

## **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**

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

## **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.

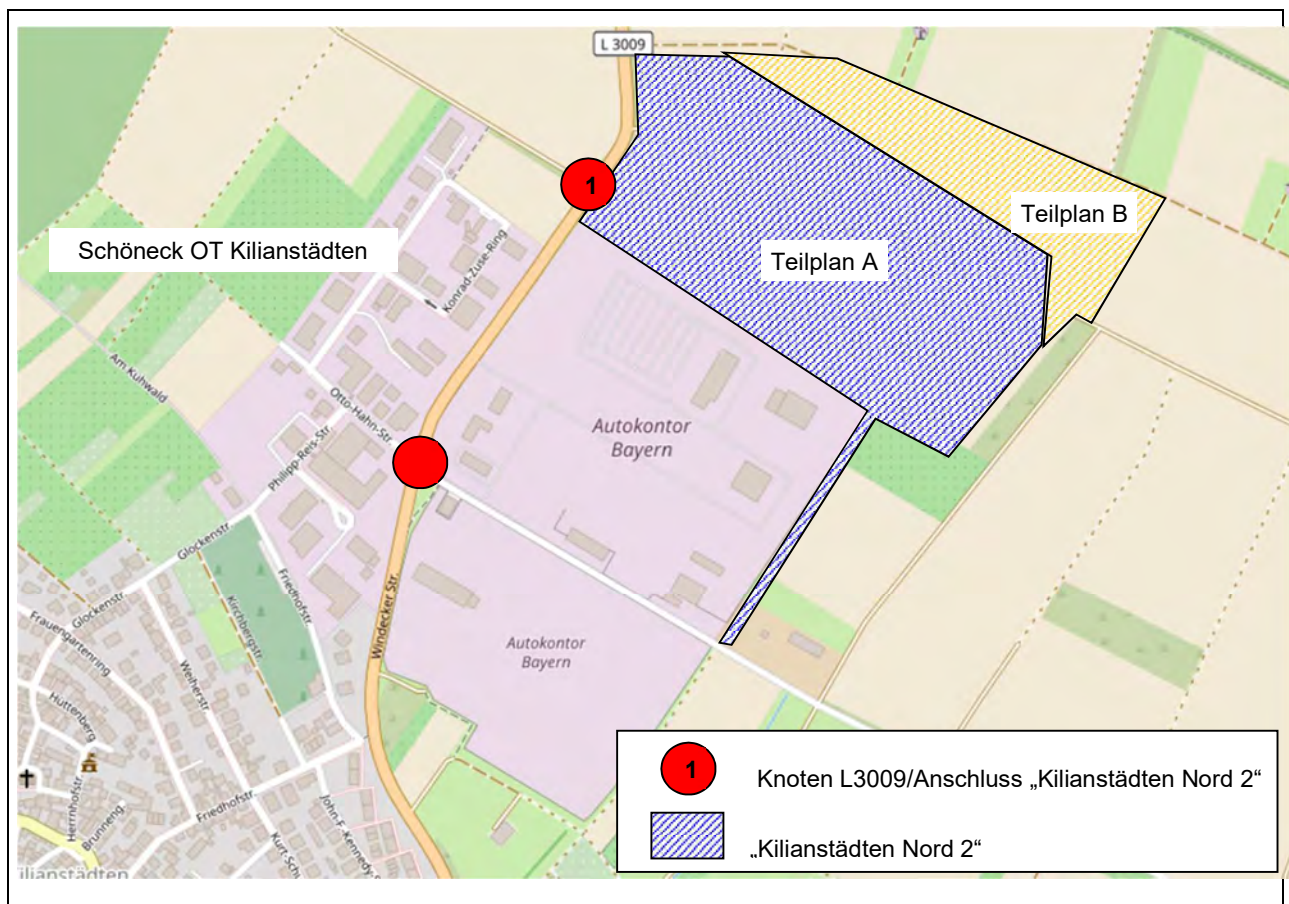


Abbildung 1: Lage Gewerbepark „Kilianstädten Nord 2“

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.

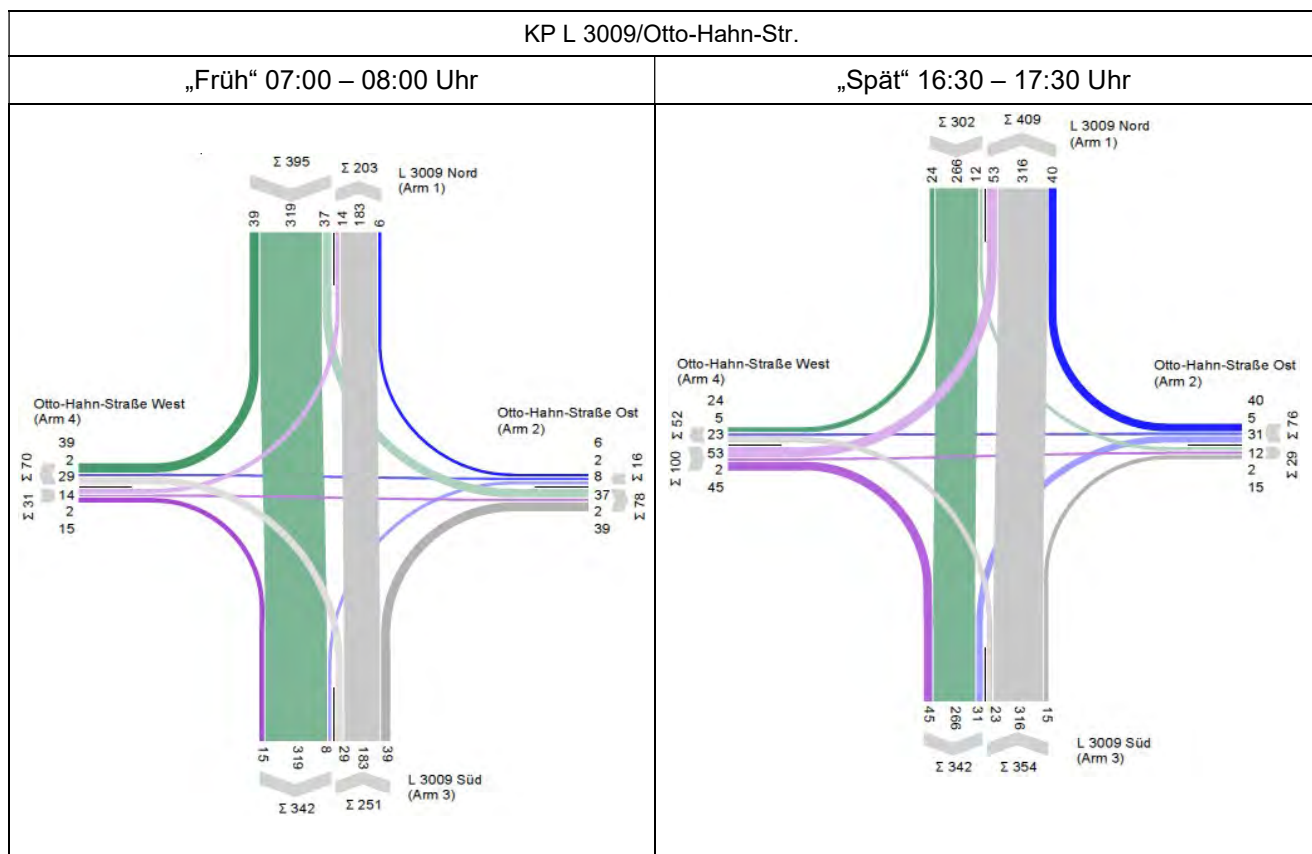


Abbildung 2: Belastungsdiagramm für die Früh- bzw. Spätspitzenstunde [Kfz/h]

## 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“<sup>1</sup> 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).

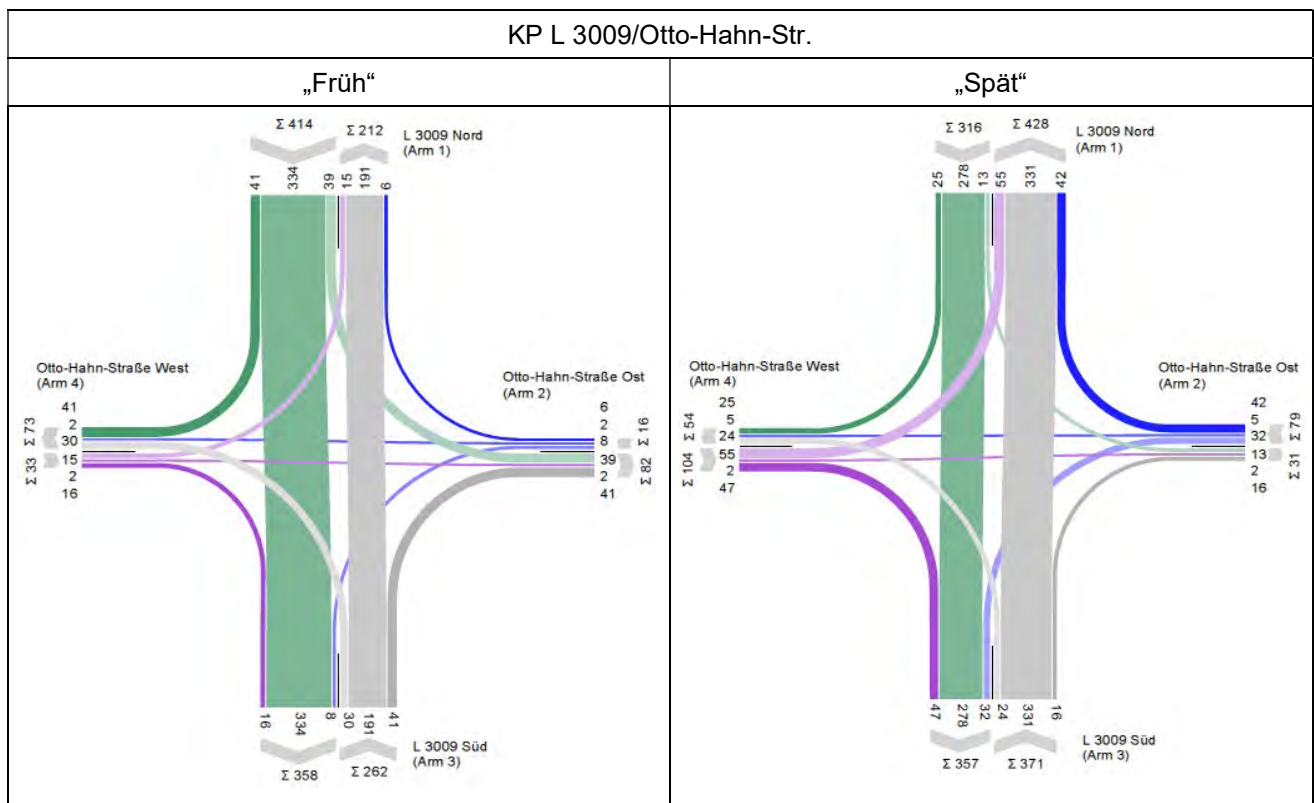


Abbildung 3: Belastungsdiagramme der Bemessungsstunden „Früh“ und „Spät“ [Kfz/h] für den Prognosehorizont 2030

<sup>1</sup> „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 <sup>2</sup> 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<br>entsprechend. KZZ<br>„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<br>„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.

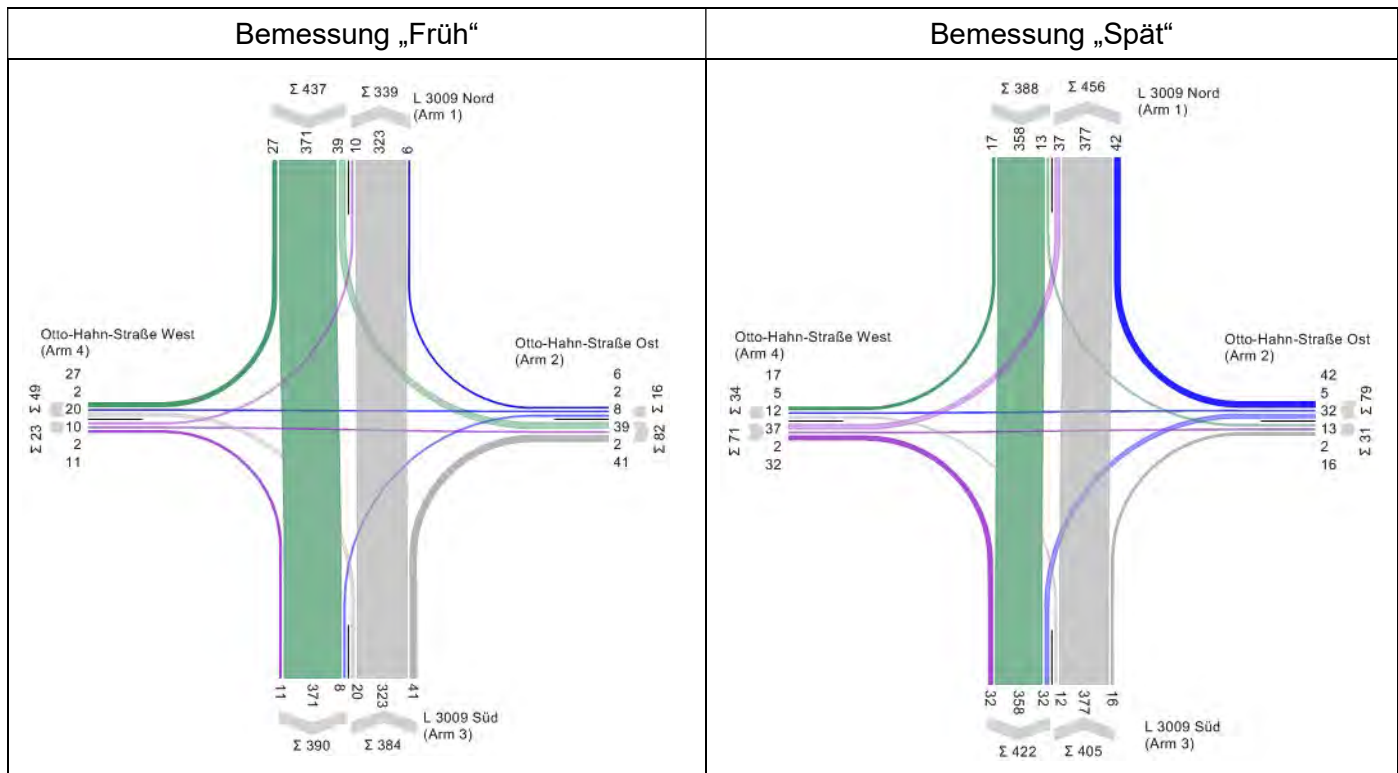


Abbildung 4: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/Otto-Hahn-Straße [Kfz/h]

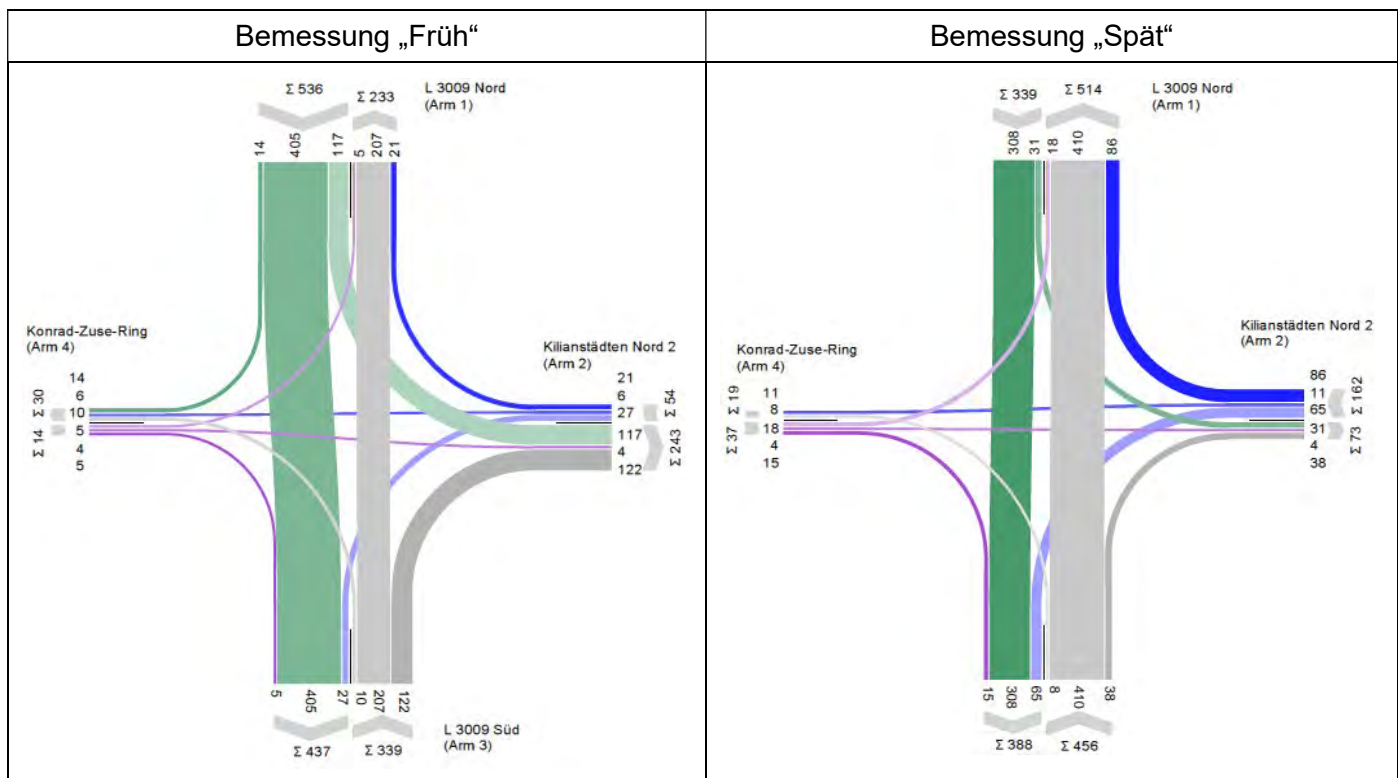


Abbildung 5: Bemessungsbelastungen 2030 KP L 3009/ „Kilianstädten Nord 2“ [Kfz/h]

## 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



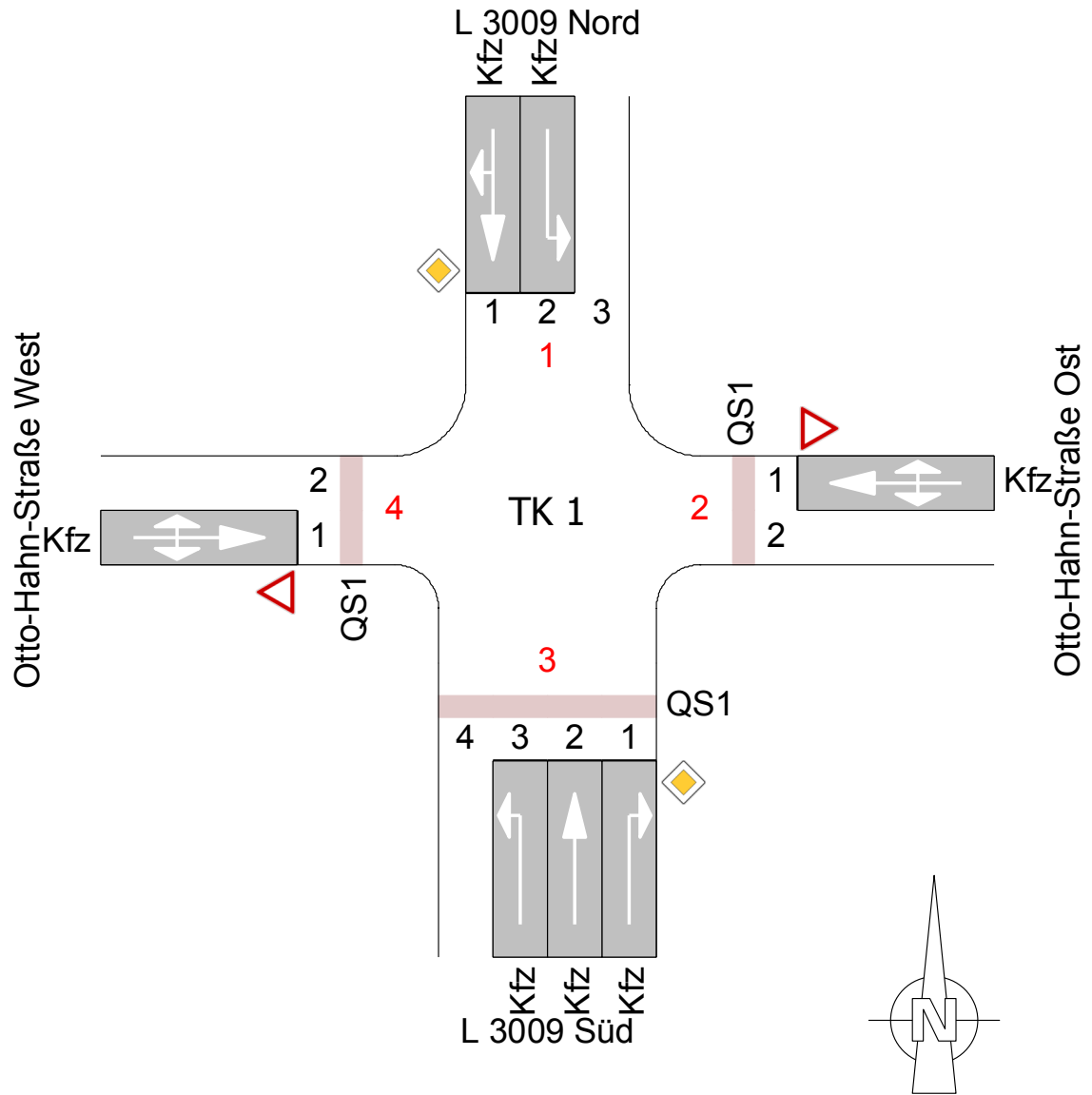
## Zählung Kilianstädten: KP L 3009/Otto-Hahn-Straße

| Zeit                                               | Zufahrt Otto-Hahn-Str. West |     |   |                 |    |   |                |     |   | Zufahrt L 3009 Nord |    |    |                 |      |    |                |     |    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|-----|---|-----------------|----|---|----------------|-----|---|---------------------|----|----|-----------------|------|----|----------------|-----|----|
|                                                    | 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                                              | 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 |
| <b>Frühspitzenstunde: 07:00 - 08:00 Uhr</b>        |                             |     |   |                 |    |   |                |     |   |                     |    |    |                 |      |    |                |     |    |
| Σ                                                  | 14                          | 11  | 3 | 2               | 0  | 2 | 15             | 13  | 2 | 37                  | 32 | 5  | 319             | 313  | 6  | 39             | 33  | 6  |
| <b>Nachmittagsspitzenstunde: 16:30 - 17:30 Uhr</b> |                             |     |   |                 |    |   |                |     |   |                     |    |    |                 |      |    |                |     |    |
| 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 |
| <b>Frühspitzenstunde: 07:00 - 08:00 Uhr</b>        |                            |     |    |                 |    |   |                |     |    |                    |     |   |                 |      |    |                |     |    |
| Σ                                                  | 8                          | 6   | 2  | 2               | 2  | 0 | 6              | 6   | 0  | 29                 | 29  | 0 | 183             | 175  | 8  | 39             | 36  | 3  |
| <b>Nachmittagsspitzenstunde: 16:30 - 17:30 Uhr</b> |                            |     |    |                 |    |   |                |     |    |                    |     |   |                 |      |    |                |     |    |
| 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 |

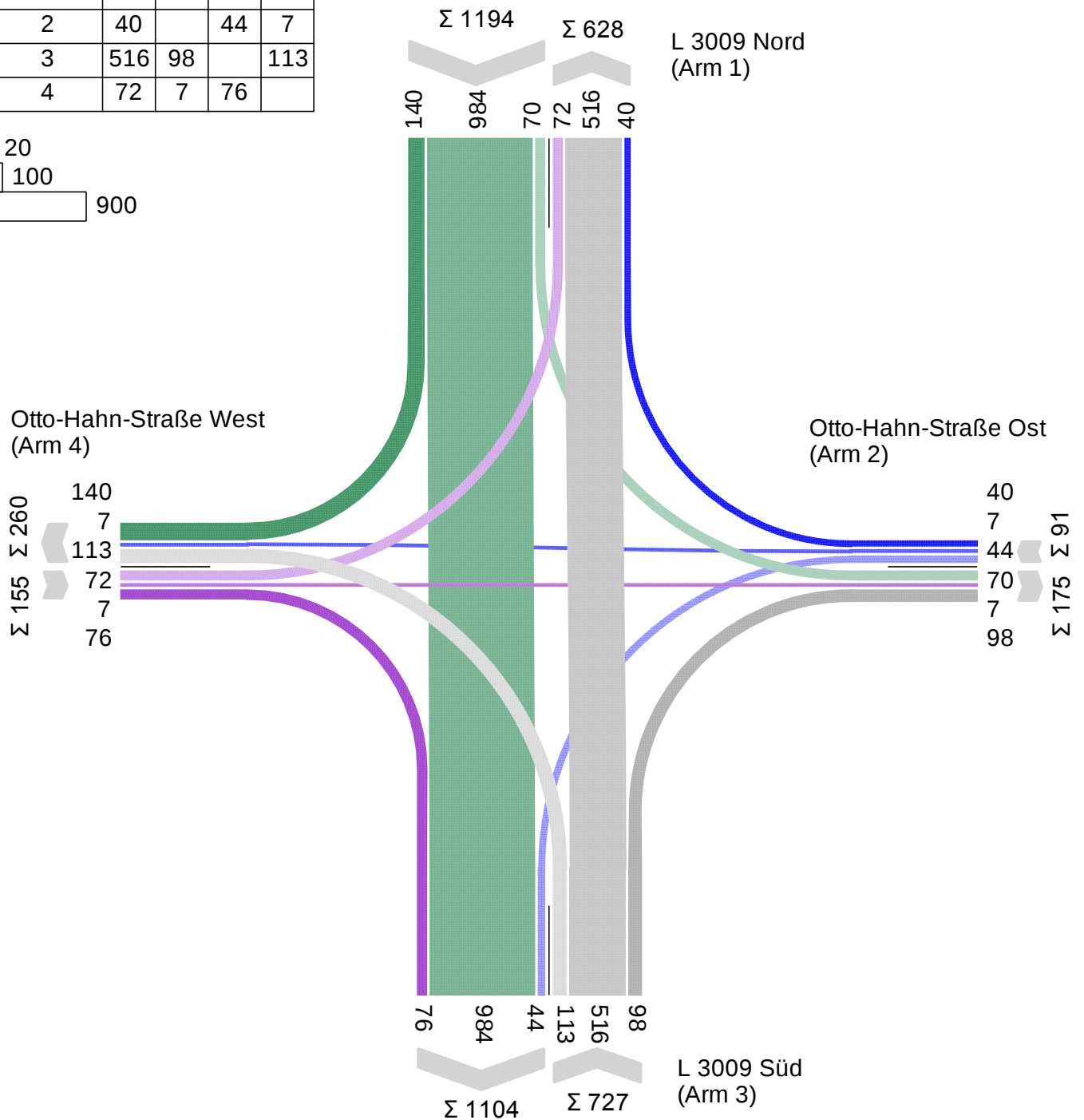
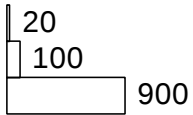
# Strombelastungsplan 06-10:00 Uhr



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 |

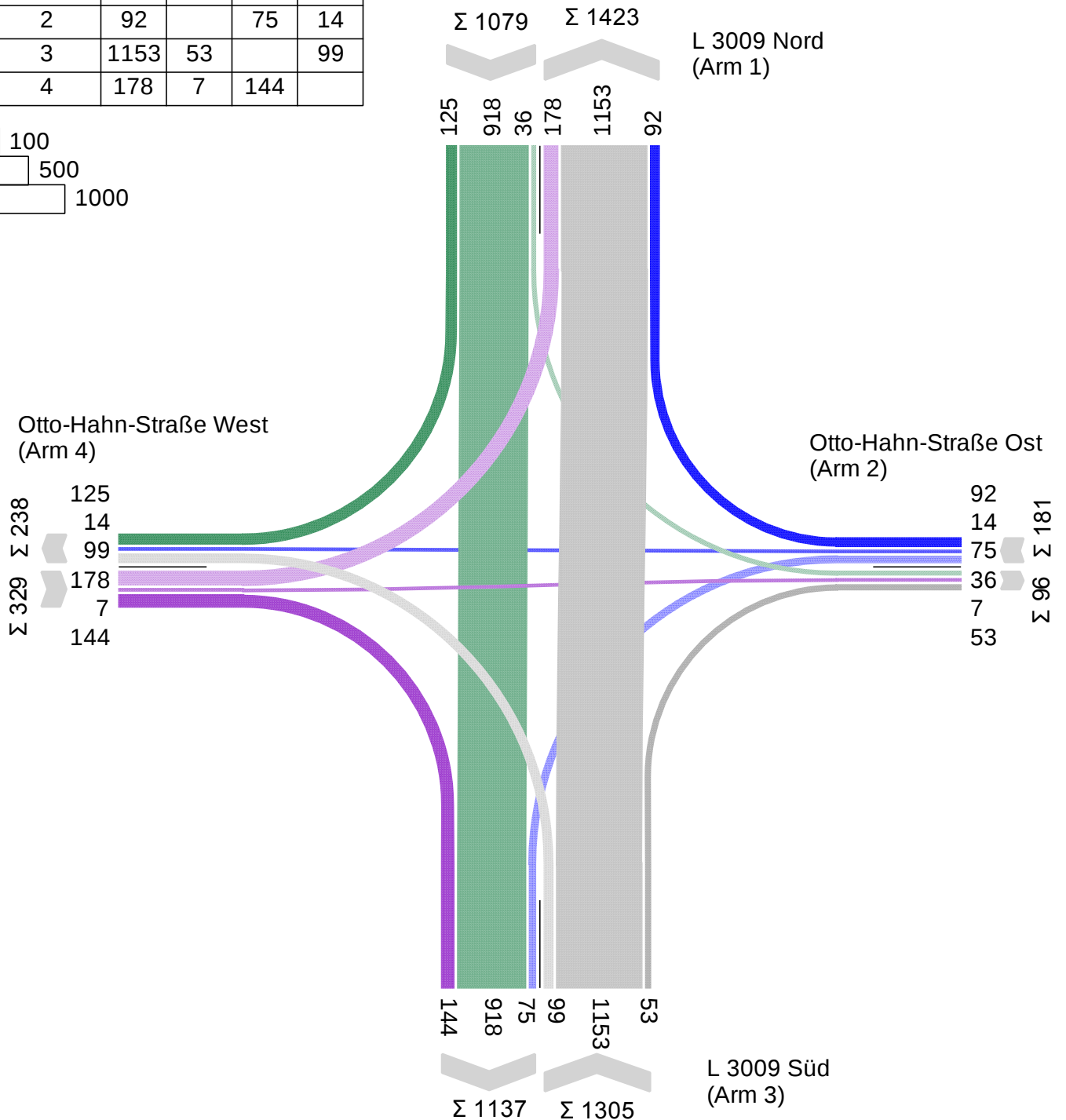
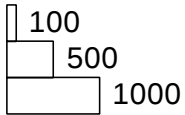
# Strombelastungsplan 15-19:00 Uhr



LISA+

KZZ 02.09.2021 15-19:00 Uhr

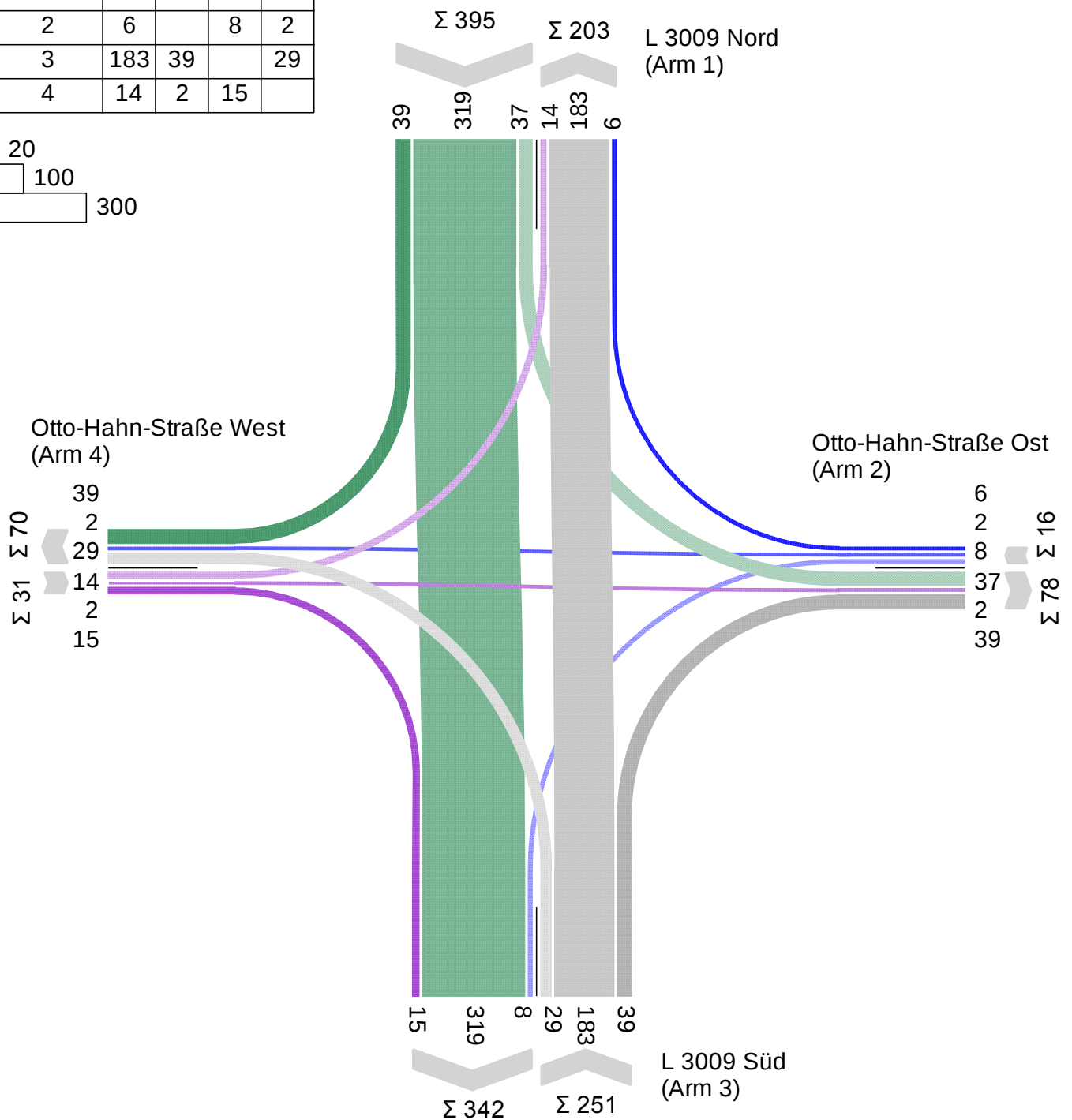
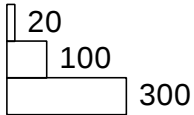
| von\nach | 1    | 2  | 3   | 4   |
|----------|------|----|-----|-----|
| 1        |      | 36 | 918 | 125 |
| 2        | 92   |    | 75  | 14  |
| 3        | 1153 | 53 |     | 99  |
| 4        | 178  | 7  | 144 |     |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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

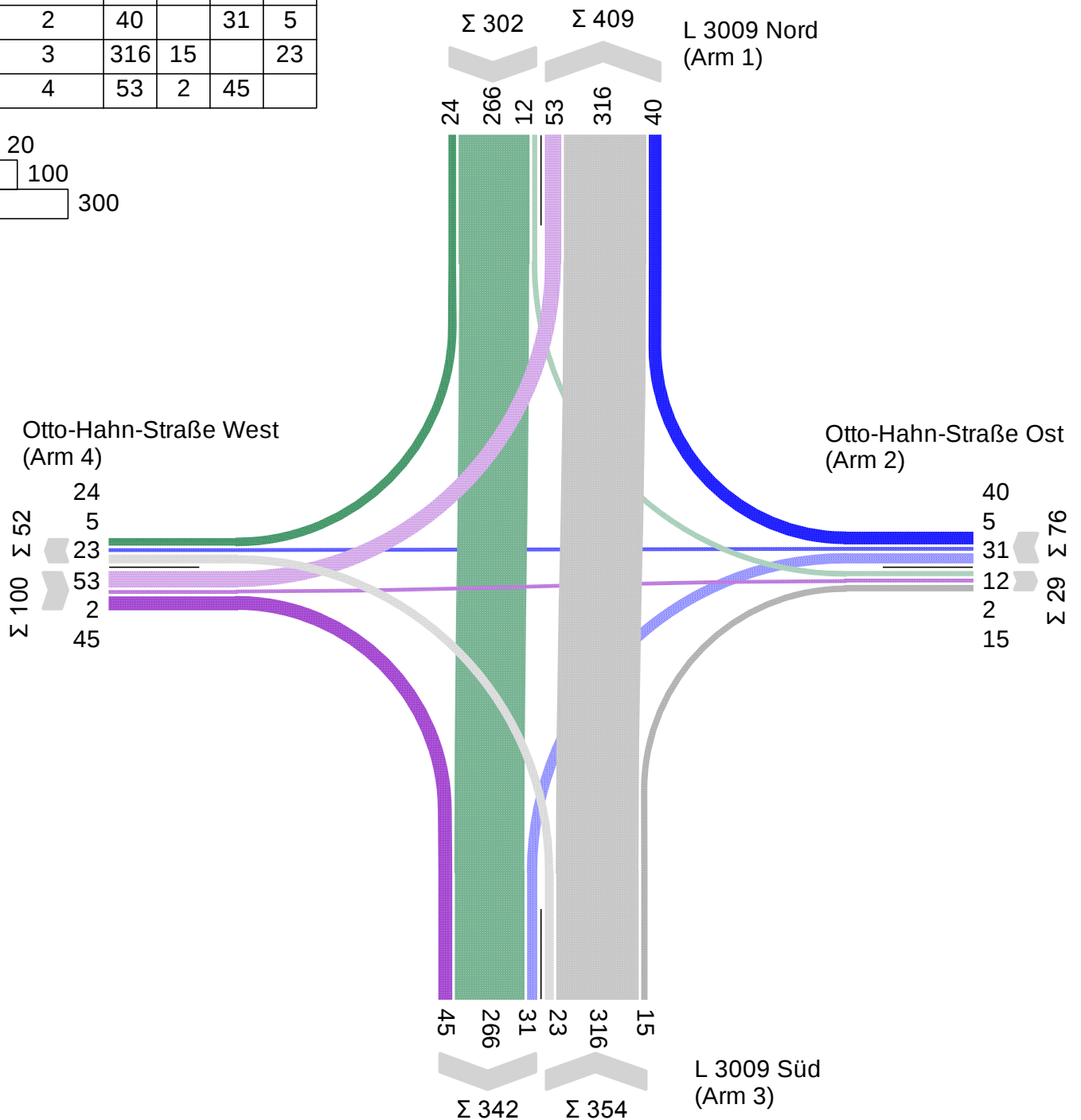
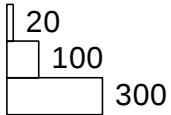
| von\nach | 1   | 2  | 3   | 4  |
|----------|-----|----|-----|----|
| 1        |     | 37 | 319 | 39 |
| 2        | 6   |    | 8   | 2  |
| 3        | 183 | 39 |     | 29 |
| 4        | 14  | 2  | 15  |    |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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  |    |

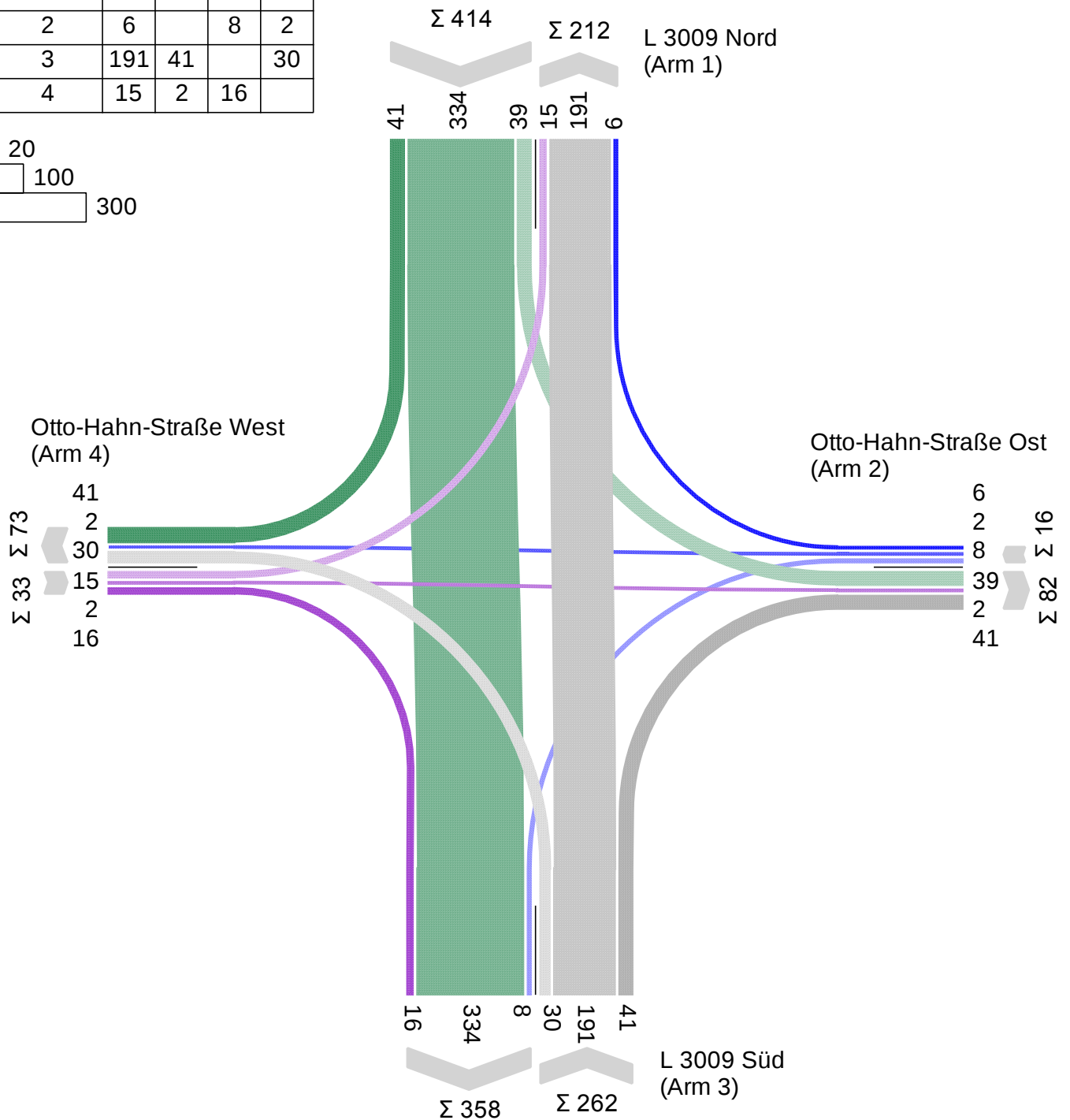


|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| Projekt     | Schöneck - 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  |    |

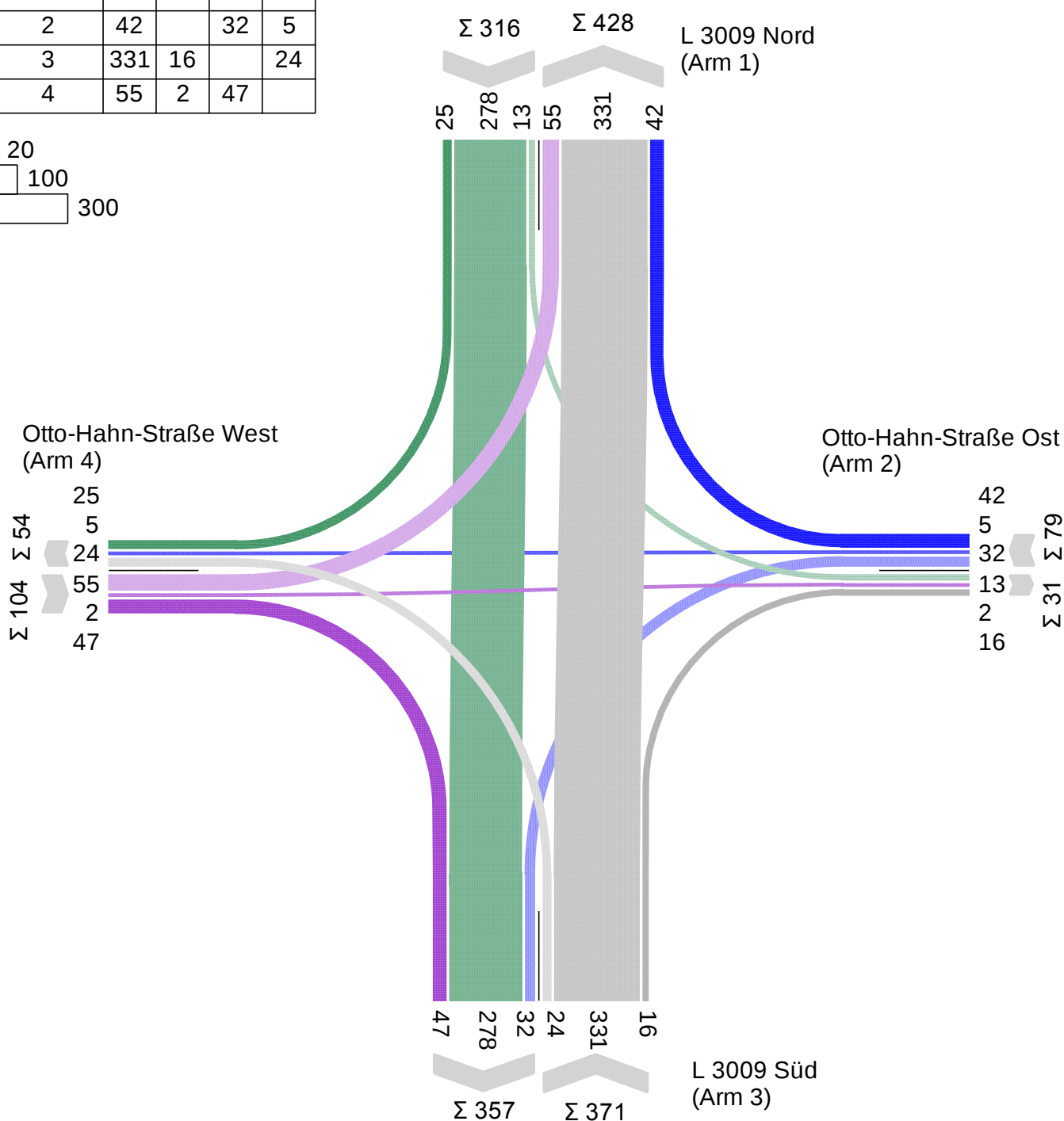
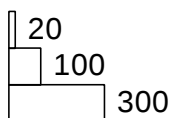
|     |
|-----|
| 20  |
| 100 |
| 300 |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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

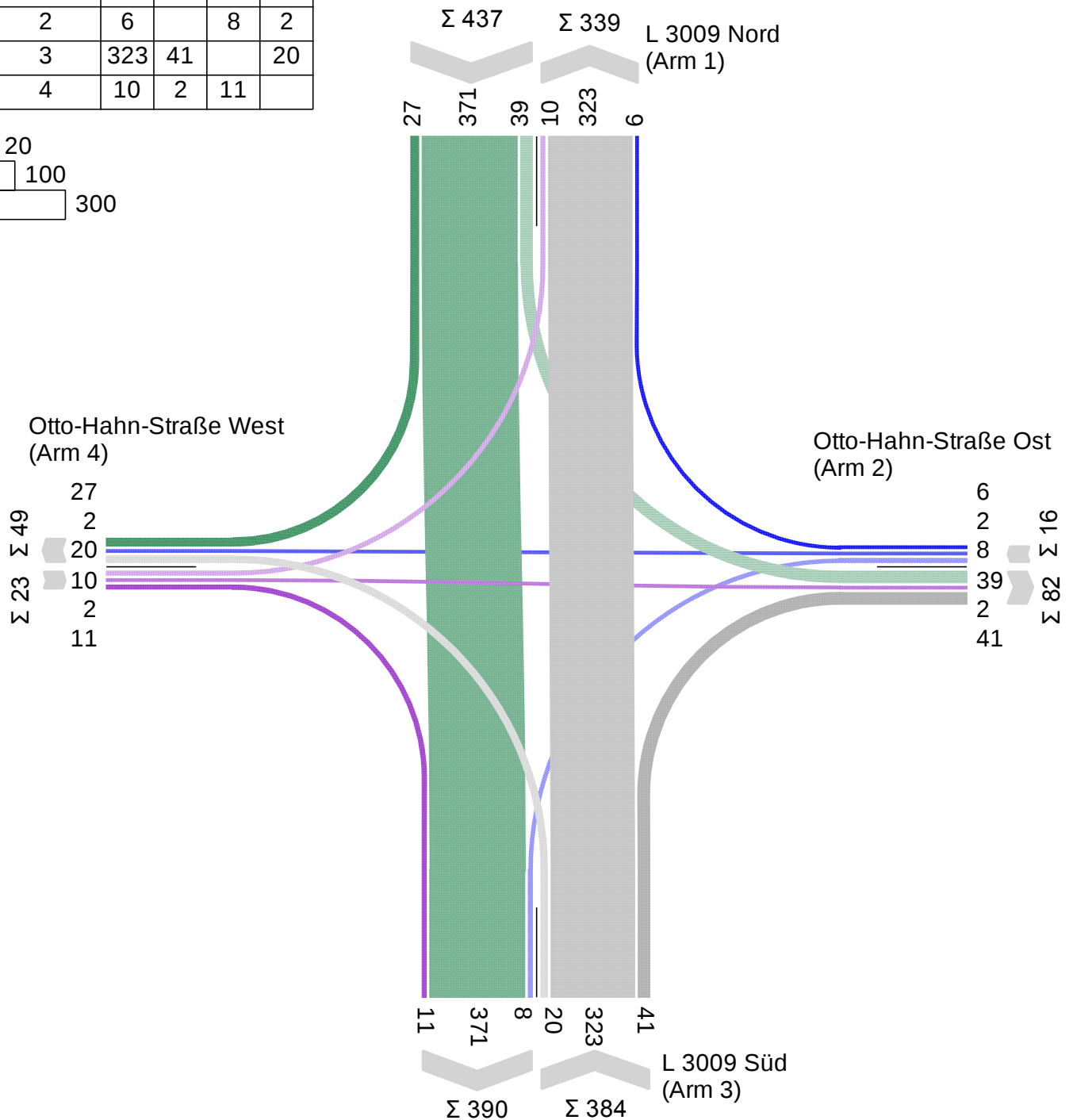
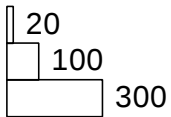
| von\nach | 1   | 2  | 3   | 4  |
|----------|-----|----|-----|----|
| 1        |     | 13 | 278 | 25 |
| 2        | 42  |    | 32  | 5  |
| 3        | 331 | 16 |     | 24 |
| 4        | 55  | 2  | 47  |    |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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

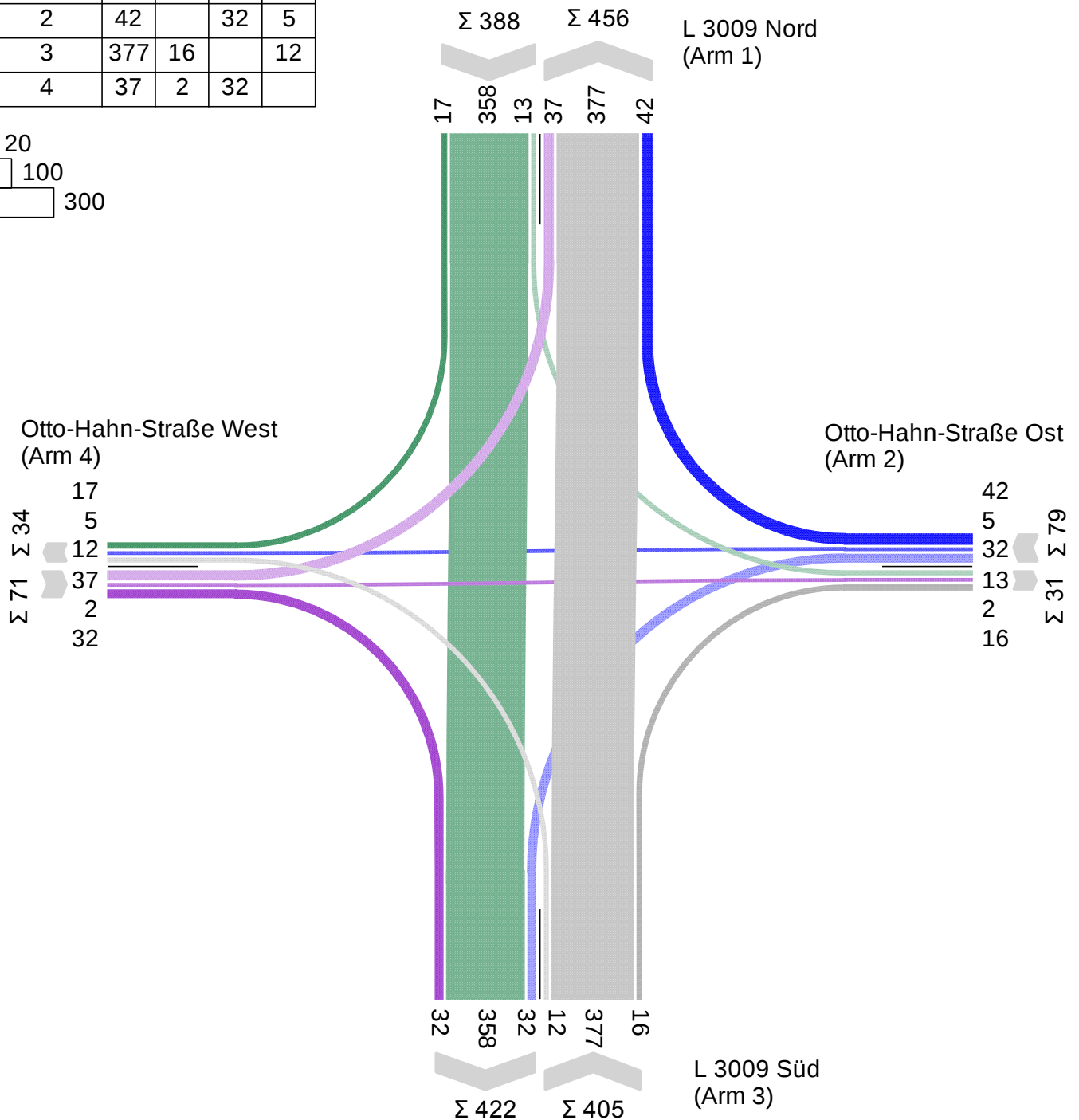
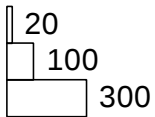
| von\nach | 1   | 2  | 3   | 4  |
|----------|-----|----|-----|----|
| 1        |     | 39 | 371 | 27 |
| 2        | 6   |    | 8   | 2  |
| 3        | 323 | 41 |     | 20 |
| 4        | 10  | 2  | 11  |    |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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 |

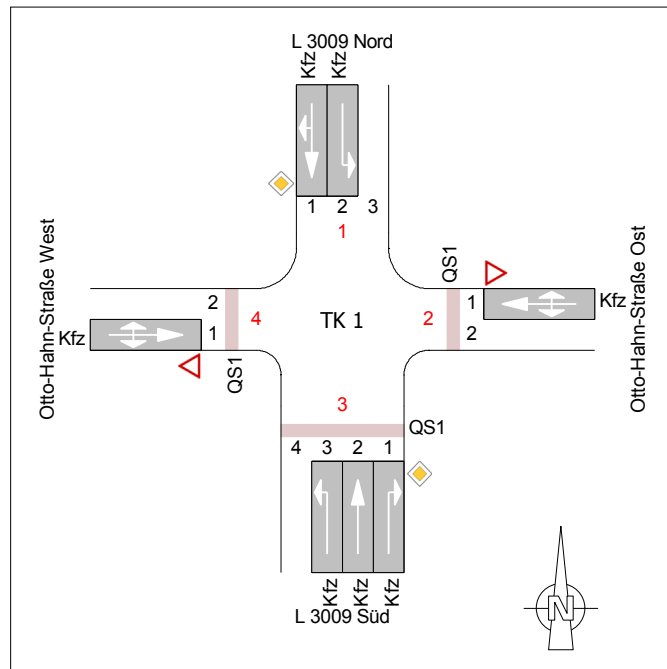
# Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



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 <sub>Fz</sub> [Fz/h] | q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | G <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x <sub>i</sub> [-] | q <sub>p</sub> [Fz/h] | f <sub>KEK</sub> [-] | p <sub>0</sub> , p <sub>z</sub> , p <sub>x</sub> [-] | f <sub>PE</sub> [-] | R [Fz/h] | N <sub>95</sub> [Fz] | t <sub>w</sub> [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<sub>Fz</sub> : Fahrzeuge  
q<sub>PE</sub> : Belastung  
G<sub>PE</sub> : Grundkapazität  
C<sub>PE</sub>, C<sub>Fz</sub> : Kapazität  
x<sub>i</sub> : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Hauptströme  
f<sub>KEK</sub> : Abminderungsfaktoren  
p<sub>0</sub>, p<sub>z</sub>, p<sub>x</sub> : Wahrsch. rückstaufreier Zustand  
f<sub>PE</sub> : Verkehrszusammensetzung  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : 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 |  |  |

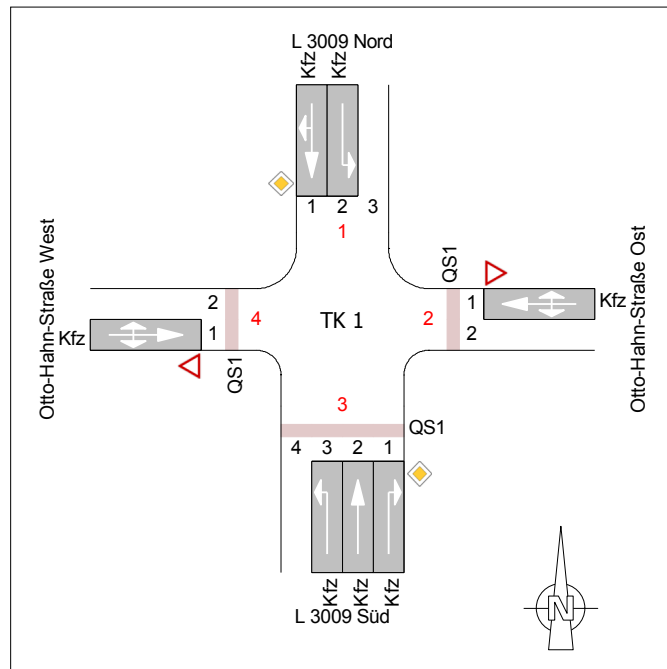
# Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



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<br>[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      | -                        |



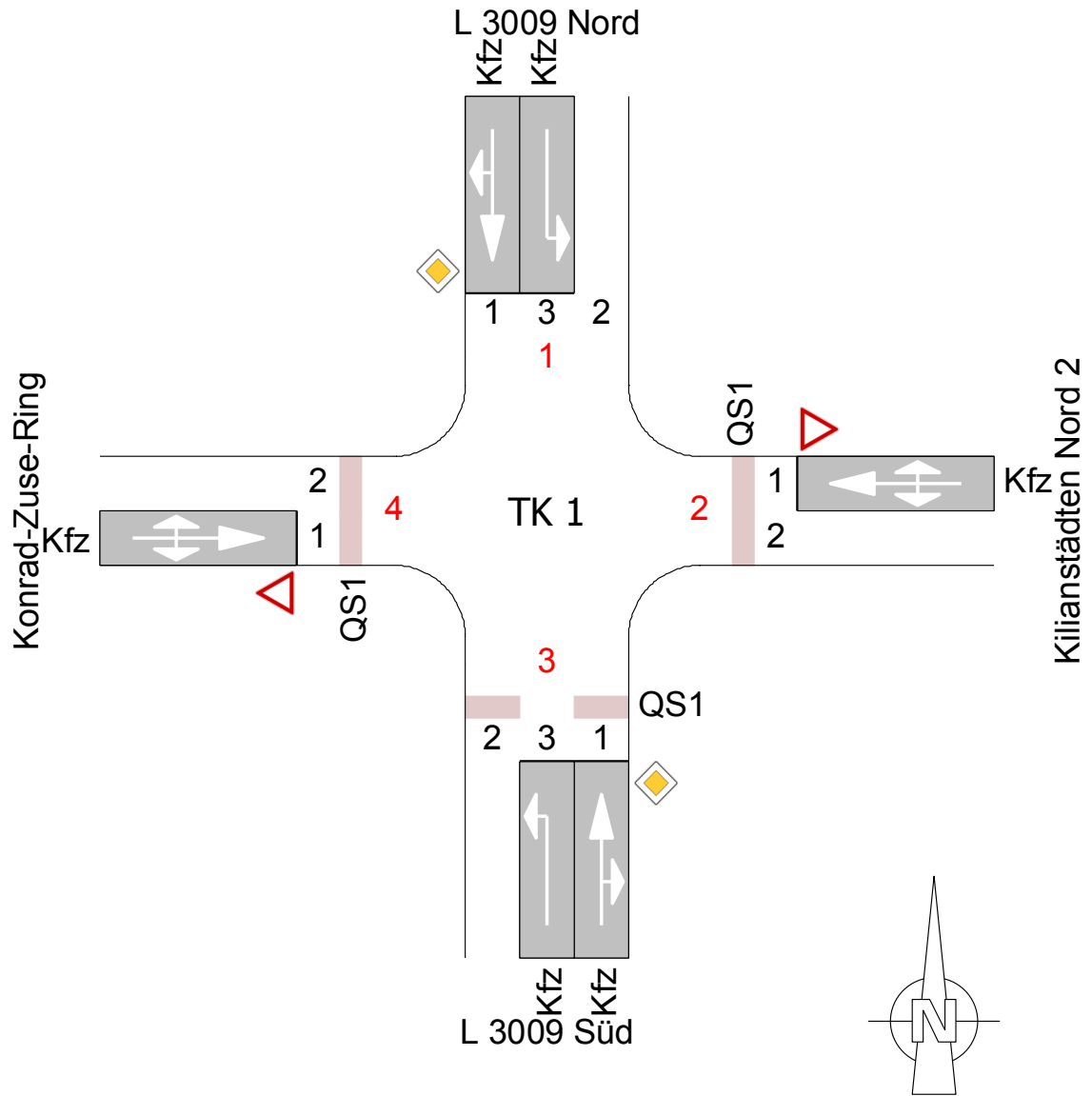
| Arm | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q <sub>Fz</sub> [Fz/h] | q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | G <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x <sub>i</sub> [-] | q <sub>p</sub> [Fz/h] | f <sub>KEK</sub> [-] | p <sub>0</sub> , p <sub>z</sub> , p <sub>x</sub> [-] | f <sub>PE</sub> [-] | R [Fz/h] | N <sub>95</sub> [Fz] | t <sub>w</sub> [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<sub>Fz</sub> : Fahrzeuge  
q<sub>PE</sub> : Belastung  
G<sub>PE</sub> : Grundkapazität  
C<sub>PE</sub>, C<sub>Fz</sub> : Kapazität  
x<sub>i</sub> : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Hauptströme  
f<sub>KEK</sub> : Abminderungsfaktoren  
p<sub>0</sub>, p<sub>z</sub>, p<sub>x</sub> : Wahrsch. rückstaufreier Zustand  
f<sub>PE</sub> : Verkehrszusammensetzung  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

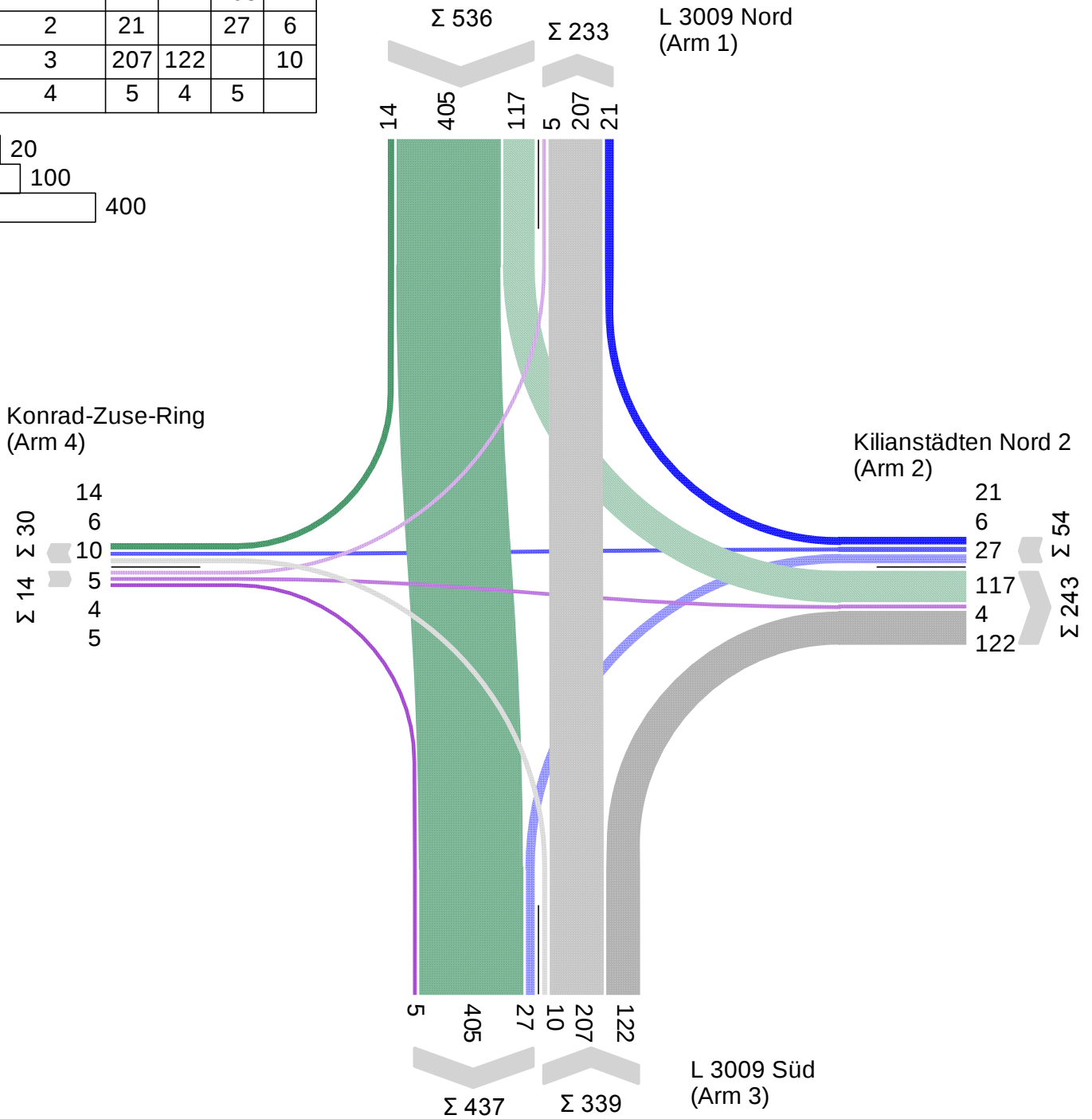
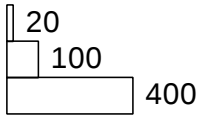
|             |                                                   |             |                            |       |                     |  |  |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|---------------------|--|--|
| Projekt     | 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

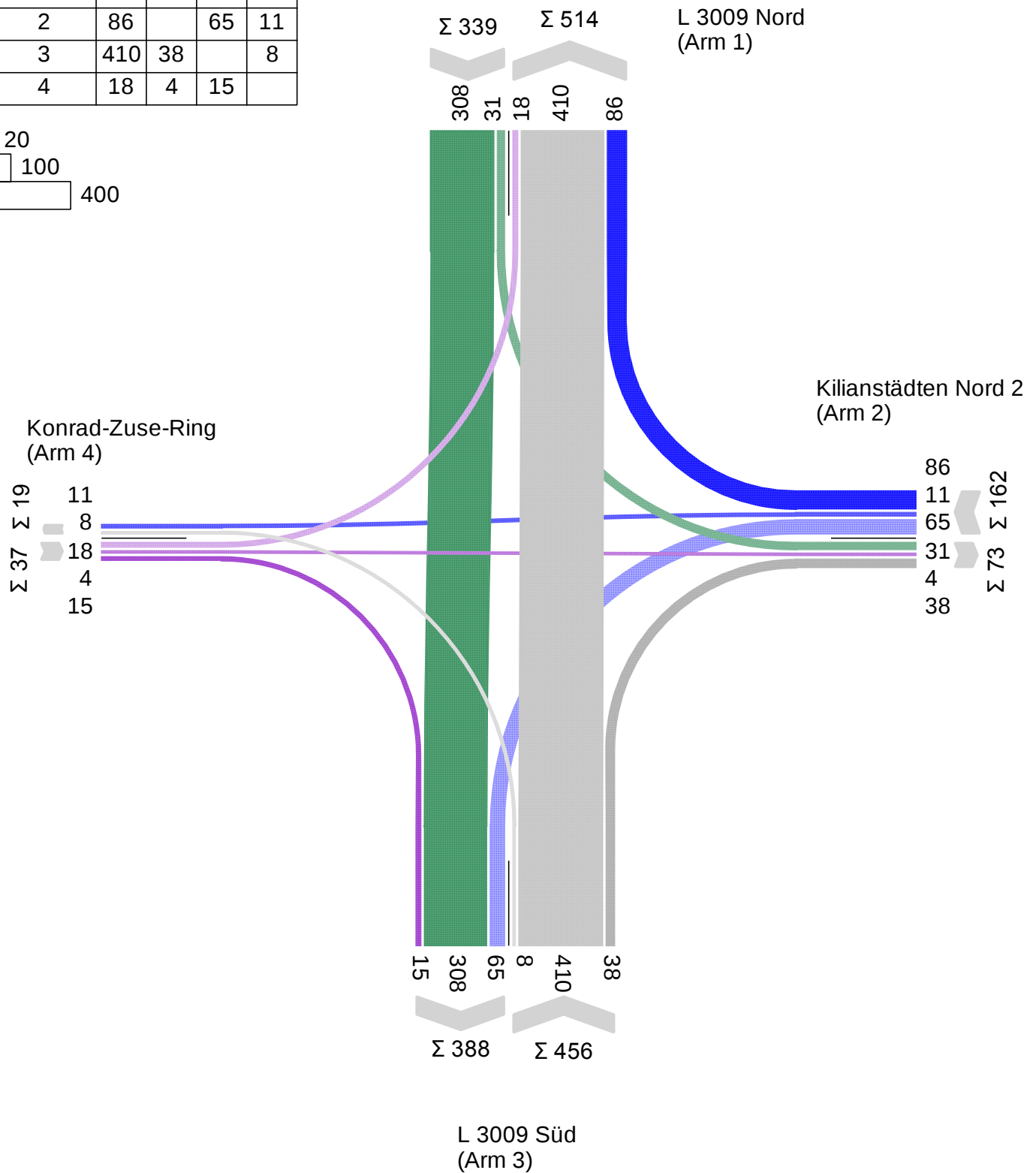
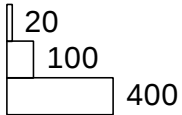
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4  |
|----------|-----|-----|-----|----|
| 1        |     | 117 | 405 | 14 |
| 2        | 21  |     | 27  | 6  |
| 3        | 207 | 122 |     | 10 |
| 4        | 5   | 4   | 5   |    |



|             |                                                   |             |                            |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|
| 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 |

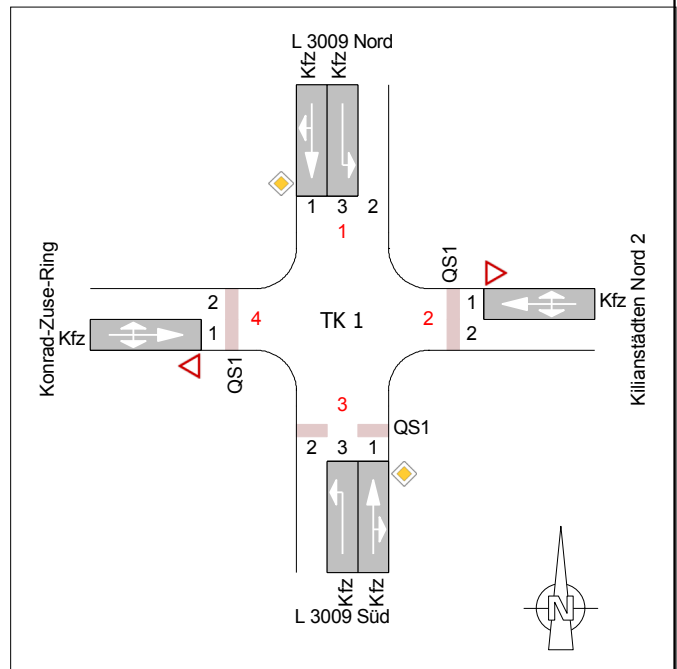
# Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



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<br>[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 <sub>Fz</sub> [Fz/h] | q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | G <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x <sub>i</sub> [-] | q <sub>p</sub> [Fz/h] | f <sub>KEK</sub> [-] | p <sub>0</sub> , p <sub>z</sub> , p <sub>x</sub> [-] | f <sub>PE</sub> [-] | R [Fz/h] | N <sub>95</sub> [Fz] | t <sub>w</sub> [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<sub>Fz</sub> : Fahrzeuge  
q<sub>PE</sub> : Belastung  
G<sub>PE</sub> : Grundkapazität  
C<sub>PE</sub>, C<sub>Fz</sub> : Kapazität  
x<sub>i</sub> : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Hauptströme  
f<sub>KEK</sub> : Abminderungsfaktoren  
p<sub>0</sub>, p<sub>z</sub>, p<sub>x</sub> : Wahrsch. rückstaufreier Zustand  
f<sub>PE</sub> : Verkehrszusammensetzung  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : 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 |  |  |

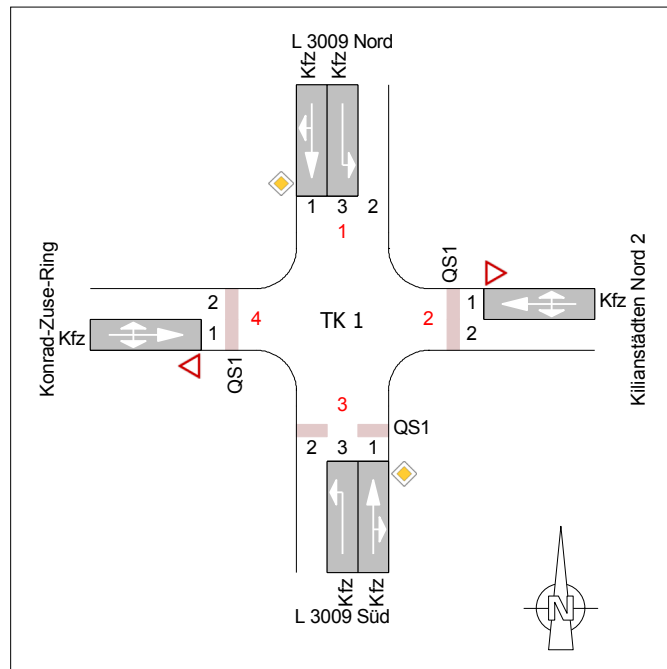
# Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



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<br>[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      | -                        |



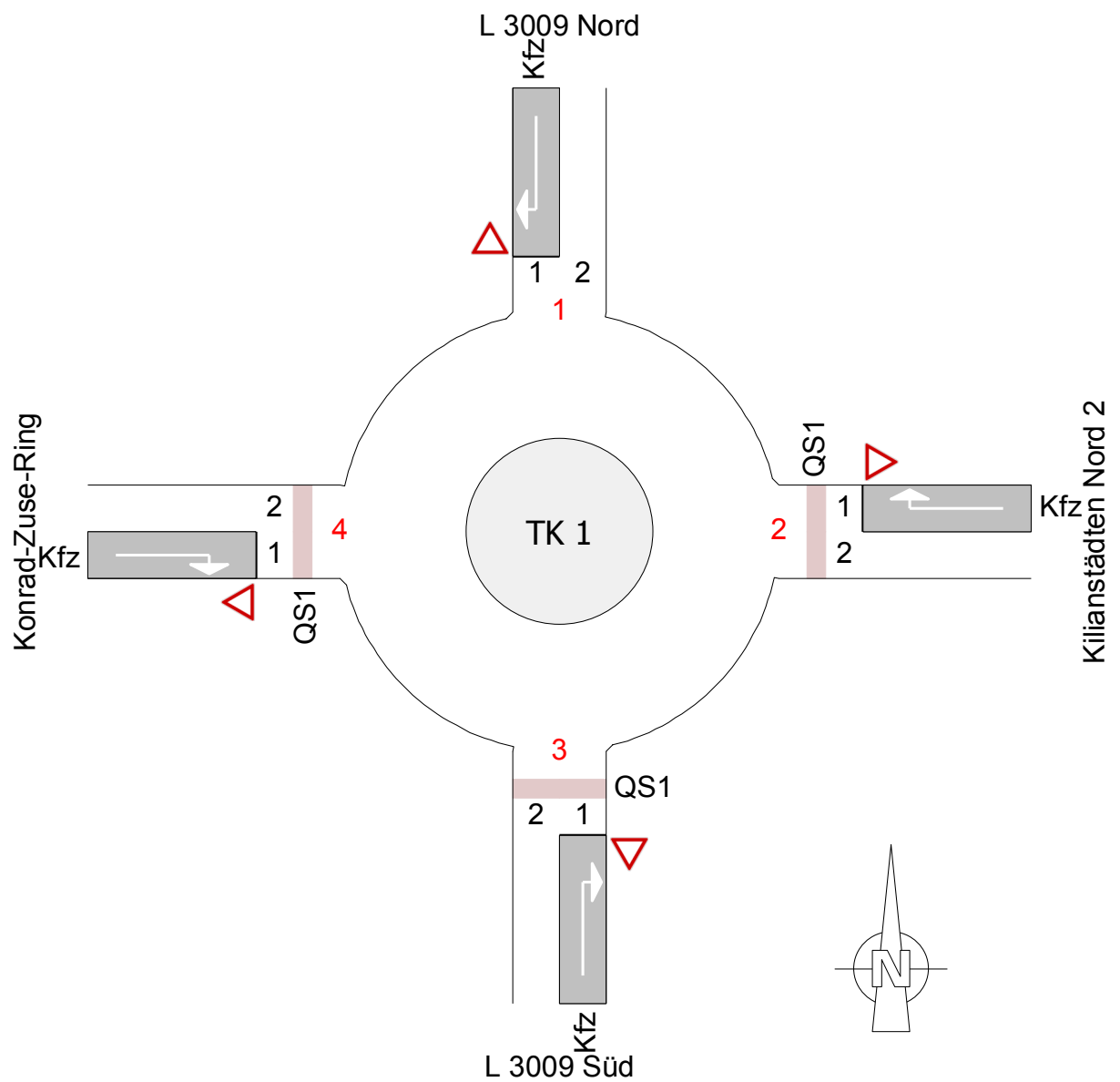
| Arm | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q <sub>Fz</sub> [Fz/h] | q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | G <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x <sub>i</sub> [-] | q <sub>p</sub> [Fz/h] | f <sub>KEK</sub> [-] | p <sub>0</sub> , p <sub>z</sub> , p <sub>x</sub> [-] | f <sub>PE</sub> [-] | R [Fz/h] | N <sub>95</sub> [Fz] | t <sub>w</sub> [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<sub>Fz</sub> : Fahrzeuge  
 q<sub>PE</sub> : Belastung  
 G<sub>PE</sub> : Grundkapazität  
 C<sub>PE</sub>, C<sub>Fz</sub> : Kapazität  
 x<sub>i</sub> : Auslastungsgrad  
 q<sub>p</sub> : Hauptströme  
 f<sub>KEK</sub> : Abminderungsfaktoren  
 p<sub>0</sub>, p<sub>z</sub>, p<sub>x</sub> : Wahrsch. rückstaufreier Zustand  
 f<sub>PE</sub> : Verkehrszusammensetzung  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

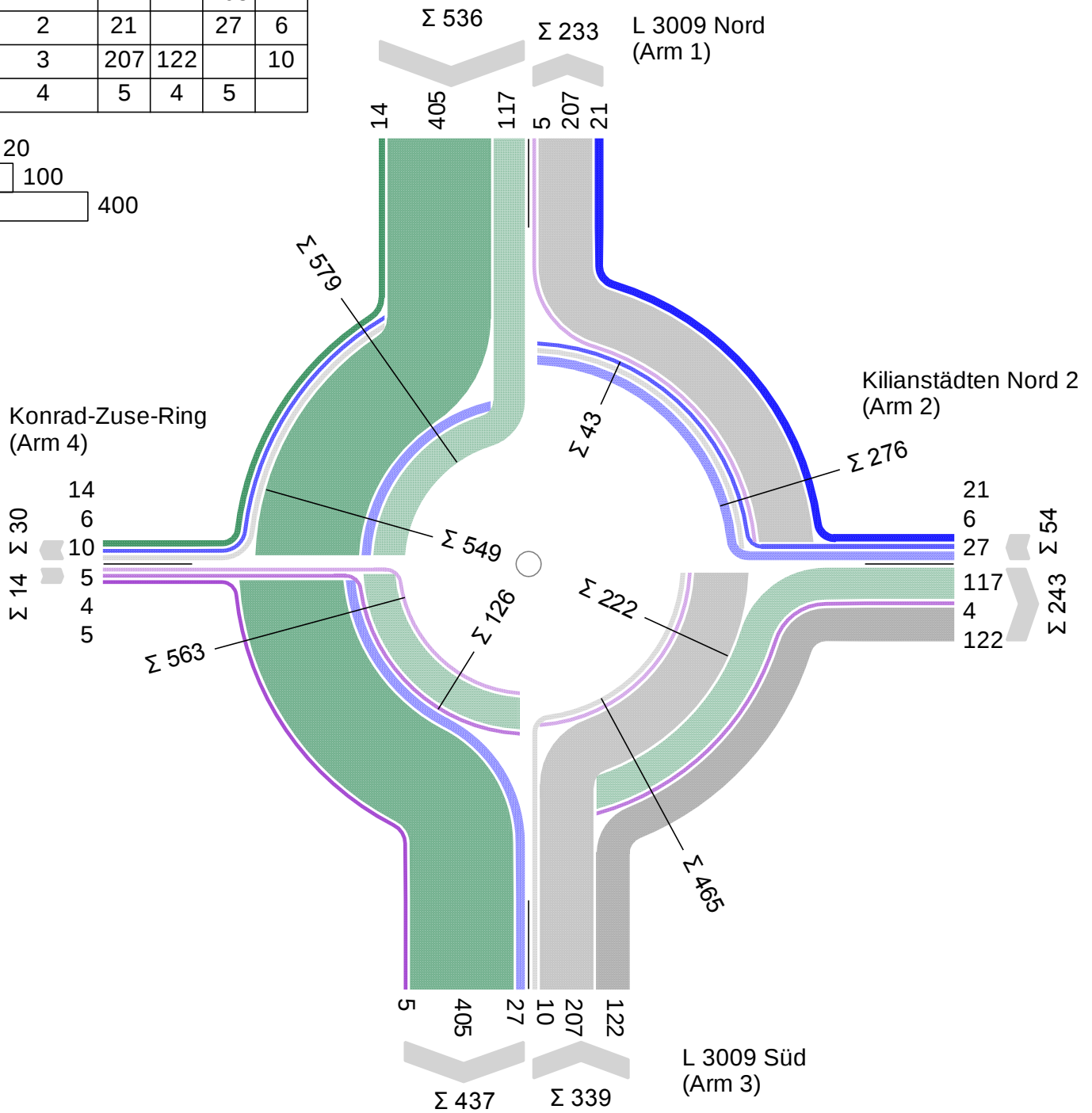
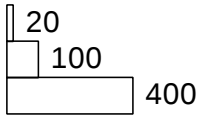
|             |                                                   |             |                            |       |                    |  |  |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|--------------------|--|--|
| Projekt     | 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

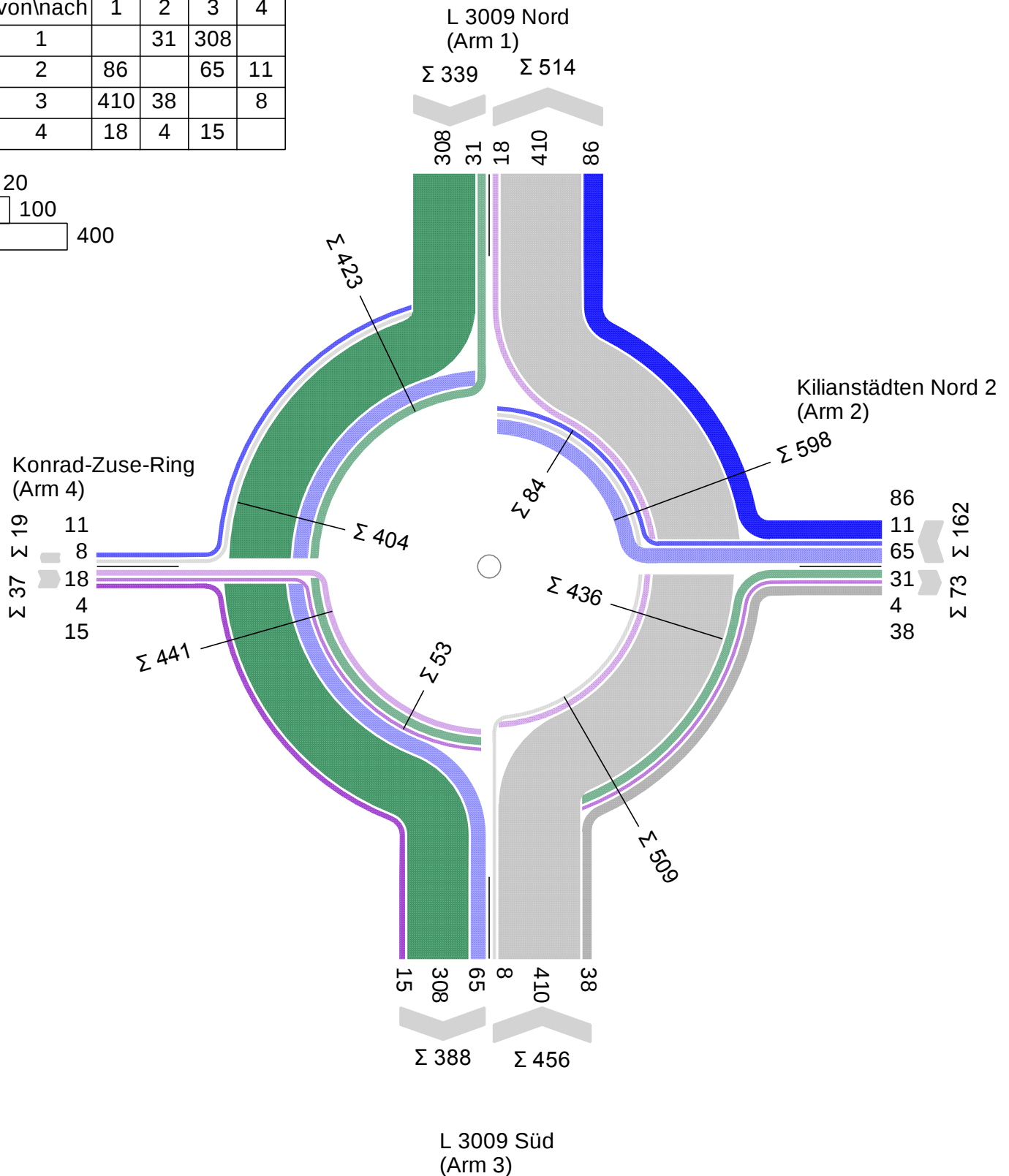
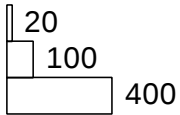
| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4  |
|----------|-----|-----|-----|----|
| 1        |     | 117 | 405 | 14 |
| 2        | 21  |     | 27  | 6  |
| 3        | 207 | 122 |     | 10 |
| 4        | 5   | 4   | 5   |    |



|             |                                                   |             |                  |       |                    |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|------------------|-------|--------------------|
| 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 |

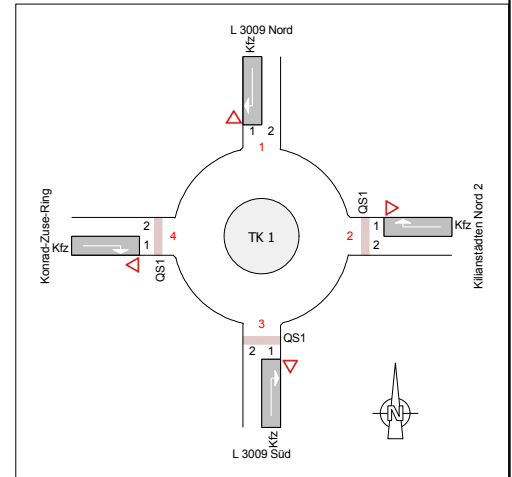
# Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA



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 | $q_{PE,Z}$<br>[Pkw-E/h] | $q_{PE,K}$<br>[Pkw-E/h] | $C_{PE}$<br>[Pkw-E/h] | $C_{Fz}$<br>[Fz/h] | $R_z$<br>[Fz/h] | $t_{w,z}$<br>[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 |  |  |

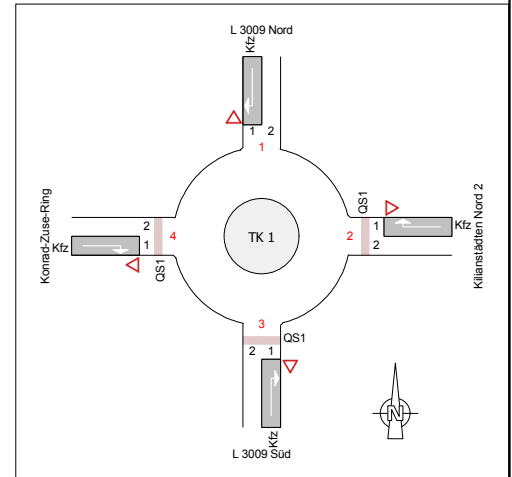
# Bewertung Kreisverkehrsplatz ohne LSA



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 | $q_{PE,Z}$<br>[Pkw-E/h] | $q_{PE,K}$<br>[Pkw-E/h] | $C_{PE}$<br>[Pkw-E/h] | $C_{Fz}$<br>[Fz/h] | $R_z$<br>[Fz/h] | $t_{w,z}$<br>[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<br>(brutto) | Beschäftigten-<br>dichte |       |
|---------------|---------|--------------------|--------------------------|-------|
|               |         | in ha              | <u>B/ha</u>              |       |
|               |         |                    | Min                      | Max   |
| GE            |         | 3,3                | 30,0                     | 150,0 |
|               |         |                    |                          |       |
|               |         |                    |                          |       |
|               |         |                    |                          |       |
|               |         |                    |                          |       |
| <b>Summe</b>  |         | 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<br>(netto) | Beschäftigten-<br>dichte |       |
|---------------|---------|-------------------|--------------------------|-------|
|               |         | in ha             | <u>B/ha</u>              |       |
|               |         |                   | Min                      | Max   |
| GE            |         | 3,0               | 40,0                     | 300,0 |
|               |         |                   |                          |       |
|               |         |                   |                          |       |
|               |         |                   |                          |       |
|               |         |                   |                          |       |
| <b>Summe</b>  |         | 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<br>(netto) | Beschäftigten-<br>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-<br>fläche | GFZ | BGF<br>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<br>Bruttobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |       | Abschätzung über<br>BGF/NFL |     | Abschätzung über<br>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<br>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/<br>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         |                          |     |              |       |            |     |               |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 900 |             |                          |     | 300          | 2.700 |            |     |               |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 245                     | 2.455 |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 245                     | 2.455 |

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Wege/<br>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           |
|              |         |              |     |                          |     |              |       |            |     |               |
|              |         |              |     |                          |     |              |       |            |     |               |
|              |         |              |     |                          |     |              |       |            |     |               |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 900 |                          |     | 60           | 1.350 |            |     |               |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 49                      | 1.227 |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 49                      | 1.227 |

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Kfz-Fahrten/<br>Beschäftigtem/d |      | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |       | Zuschlag<br>extern. WiV | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |     | Kfz-Fahrten/<br>Werktag        |       |
|--------------|---------|--------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------------|-------|-------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------|-------|
|              |         |              |     | <u>WiV-F/B/d</u>                |      | interner<br>Wirtschaftsverkehr |       | <u>in %</u>             | externer<br>Wirtschaftsverkehr |     | gesamter<br>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 |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |       |                         |                                |     |                                |       |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |       |                         |                                |     |                                |       |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |       |                         |                                |     |                                |       |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 900 |                                 |      | 60                             | 1.800 |                         | 12                             | 123 | 72                             | 1.923 |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Min                     | Max   |
| 366                     | 5.605 |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
|                         |       |
| 366                     | 5.605 |

Schwerverkehr

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

| Fahrten Schwer-V./<br>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<br>(brutto) | Kfz-Fahrten-<br>häufigkeit     |       |
|--------------|---------|--------------------|--------------------------------|-------|
|              |         | in ha              | <a href="#">Kfz-Fahrten/ha</a> |       |
|              |         |                    | Min                            | Max   |
| GE           |         | 3,3                | 50,0                           | 100,0 |
|              |         |                    |                                |       |
|              |         |                    |                                |       |
|              |         |                    |                                |       |
|              |         |                    |                                |       |
| <b>Summe</b> |         |                    |                                |       |

| Kfz-Fahrten/<br>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.<br>Pkw-Fahrten |       | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |       | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max   | Min                           | Max   | Min                                | Max   | Min                          | Max   |                           |     |
| GE           |         | 245                             | 2.455 | 49                            | 1.227 | 72                                 | 1.923 | 366                          | 5.605 | 7                         | 192 |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 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><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>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.<br>Pkw-Fahrten |       | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |       | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |       | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max   | Min                           | Max   | Min                                | Max   | Min                          | Max   | Min                       | Max |
| GE           |         | 245                             | 2.455 | 49                            | 1.227 | 72                                 | 1.923 | 366                          | 5.605 | 7                         | 192 |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
|              |         |                                 |       |                               |       |                                    |       |                              |       |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 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.<br>Pkw |       | Kunden-Verkehr<br>Pkw |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |       | Schwerverkehr<br>Lkw > 3,5 to |     |
|              |         | Min                     | Max   | Min                   | Max | Min                        | Max | Min                       | Max   | Min                           | Max |
| GE           |         | 123                     | 1.228 | 25                    | 614 | 36                         | 962 | 184                       | 2.804 | 4                             | 96  |
|              |         |                         |       |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
|              |         |                         |       |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
|              |         |                         |       |                       |     |                            |     |                           |       |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 123                     | 1.228 | 25                    | 614 | 36                         | 962 | 184                       | 2.804 | 4                             | 96  |

|              |  | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> |  | 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