

**Verkehrstechnische Untersuchung zur gewerblichen  
Weiterentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
sowie einer potenziellen Entwicklung  
im Bereich des Klever Rings (B 9)  
in Kleve**

**Schlussbericht**

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Stadt Kleve  
Minoritenplatz 1  
47517 Kleve

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio  
Aileen Preuß, M. Sc.

Projektnummer: 3.2123

Datum: April 2022

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Ausgangssituation.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Berechnungsverfahren .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Bestandsanalyse.....</b>	<b>6</b>
3.1 Straßenräumliche Situation .....	6
3.2 Verkehrsbelastungen.....	11
3.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs .....	13
<b>4. Prognose-Nullfall .....</b>	<b>16</b>
4.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls .....	16
4.2 Verkehrsbelastungen.....	17
<b>5. Prognose-Planfall .....</b>	<b>18</b>
5.1 Beschreibung des Planfalls .....	18
5.2 Verkehrserzeugungsrechnung .....	20
5.2.1 Bauvorhaben Gewerbe- und Industriegebiet Karl-Kisters-Straße.....	20
5.2.2 Bauvorhaben Klever Ring.....	26
5.2.3 Zusammenfassung .....	30
5.2.4 Verteilung der Neuverkehre.....	30
5.3 Verkehrsbelastungen.....	35
<b>6. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation.....</b>	<b>36</b>
6.1 Planfall 1a: B-Plan Nr. 3-342-0 und gewerbliche Entwicklung am Klever Ring .....	36
6.2 Planfall 1b: B-Plan Nr. 3-342-0 und Einzelhandelsnutzung am Klever Ring .....	40
6.3 Planfall 2a: B-Plan Nr. 3-342-0, gewerbliche Weiterentwicklung und gewerbliche Entwicklung am Klever Ring.....	44
6.4 Planfall 2b: B-Plan Nr. 3-342-0, weitere gewerbliche Entwicklung und Einzelhandelsnutzung am Klever Ring.....	48
6.5 Zusammenfassende Bewertung der Planfälle.....	51
<b>7. Optimierungsmaßnahmen .....</b>	<b>52</b>
7.1 Allgemeines .....	52
7.2 KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)).....	54
7.3 KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße).....	56
7.4 KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)).....	58
7.5 KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe).....	60
<b>8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....</b>	<b>62</b>



---

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>64</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>65</b>



## 1. Ausgangssituation

Östlich zum Ortsteil Kleve-Rindern befindet sich das Gewerbe- und Industriegebiet Nellenwardgen, das von Produktion und Handwerk über Logistik bis zu Handel und Dienstleistungen ein breites Spektrum an Nutzungen aufweist. Zukünftig soll das Gewerbe- und Industriegebiet erweitert werden. Die Erweiterung der gewerblichen Flächen ist im Norden des Gebiets geplant. Dazu ist eine Fläche von 6,6 ha vorgesehen, von denen etwa 5,6 ha als Industriegebiet ausgewiesen sind. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan 3-342-0 erfolgen. Darüber hinaus stehen noch weitere freie Flächen von rund 13,9 ha für die Ansiedlung weiterer Betriebe zur Verfügung.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Stadt Kleve mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen der gewerblichen Ansiedlung zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den umliegenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Dabei wird zwischen zwei Planfällen unterschieden:

- Planfall 1: Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet
- Planfall 2: Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet und weitere gewerbliche Entwicklung in Richtung Norden und Westen bis zu B 220n

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des zu untersuchenden Gewerbe- und Industriegebiets in Kleve.

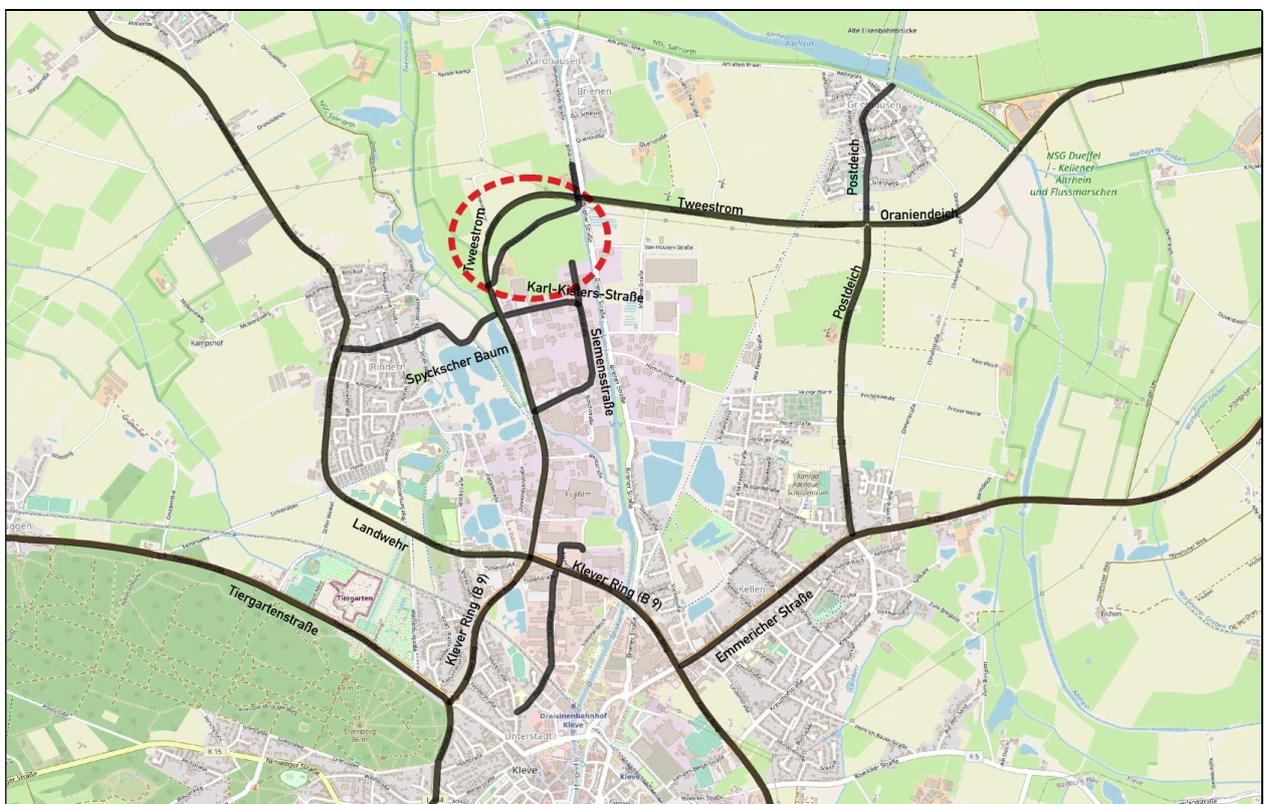


Abbildung 1: Lage des Vorhabens in Kleve [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

## 2. Berechnungsverfahren

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

### Vorfahrt geregelter Knotenpunkt

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrt geregelten Knotenpunkte wurden gemäß den im HBS [1] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Für vorfahrt geregelte Einmündungen und Kreuzungen wurde das Programm KNOBEL, für Kreisverkehre das Programm KREISEL verwendet.

### Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

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

### Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrt geregelten Einmündungen und Kreuzungen der Strom, an Kreisverkehren die Zufahrt und an signalisierten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

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

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit $t_w$ [s/Fz]	
	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	$\leq 10$	$\leq 20$
B	$\leq 20$	$\leq 35$
C	$\leq 30$	$\leq 50$
D	$\leq 45$	$\leq 70$
E	$> 45$	$> 70$
F	Auslastungsgrad $> 1$	



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

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Fahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



### 3. Bestandsanalyse

#### 3.1 Straßenräumliche Situation

##### Karl-Kisters-Straße

Bei der Karl-Kisters-Straße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Erschließungsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfsituation „Gewerbestraße“. Sie verbindet das zu untersuchende Gebiet mit dem umliegenden Straßennetz.

Die Karl-Kisters-Straße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m und einem einseitig angelegten Gehweg. Sie bindet an die Siemensstraße an. Es ist eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt.

Die derzeitige Situation der Karl-Kisters-Straße ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Derzeitige straßenräumliche Situation der Karl-Kisters-Straße, Blickrichtung Norden

##### Siemensstraße

Bei der Siemensstraße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Erschließungsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfsituation „Gewerbestraße“.



Sie verbindet das zu untersuchende Gebiet über die Karl-Kisters-Straße mit dem umliegenden Straßennetz.

Die Siemensstraße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m und einem einseitig angelegten Gehweg. Es ist eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt.

Die derzeitige Situation der Siemensstraße ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3: Derzeitige straßenräumliche Situation der Siemensstraße, Blickrichtung Osten

### **Knotenpunkt Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße**

Der heute dreiarmige Knotenpunkt Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße befindet sich südwestlich des zu untersuchenden Vorhabens. Die Straße Tweestrom (B 220n) ist mit dem Zeichen 306 StVO als Vorfahrtsstraße beschildert. Die Siemensstraße ist untergeordnet mit dem Zeichen 205 StVO als vorfahrtgewährende Straße beschildert. In der östlichen Zufahrt ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt. In allen anderen Zufahrten ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h erlaubt.

### **Knotenpunkt Spyscher Baum / Tweestrom (B 220n)**

Der heute dreiarmige Knotenpunkt Spyscher Baum / Tweestrom (B 220n) befindet sich ebenfalls südwestlich des zu untersuchenden Vorhabens und etwa 40 m nördlich des Knotenpunktes Tweestrom



(B 220n) / Siemensstraße. Aufgrund der räumlichen Nähe der Knotenpunkte ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Linksabbiegestreifen an beiden Knotenpunkten eine Länge von maximal 14 m aufweisen. Unter Berücksichtigung der Verziehungsstrecke bieten die Linksabbiegestreifen jeweils eine Aufstellfläche für maximal zwei Pkw.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Knotenpunkte Spycyscher Baum / Tweestrom (B 220n) und Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße zueinander.



Abbildung 4: Derzeitige Situation der Knotenpunkte Spycyscher Baum / Tweestrom (B 220n) und Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße

Die Straße Tweestrom (B 220n) ist mit dem Zeichen 306 StVO als Vorfahrtsstraße beschildert. Die Straße Spycyscher Baum ist untergeordnet mit dem Zeichen 205 StVO als vorfahrtgewährende Straße beschildert. In allen Zufahrten ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h erlaubt.

### **Tweestrom (B 220n)**

Bei der Straße Tweestrom (B 220n) handelt es sich um eine Landstraße mit überregionaler Verbindungsfunktion (LS II). Sie verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit entsprechenden Aufweitungen an den Knotenpunkten. Die Straße Tweestrom führt in Fahrtrichtung Süden nach Kleve-Zentrum bzw. zum



Knotenpunkt Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n) und in Fahrtrichtung Norden zum Knotenpunkt Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich bzw. zur B 220, die anschließend zur Autobahn 3 Anschlussstelle Emmerich führt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h.

Die derzeitige straßenräumliche Situation ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 5: Derzeitige straßenräumliche Situation der Straße Tweestrom (B 220n), Blick vom Knotenpunkt Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich in Richtung Osten

### **Knotenpunkt Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Der heute vierarmige Knotenpunkt Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n) befindet sich nordöstlich des zu untersuchenden Vorhabens. Der Knotenpunkt ist durch die Zeichen 205 StVO „Vorfahrt gewähren“ und 215 StVO „Kreisverkehr“ als Kreisverkehr gekennzeichnet. Die einfahrenden Verkehrsströme an den einzelnen Zufahrten sind demnach wartepflichtig. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in allen Zufahrten 70 km/h.

### **Knotenpunkt Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Der heute vierarmige Knotenpunkt Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n) befindet sich südlich des zu untersuchenden Vorhabens und liegt etwa 1,4 km südlich des Knotenpunktes Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße. Der Knotenpunkt Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n) wird



als signalisierter Knotenpunkt betrieben. In allen Zufahrten ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt.

### **Klever Ring (B 9)**

Bei der Straße Klever Ring (B 9) handelt es sich um eine Landstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (LS III). Sie verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit entsprechenden Aufweitungen an den Knotenpunkten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h.

Die derzeitige straßenräumliche Situation östlich des Knotenpunktes KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 6: Derzeitige straßenräumliche Situation der Straße Klever Ring (B 9), Blick vom Knotenpunkt Klever Ring (B 9) / Flutstraße in Richtung Osten

### **Knotenpunkt Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Der heute vierarmige Knotenpunkt Klever Ring (B 9) / Flutstraße befindet sich südlich des zu untersuchenden Vorhabens und liegt etwa 160 m östlich des Knotenpunktes Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n). Der Knotenpunkt Klever Ring (B 9) / Flutstraße wird als signalisierter Knotenpunkt betrieben. In der östlichen Zufahrt ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h erlaubt. In allen anderen Zufahrten ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt.



### **Knotenpunkt Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Der heute vierarmige Knotenpunkt Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9) befindet sich südlich des zu untersuchenden Vorhabens und liegt etwa 1,5 km südlich des Knotenpunktes Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n). Der Knotenpunkt Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9) wird als signalisierter Knotenpunkt betrieben. In allen Zufahrten ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erlaubt.

## **3.2 Verkehrsbelastungen**

Zur Bewertung der Verkehrssituation war die Kenntnis der aktuellen Verkehrsbelastungen erforderlich. Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten

- KP 1A: Spycscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)

wurde auf aktuelle Verkehrszählungen der Stadt Kleve aus dem Jahr 2019 zurückgegriffen. Für die Knotenpunkte

- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)

wurden die aktuellen Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der coronabedingten Einschränkungen und in Abstimmung mit der Stadt Kleve im Rahmen von Verkehrszählung am Dienstag, den 03.11.2020 sowie am Donnerstag, den 13.01.2022 erhoben. Die aktuelle Zählung sowie die Zählung der Stadt wurden im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr sowie von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Dabei wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Die Auswertung der aktuell gezählten Verkehrsbelastungen zeigt, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr auf.

Die aktuell gezählten Verkehrsbelastungen können als repräsentativ angesehen werden. Der Vergleich der Verkehrsbelastungen mit den Daten der Stadt Kleve aus dem Jahr 2019 zeigt, dass keine Anzeichen einer nennenswerten Dämpfung oder Reduzierung des Verkehrsaufkommens aufgrund besonderer Maßnahmen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie vorliegen.

Kleinere Abweichungen zwischen den Schnittpunkten der Zählungen an den Knotenpunkten KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B220n)), KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) und KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) wurden zur sicheren Seite in Richtung der höheren Zählergebnisse angepasst.

Die Verkehrsbelastungen für den Analyse-Fall sind in den Anlagen B-1 bis B-4 grafisch dargestellt.



Die folgende Tabelle zeigt einen Vergleich der Verkehrsbelastungen der Knotenpunkte zur morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde.

Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Verkehrsbelastung in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h]	Verkehrsbelastung in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	1.025	1.007
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	1.054	1.046
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	1.177	1.153
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	2.337	2.683
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	1.547	2.076
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	2.337	2.683

Der Vergleich zeigt, dass sich an den Knotenpunkten KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)), KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) und KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) in der morgendlichen Spitzenstunde eine leicht höhere Verkehrsnachfrage einstellt.

Für die Knotenpunkte KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)), KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) und KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) stellt sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine höhere Verkehrsnachfrage ein.

Neben den Verkehrsbelastungen der maßgebenden Spitzenstunden wurden auch die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) für die Straßenzüge

- Oraniendeich
- Postdeich
- Tweestrom
- Spyckscher Baum
- Siemensstraße
- Landwehr
- Klever Ring
- Flutstraße und
- Tiergartenstraße

ermittelt. Die Anlage B-5 zeigt die auf Grundlage der erfassten Verkehrsstärken ermittelten DTV-Werte im Untersuchungsgebiet.



### 3.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Bewertung der Verkehrssituation im Bestand wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)
- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der morgendlichen sowie der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind für den Analyse-Fall in den Anlagen V-1 bis V-33 dokumentiert.

#### **KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)**

Der Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) wird als vorfahrtgeregelte Einmündung betrieben.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich eine gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-1 bis V-2 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-19 bis V-20 entnommen werden.

#### **KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße**

Der Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) wird als vorfahrtgeregelte Einmündung betrieben.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-3 bis V-4 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-21 bis V-22 entnommen werden.



**KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Der Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) wird als Kreisverkehr betrieben.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-5 bis V-6 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-23 bis V-24 entnommen werden.

**KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Der Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) ist im Bestand signalisiert.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist sowohl am Morgen als auch am Nachmittag der links aus westlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Tweestrom (B 220n)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel am Morgen 64 s (vgl. Anlage V-10). Am Nachmittag beträgt die Wartezeit im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-27).

Bei den Berechnungen zeigt sich zudem, dass der verfügbare Aufstellbereich des Linkseinbiegers von der nördlichen Zufahrt (Tweestrom (B 220n)) in die östliche Zufahrt (B 9) des Knotenpunktes in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht ausreicht. Der maximale (95 %-) Rückstau von 130 m überschreitet den Aufstellbereich (ca. 65 m) um 65 m. Infolgedessen bildet sich ein Rückstau, der den Geradeausfahrstreifen blockieren kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-7 bis V-10 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-25 bis V-27 entnommen werden.

**KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Der Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) ist im Bestand signalisiert.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-11 bis V-14 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-28 bis V-30 entnommen werden.



**KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Der Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) ist im Bestand signalisiert.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der links aus westlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Klever Ring (B 9)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 51 s (vgl. Anlage V-18). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die Wartezeit beträgt hier im Mittel 57 s (vgl. Anlage V-33).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-15 bis V-18 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-31 bis V-33 entnommen werden.

**Zusammenfassende Bewertung**

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die heutigen Verkehrsbelastungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Analyse-Fall in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	C	B
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	C	C
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	A	A
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	D	D
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	D	D



## 4. Prognose-Nullfall

### 4.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die heute absehbaren allgemeinen und lokalen verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Bauvorhabens und in der Stadt Kleve. Die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens sind darin nicht berücksichtigt.

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt vorzugsweise auf Grundlage von gesamtstädtischen Verkehrsprognosen. Eine Modellprognose zur Beschreibung der allgemeinen, d. h. vom hier untersuchten Bauvorhaben unabhängigen Verkehrsentwicklung wurde gemäß einer vorangegangenen Verkehrsuntersuchung zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans aus dem Jahr 2020 hergeleitet [4].

Die Ergebnisse aus der Untersuchung bestätigen für den Prognosehorizont 2030 ausgehend vom Jahr 2018 eine Zunahme der Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet um durchschnittlich 8 %. Dies entspricht einer jährlichen Entwicklung bis 2030 von 0,67 %. Ausgehend vom Jahr 2020 ergibt sich demnach eine allgemeine Verkehrsentwicklung von durchschnittlich 7 %. Die Entwicklung wurde zur sicheren Seite hin für alle Knotenströme angenommen.

Nach Rücksprache mit der Stadt Kleve sind neben der allgemeinen Verkehrsentwicklungen keine weiteren zusätzlichen Entwicklungen kurz oder mittelfristig geplant, die sich gegebenenfalls auf das Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten auswirken könnten.

Im Rahmen der Berechnungen für den Prognose-Nullfall wurde in Abstimmung mit der Stadt Kleve darüber hinaus bis zum Jahr 2030 davon ausgegangen, dass das Gewerbegebiet Nellenwardgen zusätzlich über eine zweite Anbindung nördlich des Knotenpunktes KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) angebunden werden soll. Es wird dabei zunächst davon ausgegangen, dass der zusätzliche Knotenpunkt als Einmündung ausgebildet wird. Die folgende Abbildung zeigt die künftige Anbindungssituation.

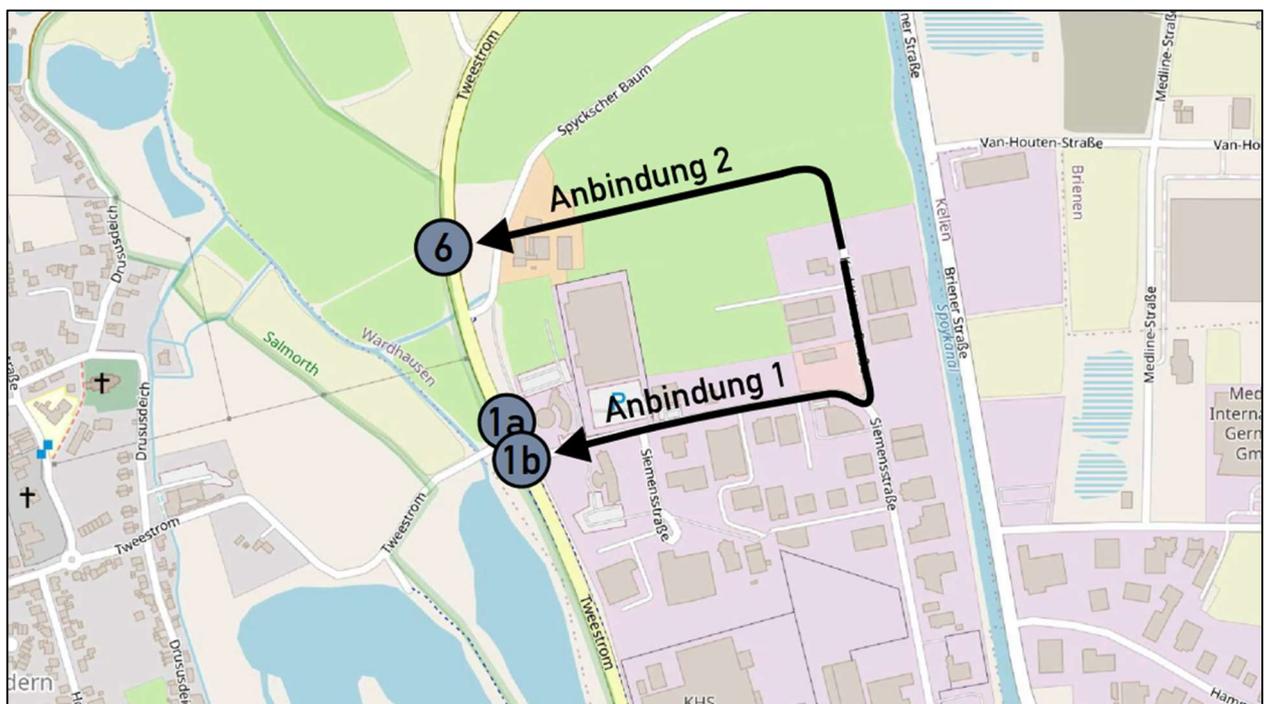


Abbildung 7: zukünftige Anbindungssituation des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen



Für die räumliche Verteilung der Verkehre im Prognose-Nullfall wird davon ausgegangen, dass sich durch die zweite Anbindung kein nennenswerter Vorteil ergibt. Es wird dementsprechend davon ausgegangen, dass die räumliche Verteilung der Verkehre im Prognose-Nullfall der heutigen räumlichen Verteilung entspricht.

## 4.2 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall sind in den Anlagen P-1 und P-2 grafisch dargestellt. Darüber hinaus sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für den Prognose-Nullfall für die Straßenzüge

- Oraniendeich
- Postdeich
- Tweestrom
- Spyckscher Baum
- Siemensstraße
- Landwehr
- Klever Ring
- Flutstraße und
- Tiergartenstraße

in Anlage P-3 grafisch veranschaulicht.



## 5. Prognose-Planfall

### 5.1 Beschreibung des Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die Entwicklung des Prognose-Nullfalls und das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die gewerbliche Weiterentwicklung im Gewerbe- und Industriegebiet Nellenwardgen entsteht.

Der nördliche Bereich des Gebiets Nellenwardgen wird heute über die Siemensstraße erschlossen. Für die zu untersuchende gewerbliche Weiterentwicklung in Norden des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen ist zum einen eine Anbindung im Bereich der Karl-Kisters-Straße vorgesehen, die an die Siemensstraße anschließt. Zum anderen soll das Gewerbe- und Industriegebiet über eine zusätzliche Anbindung im Norden an den Tweestrom (B 220n) erschlossen werden.

Darüber hinaus ist nach Angaben der Stadt Kleve eine weitere Entwicklung entlang des Klever Rings (B 9) zu untersuchen, für die eine gewerbliche Nutzung (Büronutzung) oder eine Einzelhandelsnutzung (Getränkhandel, Möbelmarkt, Gastronomie) vorgesehen ist. Die Anbindung des Vorhabens ist über den Knotenpunkt Klever Ring (B 9) / Flutstraße vorgesehen.

Aus den bekannten Varianten der geplanten Vorhaben lassen sich insgesamt zwei Planfälle in je zwei Varianten ableiten:

- Planfall 1a Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet, Berücksichtigung weiterer gewerblicher Entwicklung am Klever Ring
- Planfall 1b Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet, Berücksichtigung weiterer Einzelhandelsnutzung am Klever Ring
- Planfall 2a Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet sowie weiterer gewerbliche Entwicklung in Richtung Norden und Westen bis zur B 220n, Berücksichtigung weiterer gewerblicher Entwicklung am Klever Ring
- Planfall 2b Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet sowie weiterer gewerblicher Entwicklung in Richtung Norden und Westen bis zur B 220n, Berücksichtigung weiterer Einzelhandelsnutzung am Klever Ring



Die folgende Abbildung zeigt die Abgrenzungen der geplanten Vorhaben je Variante.

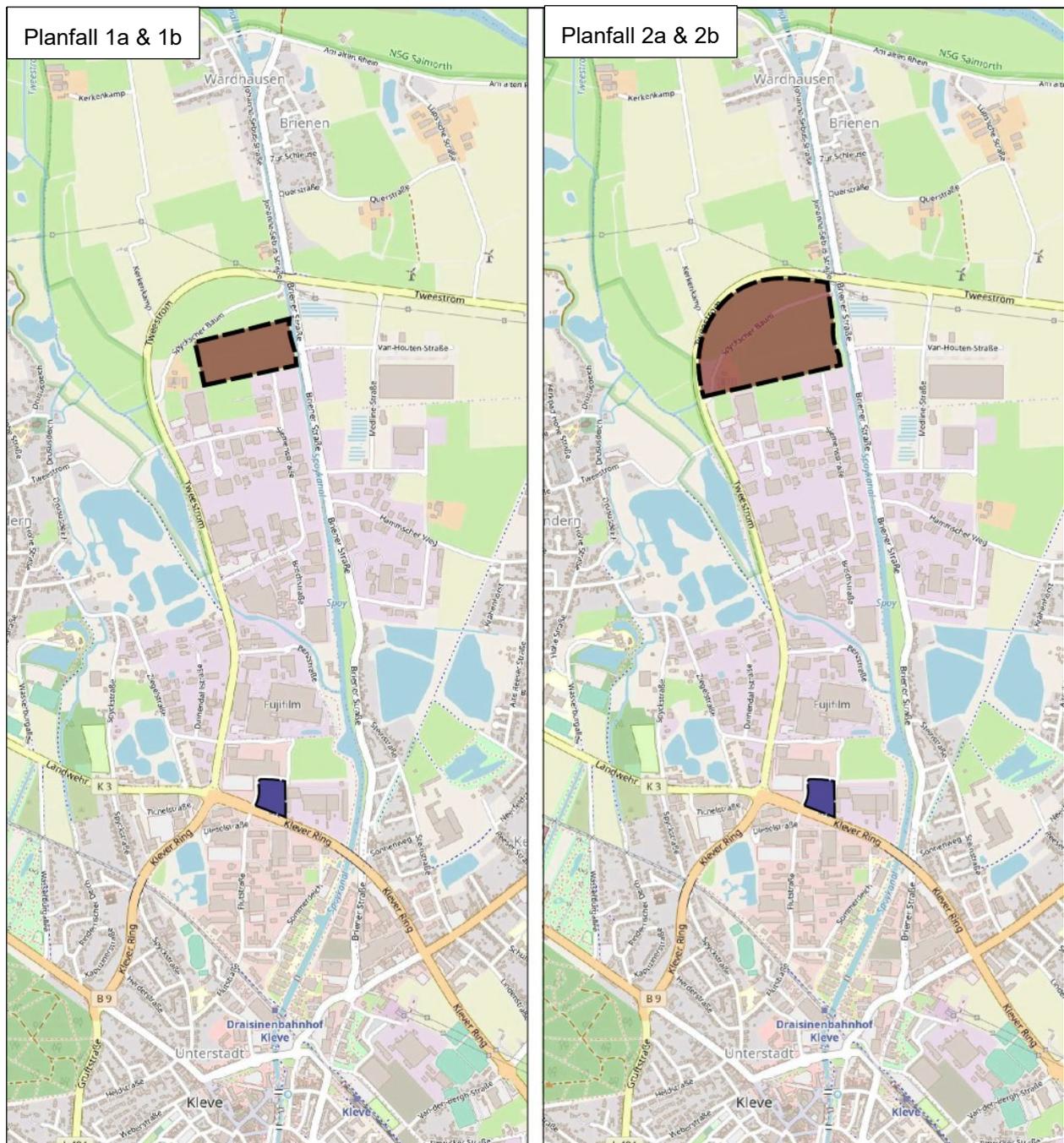


Abbildung 8: Abgrenzung der geplanten Vorhaben [Quelle: Openstreetmap.org]

Die Berechnungen der durch die Vorhaben zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurden auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm „Ver\_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [5] vorliegen.

## 5.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Nutzung am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entsteht, wurde auf der Basis eigener Erfahrungswerte sowie anhand von Angaben des Auftraggebers mit Hilfe des Programms Ver\_Bau [5] berechnet.

### 5.2.1 Bauvorhaben Gewerbe- und Industriegebiet Karl-Kisters-Straße

Bei den Berechnungen zum Bauvorhaben Gewerbe- und Industriegebiet Karl-Kisters-Straße wurde zwischen den folgenden Planfällen unterschieden:

- Planfall 1: Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet
- Planfall 2: Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 3-342-0 mit einer Ausweisung von 5,6 ha Industriegebiet sowie weitere gewerbliche Entwicklung in Richtung Norden und Westen bis zu B 220n

#### Planfall 1: Bauvorhaben Bebauungsplan Nr. 3-342-0

Im Norden der Stadt Kleve ist die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebiets Nellenwardgen geplant. Nach derzeitigem Stand der Planungen sind dabei folgende Nutzungen vorgesehen:

- Aufbereitungsanlage zur Behandlung von Gülle
- Produktion & Vertrieb von Verpackungslösungen
- An- und Verkauf, Restauration, Reparatur und Einlagerung von Oldtimer-Fahrzeugen
- Verkauf, Reparatur von landwirtschaftlichen Fahrzeugen
- Entwicklung und Bau von Analyse- und Messgeräten
- Produktion & Vertrieb von LED-Beleuchtungslösungen
- Handwerksbetrieb, An- und Auslieferung von schwergewichtigen Materialien und Objekten
- Vermögensverwaltung

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Nutzungen wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet.

Insgesamt ergibt sich dadurch für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 1.576 Kfz-Fahrten / Tag (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr), das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 472 Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 402 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 702 Fahrten / Tag



Beim Güterverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein Anteil des Güterverkehrs mit kleineren Fahrzeugen (Sprinter, Pkw) abgewickelt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die Nutzungen:

- Aufbereitungsanlage zur Behandlung von Gülle
- Produktion & Vertrieb von Verpackungslösungen
- An- und Verkauf, Restauration, Reparatur und Einlagerung von Oldtimer-Fahrzeugen

Tabelle 5: Berechnung des Neuverkehrs für die freien Flächen im Gewerbe- und Industriegebiet, detailliert

<b>Ergebnis Programm Ver_Bau</b>	<b>Aufbereitungsanlage zur Behandlung von Gülle</b>	<b>Produktion &amp; Vertrieb von Verpackungslösungen</b>	<b>Verkauf &amp; Reparatur von Oldtimer-Fahrzeugen</b>
Größe der Nutzung	1,1	1,2	0,45
Einheit	ha	ha	ha
Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche	Bruttobaulandfläche	Bruttobaulandfläche
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Kennwert für Beschäftigte	20	80	30
	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte
	je ha	je ha	je ha
Anzahl Beschäftigte	22	96	14
Anwesenheit	85%	85%	85%
Wegehäufigkeit	3	3	4
Wege der Beschäftigten	56	245	48
MIV-Anteil [%]	60%	80%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	30	178	26
<b>Kundenverkehr</b>			
Kennwert für Kunden	0,05	0,05	10
	Wege	Wege	Wege
	je Beschäftigten	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Wege der Kunden	2	5	140
MIV-Anteil [%]	90%	90%	90%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	2	4	114
<b>Güterverkehr</b>			
Kennwert für Güterverkehr	22	1,6	0,1
	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigten	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Lkw-Fahrten/Werktag	484	154	2
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>			
Kfz-Fahrten/Werktag	516	336	142
Quell- bzw. Zielverkehr	258	168	71



Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die Nutzungen:

- Verkauf, Reparatur von landwirtschaftlichen Fahrzeugen
- Entwicklung und Bau von Analyse- und Messgeräten
- Produktion & Vertrieb von LED-Beleuchtungs-lösungen

Tabelle 6: Berechnung des Neuverkehrs für die freien Flächen im Gewerbe- und Industriegebiet, detailliert

Ergebnis Programm Ver_Bau	Verkauf & Reparatur von landwirtschaftlichen Fahrzeugen	Entwicklung & Bau von Analyse- und Messgeräten	Produktion & Vertrieb von LED-Beleuchtungs-lösungen
Größe der Nutzung	1,0	0,25	0,7
Einheit	ha	ha	ha
Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche	Bruttobaulandfläche	Bruttobaulandfläche
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Kennwert für Beschäftigte	30	50	80
	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte
	je ha	je ha	je ha
Anzahl Beschäftigte	30	13	56
Anwesenheit	85%	85%	85%
Wegehäufigkeit	4	3	3
Wege der Beschäftigten	102	33	143
MIV-Anteil [%]	60%	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	56	18	78
<b>Kundenverkehr</b>			
Kennwert für Kunden	10	0,3	0,05
	Wege	Wege	Wege
	je Beschäftigten	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Wege der Kunden	300	4	3
MIV-Anteil [%]	90%	90%	90%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	246	4	2
<b>Güterverkehr</b>			
Kennwert für Güterverkehr	0,6	0,3	0,3
	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigten	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Lkw-Fahrten/Werntag	18	4	16
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>			
Kfz-Fahrten/Werntag	320	26	96
Quell- bzw. Zielverkehr	160	13	48



Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die Nutzungen:

- Handwerksbetrieb, An- und Auslieferung von schwergewichtigen Materialien und Objekten
- Vermögensverwaltung

Tabelle 7: Berechnung des Neuverkehrs für die freien Flächen im Gewerbe- und Industriegebiet, detailliert

Ergebnis Programm Ver_Bau	Handwerksbetrieb, An- & Auslieferung von schwergewichtigen Materialien und Objekten	Vermögensverwaltung
Größe der Nutzung	0,35	0,30
Einheit	ha	ha
Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche	Bruttobaulandfläche
<b>Beschäftigtenverkehr</b>		
Kennwert für Beschäftigte	40	125
	Beschäftigte	Beschäftigte
	je ha	je ha
Anzahl Beschäftigte	14	38
Anwesenheit	85%	85%
Wegehäufigkeit	4	3,4
Wege der Beschäftigten	48	110
MIV-Anteil [%]	60%	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	26	60
<b>Kundenverkehr</b>		
Kennwert für Kunden	1,5	0,4
	Wege	Wege
	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Wege der Kunden	21	15
MIV-Anteil [%]	90%	90%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	18	12
<b>Güterverkehr</b>		
Kennwert für Güterverkehr	1,6	0,05
	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Lkw-Fahrten/Werktag	22	2
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>		
Kfz-Fahrten/Werktag	66	74
Quell- bzw. Zielverkehr	33	37



**Planfall 2: Weitere gewerbliche Entwicklung in Richtung Norden und Westen**

Zukünftig ist im Norden des Industrie- und Gewerbegebiets Nellenwardgen mit einer Erweiterung der gewerblichen Flächen zu rechnen. Die Fläche der weiteren gewerblichen Entwicklung beträgt rund 13,9 ha. Für die weiteren Berechnungen wurde in Abstimmung mit der Stadt Kleve davon ausgegangen, dass 85 % der Fläche als Gewerbegebiet ausgewiesen werden.

Für die zusätzliche Fläche sind noch keine konkreten Nutzungen bekannt. Es wurde demnach von einem allgemeinen Ansatz für Gewerbegebiete ausgegangen.

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Nutzungen wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet.

Insgesamt ergibt sich dadurch für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 1.640 Kfz-Fahrten / Tag (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr), das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 1.086 Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 22 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 532 Fahrten / Tag

Beim Güterverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein Anteil des Güterverkehrs mit kleineren Fahrzeugen (Sprinter, Pkw) abgewickelt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die geplante weitere Entwicklung.



Tabelle 8: Berechnung des Neuverkehrs für die weiteren freien Flächen im Gewerbe- und Industriegebiet, detailliert

<b>Ergebnis Programm Ver_Bau</b>	<b>Gewerbliche Weiterentwicklung</b>
Größe der Nutzung	11,8
Einheit	Ha
Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche
<b>Beschäftigtenverkehr</b>	
Kennwert für Beschäftigte	45
	Beschäftigte
	je ha
Anzahl Beschäftigte	532
Anwesenheit	85%
Wegehäufigkeit	3,3
Wege der Beschäftigten	1.492
MIV-Anteil [%]	80%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	1.086
<b>Kundenverkehr</b>	
Kennwert für Kunden	0,05
	Wege
	je Beschäftigten
Wege der Kunden	27
MIV-Anteil [%]	90%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	22
<b>Güterverkehr</b>	
Kennwert für Güterverkehr	1
	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigten
Lkw-Fahrten/Werntag	532
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werntag	1.640
Quell- bzw. Zielverkehr	820



## 5.2.2 Bauvorhaben Klever Ring

Neben der gewerblichen Weiterentwicklung im Norden von Kleve ist die Entwicklung einer weiteren Fläche im Bereich des Klever Rings geplant. Gemäß der Stadt Kleve können noch keine konkreten Aussagen zur geplanten Nutzung getroffen werden.

Bei den Berechnungen zum Bauvorhaben Klever Ring wurden deshalb in Abstimmung mit der Stadt Kleve unterschiedliche Varianten von Nutzungen untersucht:

- Variante a: Gewerbliche Nutzung (Büronutzung)
- Variante b: Einzelhandelsnutzung (Getränkemarkt, Möbelmarkt, Gastronomie)

### Variante a: Gewerbliche Nutzung

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Nutzungen wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet.

Insgesamt ergibt sich dadurch für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 382 Kfz-Fahrten/Tag (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr), das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 296 Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 76 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 10 Fahrten / Tag

Beim Güterverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein Anteil des Güterverkehrs mit kleineren Fahrzeugen (Sprinter, Pkw) abgewickelt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die gewerbliche Nutzung (Büronutzung).



Tabelle 9: Berechnung des Neuverkehrs für die gewerbliche Nutzung am Klever Ring (Variante a), detailliert

<b>Ergebnis Programm Ver_Bau</b>	<b>Gewerbliche Nutzung (Büronutzung)</b>
Größe der Nutzung	1,5
Einheit	Ha
Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche
<b>Beschäftigtenverkehr</b>	
Kennwert für Beschäftigte	125
	Beschäftigte
	je ha
Anzahl Beschäftigte	188
Anwesenheit	85%
Wegehäufigkeit	3,4
Wege der Beschäftigten	543
MIV-Anteil [%]	60%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	296
<b>Kundenverkehr</b>	
Kennwert für Kunden	0,5
	Wege
	je Beschäftigten
Wege der Kunden	94
MIV-Anteil [%]	90%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	76
<b>Güterverkehr</b>	
Kennwert für Güterverkehr	0,05
	Lkw-Fahrten
	je Beschäftigten
Lkw-Fahrten/Werktag	10
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	382
Quell- bzw. Zielverkehr	191



**Variante b: Einzelhandelsnutzung**

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Nutzungen wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet.

Insgesamt ergibt sich dadurch für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 3.068 Kfz-Fahrten/Tag (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr), das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 72 Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 2.978 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 18 Fahrten / Tag

Beim Güterverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein Anteil des Güterverkehrs mit kleineren Fahrzeugen (Sprinter, Pkw) abgewickelt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen der Neuverkehre für die Einzelhandelsnutzungen (Getränkemarkt, Möbelmarkt, Gastronomie).



Tabelle 10: Berechnung des Neuverkehrs für die Einzelhandelsnutzung am Klever Ring (Variante b), detailliert

Ergebnis Programm Ver_Bau	Getränkemarkt	Möbelmarkt / Küchen	Gastronomie (KFC)
Größe der Nutzung	2.000	1.800	100
Einheit	qm	qm	qm
Bezugsgröße	Verkaufsfläche	Verkaufsfläche	Gästeraum
<b>Beschäftigtenverkehr</b>			
Kennwert für Beschäftigte	60	155	20
	qm	qm	qm
	je Beschäftigten	je Beschäftigten	je Beschäftigten
Anzahl Beschäftigte	33	12	5
Anwesenheit	85%	85%	85%
Wegehäufigkeit	2,3	2,3	2,3
Wege der Beschäftigten	65	23	10
MIV-Anteil [%]	80%	80%	80%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	48	16	8
<b>Kundenverkehr</b>			
Kennwert für Kunden	0,7	1,0	70,0
	Kunden	Kunden	Pkw-Wege
	je qm VKF	Je qm VKF	je Beschäftigten
Anzahl der Kunden	1.400	1.845	-
Wegehäufigkeit	2,0	2,0	-
Wege der Kunden	2.800	3.690	350
MIV-Anteil [%]	80%	80%	100%
Verbundeffekte [%]	10%	10%	10%
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	2,0	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	1.440	1.328	210
<b>Güterverkehr</b>			
Kennwert für Güterverkehr	0,5	0,3	2
	Lkw-Fahrten	Lkw-Fahrten	Lieferwagen / Tag
	je 100 qm VKF	Je 100 qm VKF	
Lkw-Fahrten/Werktag	10	6	2
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>			
Kfz-Fahrten/Werktag	1.498	1.350	220
Quell- bzw. Zielverkehr	749	675	110



### 5.2.3 Zusammenfassung

Insgesamt ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Verkehrsbelastungen eines Werktages für die unterschiedlichen Nutzungen.

Tabelle 11: Zusammenstellung der Ergebnisse der Verkehrserzeugungsrechnung

Planfall	Beschäftigtenverkehr Fahrten / Tag	Kundenverkehr Fahrten / Tag	Güterverkehr Fahrten / Tag	Summe Fahrten / Tag
Planfall 1 (Gewerbe)	472	402	702	1.576 (702)
Planfall 2 (Gewerbe)	1.086	22	532	1.640 (532)
Variante a (Gewerbe)	296	76	10	382 (10)
Variante b (Einzelhandel)	72	2.978	18	3.068 (18)

### 5.2.4 Verteilung der Neuverkehre

#### Zeitliche Verteilung

Die zeitliche Verteilung wurde gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver\_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die unterschiedlichen Nutzungen (Gewerbe, Einzelhandel) vorgenommen. Mithilfe der hinterlegten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen für jede Stunde des Tages das Kfz-Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden.

Da die Morgenspitzenstunde im Bereich der Stunden 7 – 9 liegt, wurden für die weiteren Berechnungen die Stundenanteile entsprechend der Morgenspitzenstunde interpoliert. Da die Nachmittagspitzenstunde im Bereich der Stunden 16 – 18 liegt, wurden auch diese Anteile entsprechend interpoliert.

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnungen des Quell- und Zielverkehrs während der maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach den einzelnen Bauvorhaben.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungen für die gewerbliche Entwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße.

Tabelle 12: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, Bebauungsplan Nr. 3-342-0 (Planfall 1)

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Planfall 1)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe
		236	Pkw/24h	201	Pkw/24h	351	Lkw/24h	788 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgenspitze	Quell-V.	3,95	9	3,00	6	3,30	12	27
	Ziel-V.	17,05	40	9,55	19	5,10	18	77
Nachmittagspitze	Quell-V.	13,75	32	7,30	15	8,00	28	75
	Ziel-V.	2,30	5	5,35	11	7,25	25	41



Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung für die zusätzliche gewerbliche Weiterentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße.

Tabelle 13: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, weitere gewerbliche Entwicklung in Richtung Norden und Westen (Planfall 2)

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Planfall 2)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe	
		543	Pkw/24h	11	Pkw/24h	266	Lkw/24h	820	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	3,95	21	3,00	0	3,30	9	30	
	Ziel-V.	17,05	93	9,55	1	5,10	14	108	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	13,75	75	7,30	1	8,00	21	97	
	Ziel-V.	2,30	12	5,35	1	7,25	19	32	

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnungen für die gewerbliche Entwicklung sowie eine mögliche Einzelhandelsnutzung am Klever Ring.

Tabelle 14: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, Klever Ring, gewerbliche Nutzung (Variante a)

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Variante a)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe	
		148	Pkw/24h	38	Pkw/24h	5	Lkw/24h	191	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	2,11	3	3,13	1	6,76	0	4	
	Ziel-V.	34,06	50	9,90	4	10,81	1	55	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	29,58	44	5,21	2	6,76	0	46	
	Ziel-V.	0,00	0	3,65	1	1,35	0	1	

Tabelle 15: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, Klever Ring, Einzelhandelsnutzung (Variante b), Möbelmarkt

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Variante b)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe	
		8	Pkw/24h	664	Pkw/24h	3	Lkw/24h	675	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	
	Ziel-V.	22,50	2	0,00	0	0,00	0	2	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	25,00	2	9,41	62	8,89	0	64	
	Ziel-V.	0,00	0	9,72	65	10,00	0	65	



Tabelle 16: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, Klever Ring, Einzelhandelsnutzung (Variante b), Getränkemarkt

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Variante b)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe	
		24	Pkw/24h	720	Pkw/24h	5	Lkw/24h	749	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	
	Ziel-V.	22,50	5	0,00	0	0,00	0	5	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	25,00	6	15,72	113	16,67	1	120	
	Ziel-V.	0,00	0	15,46	111	0,00	0	111	

Tabelle 17: Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben am Tag (je Quell- und Zielverkehr) und während der Spitzenstunden, Klever Ring, Einzelhandelsnutzung (Variante b), Gastronomie

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr (Variante b)		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe	
		4	Pkw/24h	105	Pkw/24h	1	Lkw/24h	110	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	0,00	0	1,25	1	3,30	0	1	
	Ziel-V.	10,00	0	1,75	2	5,10	0	2	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	0,00	0	6,55	7	8,00	0	7	
	Ziel-V.	0,00	0	6,50	7	7,25	0	7	



Daraus ergeben sich insgesamt die in der folgenden Tabelle dargestellten Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden.

Tabelle 18: zusätzliche Verkehrsbelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden je Planfall

Zeitraum Nutzung	Morgenspitzenstunde				Nachmittagsspitzenstunde			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]
Bebauungsplan Nr. 3-342-0 Bauvorhaben Karl-Kisters Planfall 1	27	12	77	18	75	28	41	25
Weitere gewerbliche Entwicklung, Karl-Kisters Planfall 2	30	9	108	14	97	21	32	19
Gewerbliche Nutzung (Bü- ronutzung) Variante A	4	0	55	1	46	0	1	0
Einzelhandelsnutzung (Ge- tränke- und Möbelmarkt, KFC) Variante B	1	0	9	0	191	1	183	0

### Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs der geplanten Nutzung wurde in Abstimmung mit der Stadt Kleve auf Grundlage der örtlichen Siedlungsstruktur sowie der heutigen Verteilung der An- und Abreiseströme an den Knotenpunkten hergeleitet. Zur Herleitung der Routenwahl wurde darüber hinaus auch ein online-Routenplaner eingesetzt, um die jeweils zeitlich günstigste Route für die Nutzer zu ermitteln.

Für den durch die nördlichen Bauvorhaben im Bereich der Karl-Kisters-Straße induzierten Neuverkehr (Planfall 1 und 2) wurde die folgende prozentuale Richtungsaufteilung angenommen:

- 10 % aus / in Richtung Rindern
- 25 % aus / in Richtung Emmerich am Rhein
- 20 % aus / in Richtung Kellen bzw. Emmerich am Rhein
- 45 % aus / in Richtung Kleve

Eine grafische Darstellung der Verteilung an den einzelnen Knotenpunkten ist in Anlage P-4 veranschaulicht.



Für den durch das Bauvorhaben am Klever Ring induzierten Neuverkehr (Variante a und b) wurde die folgende prozentuale Richtungsaufteilung angenommen:

- 30 % aus / in Richtung Rindern
- 35 % aus / in Richtung Kellen bzw. Emmerich am Rhein
- 35 % aus / in Richtung Kleve

Es wurde in Abstimmung mit der Stadt Kleve davon ausgegangen, dass sich das Einzugsgebiet der Vorhaben am Klever Ring (Variante a und b) hauptsächlich im näheren Umfeld der Vorhaben befindet.

Eine grafische Darstellung der Verteilung an den einzelnen Knotenpunkten ist in Anlage P-5 veranschaulicht.

Anhand der angenommenen Richtungsaufteilung wurden die Neuverkehre für die vier folgenden Planfälle ermittelt:

- Planfall 1a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
- Planfall 1b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung
- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung

Die ermittelten Neuverkehre sind für die einzelnen Planfälle in den folgenden Anlagen grafisch dargestellt:

- Planfall 1a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-6 bis P-7
- Planfall 1b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-8 bis P-9
- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-10 bis P-11
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-12 bis P-13



### 5.3 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch die durch die geplanten Vorhaben induzierten Neuverkehre.

Die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall sind für die vier Planfälle

- Planfall 1a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
- Planfall 1b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung
- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung

in den folgenden Anlagen jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde grafisch dargestellt:

- Planfall 1a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-14 bis P-15
- Planfall 1b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-16 bis P-17
- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-18 bis P-19
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-20 bis P-21

Darüber hinaus sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für die Planfälle in den folgenden Anlagen grafisch veranschaulicht.

- Planfall 1a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-22
- Planfall 1b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-23
- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-24
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-25



## 6. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation

### 6.1 Planfall 1a: B-Plan Nr. 3-342-0 und gewerbliche Entwicklung am Klever Ring

Der Planfall 1a sieht sowohl eine gewerbliche Entwicklung im Norden des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen an der Karl-Kisters-Straße als auch eine gewerbliche Entwicklung am Klever Ring vor. Nach derzeitigem Stand der Planung ist eine Büronutzung am Klever Ring vorgesehen.

#### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)
- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der morgendlichen sowie der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

#### KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-34 bis V-35 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-54 bis V-55 entnommen werden.

#### KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 60 s (vgl. Anlage V-57).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-36 bis V-37 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-56 bis V-57 entnommen werden.



**KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzstunde weiterhin mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-38 bis V-39 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-58 bis V-59 entnommen werden.

**KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde künftig nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der geradeaus aus nördlicher Richtung in die südliche Zufahrt (B 9) fahrende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 72 s (vgl. Anlage V-43).

Für die nachmittägliche Spitzenstunde zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig ebenfalls nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der geradeaus aus südlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Tweestrom) fahrende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 74 s (vgl. Anlage V-62).

Bei den Berechnungen zeigt sich zudem, dass der verfügbare Aufstellbereich des Linksabbiegers in der nördlichen Zufahrt des Knotenpunktes (Tweestrom) in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht ausreicht. Der maximale (95 %-) Rückstau von 130 m überschreitet den Aufstellbereich (ca. 65 m) um 98 m. Infolgedessen bildet sich ein Rückstau, der den Geradeausfahrstreifen blockieren kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-40 bis V-43 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-60 bis V-62 entnommen werden.

**KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-44 bis V-47 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-63 bis V-65 entnommen werden.

**KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der links aus westlicher Richtung



in die nördliche Zufahrt (Klever Ring (B 9)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 61 s (vgl. Anlage V-51). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die Wartezeit beträgt hier im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-68).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-48 bis V-51 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-66 bis V-68 entnommen werden.

#### **KP 6: Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet**

Der Knotenpunkt 6 ist im Rahmen der Realisierung der zusätzlichen Anbindung neu anzulegen. Für die Berechnungen wird zunächst davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt analog zum Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) als Einmündung ausgebildet wird.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nur noch mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-52 bis V-53 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-69 bis V-70 entnommen werden.



### Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1a zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 19: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall 1a in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	C	C
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	D	E
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	A	A
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	E	E
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	D	D
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbegebiet)	C	D

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-34 bis V-70 dokumentiert.



## 6.2 Planfall 1b: B-Plan Nr. 3-342-0 und Einzelhandelsnutzung am Klever Ring

Der Planfall 1b sieht sowohl eine gewerbliche Entwicklung im Norden des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen an der Karl-Kisters-Straße als auch eine Einzelhandelsnutzung am Klever Ring vor.

### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)
- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der morgendlichen sowie der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

#### KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-71 bis V-72 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-91 bis V-92 entnommen werden.

#### KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 60 s (vgl. Anlage V-94).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-73 bis V-74 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-93 bis V-94 entnommen werden.



**KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzstunde weiterhin mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-75 bis V-76 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-95 bis V-96 entnommen werden.

**KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde künftig nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der geradeaus aus südlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Tweestrom) fahrende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 98 s (vgl. Anlage V-80).

Für die nachmittägliche Spitzenstunde zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig ebenfalls nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der links von der Straße Klever Ring in die südliche Zufahrt (B 9) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 105 s (vgl. Anlage V-99).

Bei den Berechnungen zeigt sich zudem, dass der verfügbare Aufstellbereich des Linksabbiegers in der nördlichen Zufahrt des Knotenpunktes (Tweestrom) in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht ausreicht. Der maximale (95 %-) Rückstau von 130 m überschreitet den Aufstellbereich (ca. 65 m) um 98 m. Infolgedessen bildet sich ein Rückstau, der den Geradeausfahrstreifen blockieren kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-77 bis V-80 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-97 bis V-99 entnommen werden.

**KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-81 bis V-84 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-100 bis V-102 entnommen werden.

**KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt



werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der links aus westlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Klever Ring (B 9)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 61 s (vgl. Anlage V-88). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die Wartezeit beträgt hier im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-105).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-85 bis V-88 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-103 bis V-105 entnommen werden.

#### **KP 6: Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet**

Der Knotenpunkt 6 ist im Rahmen der Realisierung der zusätzlichen Anbindung neu anzulegen. Für die Berechnungen wird zunächst davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt analog zum Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) als Einmündung betrieben wird.

Die Berechnungen für den KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-89 bis V-90 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-106 bis V-107 entnommen werden.



### Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1b zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 20: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall 1b in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	C	C
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	D	E
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	A	A
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	E	E
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	D	D
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbegebiet)	C	D

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-71 bis V-107 dokumentiert.



### **6.3 Planfall 2a: B-Plan Nr. 3-342-0, gewerbliche Weiterentwicklung und gewerbliche Entwicklung am Klever Ring**

Der Planfall 2a sieht sowohl die gewerbliche Entwicklung im Norden des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen inklusiver einer möglichen Erweiterung an der Karl-Kisters-Straße als auch eine gewerbliche Nutzung am Klever Ring vor.

#### **Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs**

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)
- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Grufftstraße / Klever Ring (B 9)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der morgendlichen sowie der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

#### **KP 1A: Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

In der nachmittäglichen Spitzstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen weiterhin mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-108 bis V-109 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-128 bis V-129 entnommen werden.

#### **KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit am Morgen im Mittel 48 s (vgl. Anlage V-111). Am Nachmittag beträgt die Wartezeit im Mittel 167 s (vgl. Anlage V-131).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-110 bis V-111 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-130 bis V-131 entnommen werden.



**KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzstunde weiterhin mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-112 bis V-113 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-132 bis V-133 entnommen werden.

**KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde künftig nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der geradeaus aus südlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Tweestrom) fahrende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 161 s (vgl. Anlage V-117).

Für die nachmittägliche Spitzenstunde zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig ebenfalls nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der links von der Straße Tweestrom in die östliche Zufahrt (B 9) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 153 s (vgl. Anlage V-136).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-114 bis V-117 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-134 bis V-136 entnommen werden.

**KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-118 bis V-121 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-137 bis V-139 entnommen werden.

**KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der links aus westlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Klever Ring (B 9)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-125). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die Wartezeit beträgt hier im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-142).



Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-122 bis V-125 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-140 bis V-142 entnommen werden.

### KP 6: Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet

Der Knotenpunkt 6 ist im Rahmen der Realisierung der zusätzlichen Anbindung neu anzulegen. Für die Berechnungen wird zunächst davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt analog zum Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) als Einmündung betrieben wird.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 49 s (vgl. Anlage V-144).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-126 bis V-127 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-143 bis V-144 entnommen werden.

### Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2a zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 21: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall 2a in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	D	C
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	E	E
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	A	A
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	E	E
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	D	D
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbegebiet)	D	E



Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-108 bis V-144 dokumentiert.



## **6.4 Planfall 2b: B-Plan Nr. 3-342-0, weitere gewerbliche Entwicklung und Einzelhandelsnutzung am Klever Ring**

Der Planfall 2b sieht sowohl die gewerbliche Entwicklung im Norden des Gewerbe- und Industriegebiets Nellenwardgen inklusiver einer möglichen Erweiterung an der Karl-Kisters-Straße als auch eine Einzelhandelsnutzung am Klever Ring vor.

### **Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs**

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- KP 1a: Spycscher Baum / Tweestrom (B 220n)
- KP 1b: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße
- KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)
- KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)
- KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße
- KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Grufftstraße / Klever Ring (B 9)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der morgendlichen sowie der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

#### **KP 1A: Spycscher Baum / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spycscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

In der nachmittäglichen Spitzstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen weiterhin mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-145 bis V-146 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-165 bis V-166 entnommen werden.

#### **KP 1B: Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit am Morgen im Mittel 48 s (vgl. Anlage V-148). Am Nachmittag beträgt die Wartezeit im Mittel 167 s (vgl. Anlage V-168).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-147 bis V-148 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-167 bis V-168 entnommen werden.



**KP 2: Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oraniendeich (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzstunde weiterhin mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-149 bis V-150 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-169 bis V-170 entnommen werden.

**KP 3: Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde künftig nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der geradeaus aus südlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Tweestrom) fahrende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 161 s (vgl. Anlage V-154).

Für die nachmittägliche Spitzenstunde zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig ebenfalls nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der links von der Straße Tweestrom in die östliche Zufahrt (B 9) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 153 s (vgl. Anlage V-173).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-151 bis V-154 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-171 bis V-173 entnommen werden.

**KP 4: Klever Ring (B 9) / Flutstraße**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 4 (Klever Ring (B 9) / Flutstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-155 bis V-158 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-174 bis V-176 entnommen werden.

**KP 5: Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)**

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung am Morgen maßgebende Strom ist der links aus westlicher Richtung in die nördliche Zufahrt (Klever Ring (B 9)) einbiegende Strom. Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 67 s (vgl. Anlage V-162). Der für die Bewertung am Nachmittag maßgebende Strom ist der kombinierter Geradeaus-Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt. Die Wartezeit beträgt hier im Mittel 69 s (vgl. Anlage V-179).



Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-159 bis V-162 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-177 bis V-179 entnommen werden.

### **KP 6: Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet**

Der Knotenpunkt 6 ist im Rahmen der Realisierung der zusätzlichen Anbindung neu anzulegen. Für die Berechnungen wird zunächst davon ausgegangen, dass der Knotenpunkt analog zum Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) als Einmündung betrieben wird.

Die Berechnungen für den KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen nur noch mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden kann. Der für die Bewertung maßgebende Strom ist der Linkseinbieger von der Siemensstraße in die Straße Tweestrom (B 220n). Hier beträgt die Wartezeit im Mittel 49 s (vgl. Anlage V-181).

Die detaillierten Ergebnisse sind für die morgendliche Spitzenstunde in den Anlagen V-163 bis V-164 dargestellt. Die Ergebnisse für die nachmittägliche Spitzenstunde können den Anlagen V-180 bis V-181 entnommen werden.

### **Zusammenfassende Bewertung**

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2b zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 22: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall 2b in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom)	D	C
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	E	E
KP 2 (Tweestrom / Postdeich / Oraniendeich)	A	A
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	E	E
KP 4 (Klever Ring / Flutstraße)	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever Ring)	D	D
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbegebiet)	D	E



Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen V-145 bis V-181 dokumentiert.

## 6.5 Zusammenfassende Bewertung der Planfälle

Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der ermittelten Qualitätsstufen für die einzelnen Planfälle.

Tabelle 23: Zusammenfassende Bewertung der Qualitätsstufen für die Knotenpunkte, Planfälle

Knotenpunkt	Planfall 1a		Planfall 1b		Planfall 2a		Planfall 2b	
	MS*	NMS*	MS*	NMS*	MS*	NMS*	MS*	NMS*
KP 1a (Spyckscher Baum/Tweestrom)	C	C	C	C	D	C	D	C
KP 1b (Tweestrom/Siemensstraße)	D	E	D	E	E	E	E	E
KP 2 (Tweestrom/Postdeich/Oraniendeich)	A	A	A	A	A	A	A	A
KP 3 (Landwehr/Klever Ring/Tweestrom)	E	E	E	E	E	E	E	E
KP 4 (Klever Ring/Flutstraße)	C	C	C	C	C	C	C	C
KP 5 (Tiergartenstraße / Gruftstraße / Klever ring)	D	D	D	D	D	D	D	D
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbegebiet)	C	D	C	D	D	E	D	E

\*MS = Morgenspitze, NMS = Nachmittagspitz

Es zeigt sich, dass für einen leistungsfähigen und mindestens einer ausreichenden Qualität entsprechenden Verkehrsablauf Optimierungsmaßnahmen für die Knotenpunkte KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) und KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) erforderlich werden. Für den neu anzulegenden Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbegebiet) kann keine vorfahrtgeregelte Betriebsform empfohlen werden.



## 7. Optimierungsmaßnahmen

### 7.1 Allgemeines

Die verkehrstechnischen Berechnungen haben gezeigt, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der heutigen Verkehrsinfrastruktur künftig an den Knotenpunkten:

- KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)
- KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n))
- KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe)

nicht mehr mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden deshalb Optimierungsmaßnahmen entwickelt, mit denen ein leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden kann.

Bei der Maßnahmenentwicklung hat sich bereits im Vorfeld gezeigt, dass eine Optimierung des Knotenpunktes KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) aufgrund der räumlichen Nähe zum Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) nur in Kombination mit einer Optimierung des Knotenpunktes KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) erreicht werden kann.

In Abstimmung mit der Stadt Kleve wurden deshalb zur Optimierung des Knotenpunktes KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) unterschiedliche Varianten der Knotenpunktgestaltung diskutiert. Dabei hat sich gezeigt, dass eine „rechts-rein-rechts-raus-Lösung“ für die künftige Knotenpunktgestaltung am Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zielführend ist.

Aus den eingeschränkten Fahrbeziehungen resultiert künftig bereits eine Umverteilung der Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall. Die angepassten Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls können den Anlagen P-26 und P-27 entnommen werden.

Die geänderte räumliche Verteilung des Neuverkehrs der geplanten Nutzungen wurde in Abstimmung mit der Stadt Kleve auf Grundlage der künftigen örtlichen Siedlungsstruktur hergeleitet. Zur Herleitung der Routenwahl wurde darüber hinaus auch ein online-Routenplaner eingesetzt, um die jeweils zeitlich günstigste Route für die Nutzer zu ermitteln. Eine grafische Darstellung der Verteilung an den einzelnen Knotenpunkten ist in Anlage P-28 und P-29 veranschaulicht. Anhand der angenommenen Richtungsaufteilung wurden die Neuverkehre für den maßgebenden Planfall 2 ermittelt:

- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung

Die ermittelten Neuverkehre sind für die beiden Planfälle in den folgenden Anlagen grafisch dargestellt:

- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung      Anlagen P-30 bis P-31
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung      Anlagen P-32 bis P-33



Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch die durch die geplanten Vorhaben induzierten Neuverkehre.

Die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall sind für die beiden maßgebenden Planfälle in den folgenden Anlagen grafisch veranschaulicht:

- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-34 bis P-35
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-36 bis P-37

Darüber hinaus sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für die Planfälle in den folgenden Anlagen grafisch veranschaulicht.

- Planfall 2a: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung Anlagen P-38
- Planfall 2b: Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung Anlagen P-39



## 7.2 KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))

### Beschreibung der Optimierungsmaßnahme

Im Rahmen von Ortsbesichtigungen zeigte sich, dass der Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) in direkter Nähe zum Knotenpunkt 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) liegt. Die räumliche Nähe sowie die Abhängigkeit der beiden Knotenpunkte waren bei der Optimierung zu berücksichtigen.

In Abstimmung mit der Stadt Kleve wurden deshalb zur Optimierung des Knotenpunktes KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) auch Maßnahmen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) entwickelt. Diese sehen die Unterbindung einzelner Fahrbeziehungen vor. Im vorliegenden Fall wird eine „rechts-rein-rechts-raus-Lösung“ für die künftige Knotenpunktgestaltung vorgeschlagen.

Die folgende Abbildung zeigt eine verkehrstechnische Skizze des Knotenpunktes KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)).

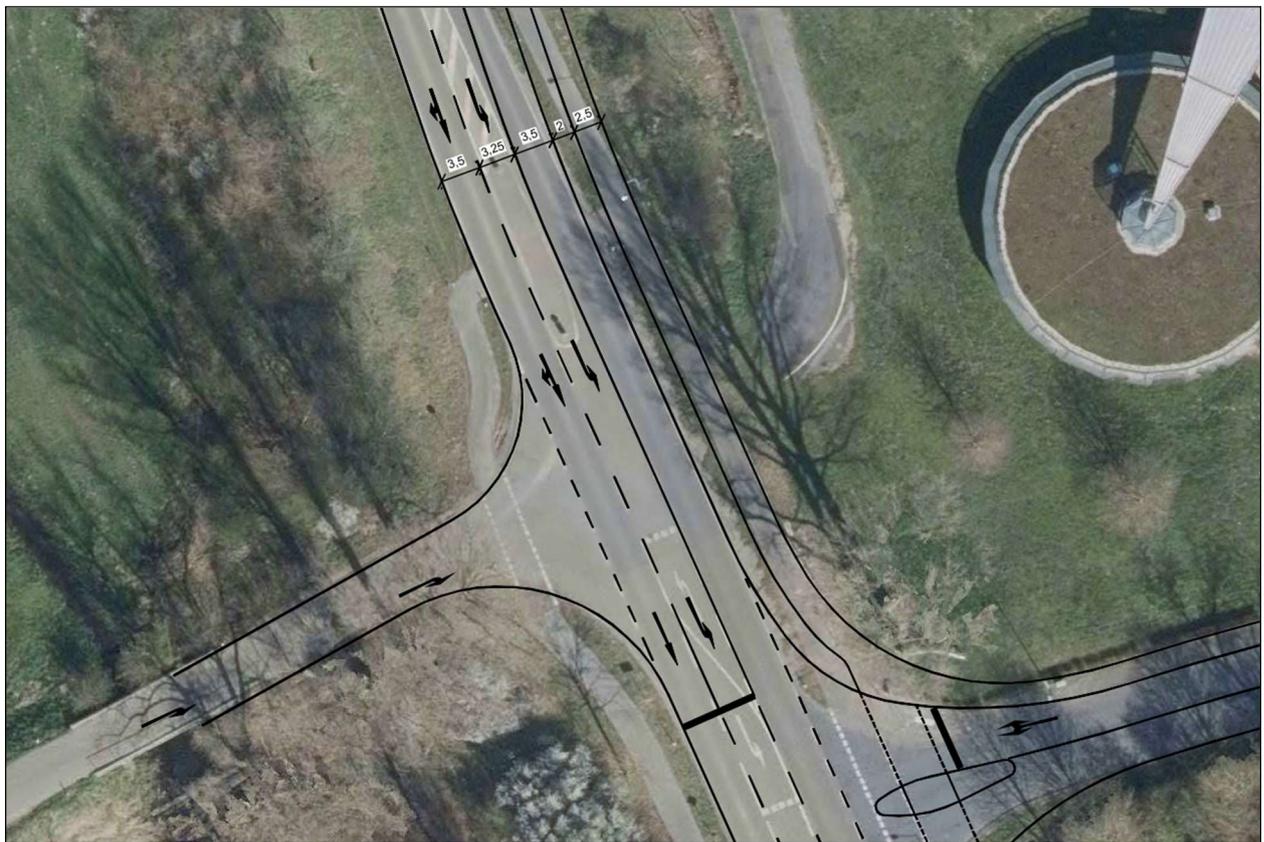


Abbildung 9: zukünftige Knotenpunktgestaltung KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))

Die verkehrstechnische Skizze ist zudem in Anlage V-232 dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Skizze des Knotenpunktes um eine Veranschaulichung der künftigen Verkehrssituation handelt. Sie ersetzt nicht die Vorplanung im Sinne der Leistungsphase 2 HOAI.



### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Unter Berücksichtigung der neuen Knotenpunktgestaltung zeigen die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit verträglich abgewickelt werden kann.

Die folgende Tabelle zeigt die ermittelten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) sowie die dazugehörigen Anlagen.

Tabelle 24: Qualitätsstufen für den Knotenpunkt KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))

Knotenpunkt	Planfall 2a		Planfall 2b	
	MS	NMS	MS	NMS
KP 1A (Spyckscher Baum/Tweestrom)	B	A	B	A
Anlage	V-182 – V-183	V-196 – V-197	V-207 – V-208	V-221 – V-222



### 7.3 KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)

#### Beschreibung der Optimierungsmaßnahme

Der Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) wird heute als vorfahrtgeregelt Einmündung betrieben. Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) haben gezeigt, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der heutigen Knotenpunktgestaltung in jedem der untersuchten Planfälle nur mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden können.

Um künftig einen optimalen und leistungsfähigen Verkehrsablauf gewährleisten zu können, ist die Signalisierung des Knotenpunktes zu empfehlen.

Die folgende Abbildung zeigt eine verkehrstechnische Skizze des Knotenpunktes KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße).

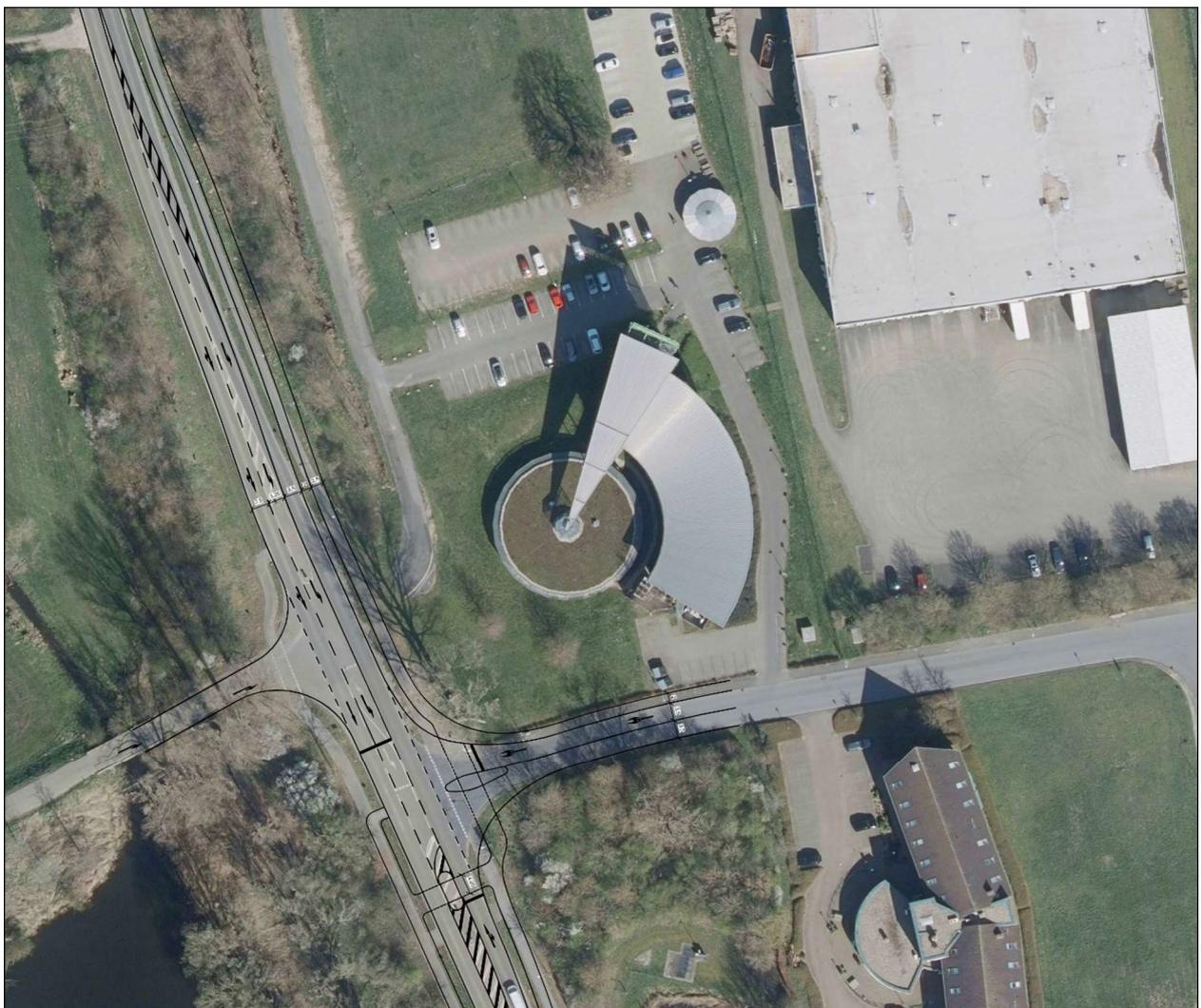


Abbildung 10: zukünftige Knotenpunktgestaltung KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)



Die verkehrstechnische Skizze ist zudem in Anlage V-232 dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Skizze des Knotenpunktes um eine Veranschaulichung der künftigen Verkehrssituation handelt. Sie ersetzt nicht die Vorplanung im Sinne der Leistungsphase 2 HOAI.

### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Unter Berücksichtigung der Signalisierung des Knotenpunktes zeigen die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die folgende Tabelle zeigt die ermittelten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) sowie die dazugehörigen Anlagen.

Tabelle 25: Qualitätsstufen für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)

Knotenpunkt	Planfall 2a		Planfall 2b	
	MS	NMS	MS	NMS
KP 1B (Tweestrom / Siemensstraße)	C	C	C	C
Anlage	V-184 – V-187	V-198 – V-200	V-209 – V-212	V-223 – V-225



## 7.4 KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n))

### Beschreibung der Optimierungsmaßnahme

Der Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) wird heute signalisiert betrieben. Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) haben gezeigt, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der heutigen Knotenpunktgestaltung in jedem der untersuchten Planfälle nur mit einer mangelhaften Qualität des Verkehrsablaufs (QSV E) abgewickelt werden können.

Um künftig einen optimalen und leistungsfähigen Verkehrsablauf gewährleisten zu können, ist ein Ausbau des Knotenpunktes zu empfehlen. Maßgeblich für die aktuell defizitäre Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes sind insbesondere die Verkehrsbelastungen auf den aus Norden und Süden kommenden Geradeausfahrstreifen. Die vorhandenen Aufstellflächen für die Linkseinbieger von der Straße Tweestrom (B 220n) in den Klever Ring (B 9) sind zudem nicht ausreichend dimensioniert.

Der aktuelle Signalzeitenplan ermöglicht keine weiteren Optimierungsmöglichkeiten. Demnach kann eine Verbesserung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt nur durch zusätzliche Fahrstreifen erfolgen. Im Einzelnen wird der folgende Ausbau empfohlen:

- Nördliche Zufahrt: 2 Linksabbiegestreifen, 2 Geradeausfahrstreifen
- Östliche Zufahrt: 2 Linksabbiegestreifen
- Südliche Ausfahrt: 2-spurige Ausfahrt

Die folgende Abbildung zeigt eine verkehrstechnische Skizze des Knotenpunktes KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)).



Abbildung 11: zukünftige Knotenpunktgestaltung KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n))



Die verkehrstechnische Skizze ist zudem in Anlage V-233 dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Skizze des Knotenpunktes um eine Veranschaulichung der künftigen Verkehrssituation handelt. Sie ersetzt nicht die Vorplanung im Sinne der Leistungsphase 2 HOAI.

### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Unter Berücksichtigung des vorgeschlagenen Ausbaus des Knotenpunktes KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) zeigen die Berechnungen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die folgende Tabelle zeigt die ermittelten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) sowie die dazugehörigen Anlagen.

Tabelle 26: Qualitätsstufen für den Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n))

Knotenpunkt	Planfall 2a		Planfall 2b	
	MS	NMS	MS	NMS
KP 3 (Landwehr / Klever Ring / Tweestrom)	D	D	D	D
Anlage	V-188 – V-191	V-201 – V-203	V-213 – V-216	V-226 – V-228



## 7.5 KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe)

### Beschreibung der Optimierungsmaßnahme

Das Gewerbegebiet Nellenwardgen soll künftig über eine weitere Anbindung angebunden werden. Hier wird ein neuer Knotenpunkt (KP 6) erforderlich. Die Berechnungen haben gezeigt, dass der Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe) die prognostizierten Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der Knotenpunktgestaltung als Einmündung nicht mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abwickeln kann.

Um künftig einen optimalen und leistungsfähigen Verkehrsablauf gewährleisten zu können, ist die Signalisierung des Knotenpunktes zu empfehlen.

Die folgende Abbildung zeigt eine verkehrstechnische Skizze des Knotenpunktes KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe).

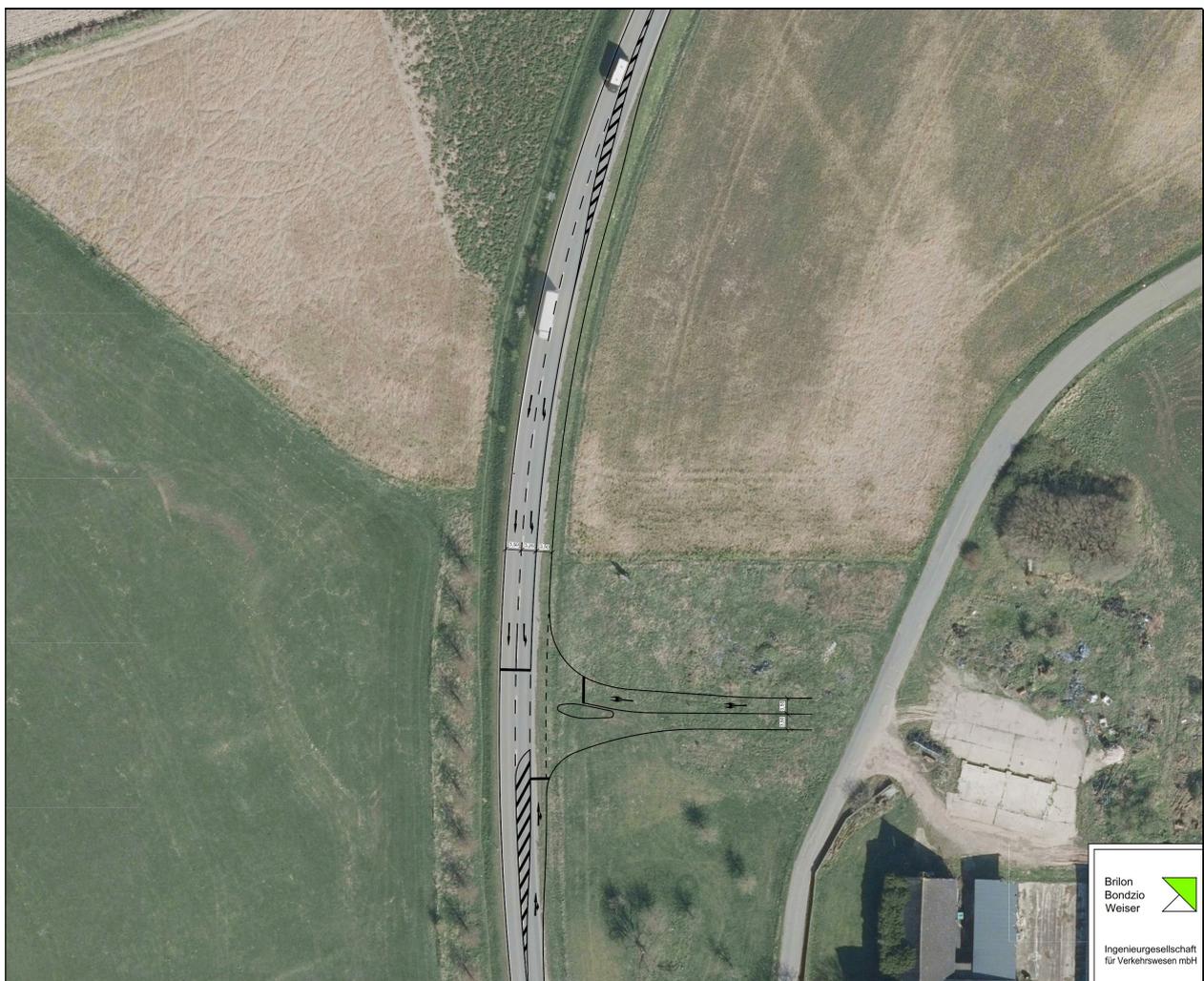


Abbildung 12: zukünftige Knotenpunktgestaltung KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe)



Die verkehrstechnische Skizze ist zudem in Anlage V-234 dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei der Skizze des Knotenpunktes um eine Veranschaulichung der künftigen Verkehrssituation handelt. Sie ersetzt nicht die Vorplanung im Sinne der Leistungsphase 2 HOAI.

### Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Unter Berücksichtigung der Signalisierung des Knotenpunktes zeigen die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die folgende Tabelle zeigt die ermittelten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe) sowie die dazugehörigen Anlagen.

Tabelle 27: Qualitätsstufen für den Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe)

Knotenpunkt	Planfall 2a		Planfall 2b	
	MS	NMS	MS	NMS
KP 6 (Tweestrom / Anbindung Gewerbe)	C	C	C	C
Anlage	V-192 – V-195	V-204 – V-206	V-217 – V-220	V-229 – V-231



## 8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Östlich zum Ortsteil Kleve-Rindern befindet sich das Gewerbe- und Industriegebiet Nellenwardgen, das von Produktion und Handwerk über Logistik bis zu Handel und Dienstleistungen ein breites Spektrum an Nutzungen aufweist. Zukünftig soll das Gewerbe- und Industriegebiet erweitert werden. Die Erweiterung der gewerblichen Flächen ist im Norden des Gebiets geplant. Dazu ist eine Fläche von 6,6 ha vorgesehen, von denen etwa 5,6 ha als Industriegebiet ausgewiesen sind. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan 3-342-0 erfolgen. Darüber hinaus stehen noch weitere freie Flächen von rund 13,9 ha für die Ansiedlung weiterer Betriebe zur Verfügung.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Stadt Kleve mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung waren die verkehrlichen Auswirkungen der gewerblichen Ansiedlung zu bewerten. Dabei wurde untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den umliegenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Bewertung der heutigen Verkehrssituation für die maßgebenden Spitzenstunden auf Basis vorliegender Zählraten der Stadt Kleve sowie auf Basis einer eigenen Verkehrszählung
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation
- Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Analysefall zeigte sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen an allen Knotenpunkten rechnerisch mindestens mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.
- Bis zum Jahr 2030 wird in Abstimmung mit der Stadt Kleve von einer allgemeinen Zunahme des Verkehrs um 7 % ausgegangen. Darüber hinaus wurde davon ausgegangen, dass das Gewerbegebiet Nellenwardgen bis zum Jahr 2030 über eine zusätzliche Anbindung im Norden des Gewerbegebiets (KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe)) angebunden wird.
- Durch die geplanten Vorhaben ist mit einer zusätzlichen Erhöhung der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum zu rechnen. Die Berechnung der Neuverkehre sowie die verkehrstechnischen Berechnungen wurden für die folgenden vier Planfälle durchgeführt:
  - Planfall 1a:                   Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
  - Planfall 1b:                   Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung
  - Planfall 2a:                   Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung
  - Planfall 2b:                   Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung



- Die Berechnungen haben gezeigt, dass das künftige Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)), KP 2 (Tweestrom (B 220n) / Postdeich / Oranienendeich), KP 4 (Klever Ring / Flutstraße) und KP 5 (Tiergartenstraße (B 9) / Gruftstraße / Klever Ring (B 9)) auch weiterhin leistungsfähig und mindestens mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.
- Die Berechnungen für die Knotenpunkte KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße), KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) und KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe) haben gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen künftig unter Berücksichtigung der derzeitigen Bau- und Betriebsform der Knotenpunkte nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden kann.
- Bei der Optimierung des Knotenpunktes KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) ist auch der nahe gelegene Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) zur berücksichtigen. Für das Knotenpunktsystem wird vorgeschlagen, am Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) einzelne Fahrbeziehungen zu unterbinden und diesen in Form einer „rechts-rein-rechts-raus-Lösung“ auszubilden. Für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) wird eine Signalisierung vorgeschlagen.

Die Berechnungen haben gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen durch die Optimierungsmaßnahmen am Knotenpunkt KP 1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n)) mit einer mindestens guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. Für den Knotenpunkt KP 1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße) konnte nachgewiesen werden, dass das Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung der Optimierungsmaßnahmen künftig mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

- Der aktuelle Signalzeitenplan des Knotenpunktes KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) ermöglicht keine weiteren Optimierungsmöglichkeiten. Demnach kann eine Verbesserung des Verkehrsablaufs nur durch einen Ausbau des Knotenpunktes erfolgen. Im Einzelnen wird vorgeschlagen, die nördliche Zufahrt um je einen Linksabbiege- und Geradeausfahrstreifen sowie die östliche Zufahrt um einen Linksabbiegestreifen zu erweitern. In der südlichen Ausfahrt ist aufgrund der Erweiterung zusätzlich eine 2-spurige Ausfahrt einzurichten.

Die Berechnungen haben gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen durch die Optimierungsmaßnahmen am Knotenpunkt KP 3 (Landwehr / Klever Ring (B 9) / Tweestrom (B 220n)) mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

- Für den neu zu planenden Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe) wird eine Signalisierung vorgeschlagen. Die Berechnungen haben gezeigt, dass das Verkehrsaufkommen am signalisierten Knotenpunkt KP 6 (Tweestrom (B 220n) / Anbindung Gewerbe) künftig mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Insgesamt ist festzustellen, dass die geplanten Vorhaben und die damit verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens an den betrachteten Knotenpunkten nur unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden können.



## Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2015):**  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2007):**  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2008):**  
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.
- [4] **Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH (2020):**  
Fachbeitrag Mobilität.
- [5] **Bosserhoff, D. (2019):**  
Ver\_Bau. Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.



## Anlagenverzeichnis

### Bestandsanalyse

- Anlage B-1: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in den Morgenstunden
- Anlage B-2: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in den Abendstunden
- Anlage B-3: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgenspitze
- Anlage B-4: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Nachmittagsspitze
- Anlage B-5: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Analyse-Fall

### Prognose-Nullfall

- Anlage P-1: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze
- Anlage P-2: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Nullfall

### Prognose-Planfall

- Anlage P-4: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs, Vorhaben Karl-Kisters-Str.
- Anlage P-5: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs, Vorhaben Klever Ring
- Anlage P-6: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 1A
- Anlage P-7: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 1A
- Anlage P-8: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 1B
- Anlage P-9: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 1B
- Anlage P-10: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 2A
- Anlage P-11: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 2A
- Anlage P-12: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 2B
- Anlage P-13: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 2B
- Anlage P-14: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1A in der Morgenspitze
- Anlage P-15: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1A in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-16: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1B in der Morgenspitze
- Anlage P-17: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1B in der Nachmittagsspitze



- Anlage P-18: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Morgenspitze
- Anlage P-19: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-20: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2B in der Morgenspitze
- Anlage P-21: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2B in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-22: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 1A
- Anlage P-23: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 1B
- Anlage P-24: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 2A
- Anlage P-25: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 2B

### **Prognose-Planfall - Optimierungsmaßnahmen**

- Anlage P-26: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze
- Anlage P-27: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-28: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs, Vorhaben Karl-Kisters-Str.
- Anlage P-29: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs, Vorhaben Klever Ring
- Anlage P-30: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 2A
- Anlage P-31: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 2A
- Anlage P-32: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze, Planfall 2B
- Anlage P-33: Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze, Planfall 2B
- Anlage P-34: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Morgenspitze
- Anlage P-35: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-36: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2B in der Morgenspitze
- Anlage P-37: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2B in der Nachmittagsspitze
- Anlage P-38: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 2A
- Anlage P-39: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall 2B



## **Verkehrstechnische Berechnungen**

### **Analyse, Morgenspitze**

Anlage V-1:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-2:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-3:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-4:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-5:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-6:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-7:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-8:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-9:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-10:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-11:	KP4 – Knotendaten
Anlage V-12:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-13:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-14:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-15:	KP5 – Knotendaten
Anlage V-16:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-17:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-18:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Analyse, Nachmittagsspitze**

Anlage V-19:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-20:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-21:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-22:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-23:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-24:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



Anlage V-25:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-26:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-27:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-28:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-29:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-30:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-31:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-32:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-33:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 1A, Morgenspitze**

Anlage V-34:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-35:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-36:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-37:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-38:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-39:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-40:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-41:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-42:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-43:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-44:	KP4 – Knotendaten
Anlage V-45:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-46:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-47:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-48:	KP5 – Knotendaten
Anlage V-49:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-50:	KP5 – Signalzeitenplan



- Anlage V-51: KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-52: KP6 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-53: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

**Prognose-Planfall 1A, Nachmittagsspitze**

- Anlage V-54: KP1A – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-55: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-56: KP1B – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-57: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-58: KP2 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-59: KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-60: KP3 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-61: KP3 – Signalzeitenplan  
Anlage V-62: KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-63: KP4 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-64: KP4 – Signalzeitenplan  
Anlage V-65: KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-66: KP5 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-67: KP5 – Signalzeitenplan  
Anlage V-68: KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-69: KP6 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-70: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

**Prognose-Planfall 1B, Morgenspitze**

- Anlage V-71: KP1A – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-72: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-73: KP1B – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-74: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



Anlage V-75:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-76:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-77:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-78:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-79:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-80:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-81:	KP4 – Knotendaten
Anlage V-82:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-83:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-84:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-85:	KP5 – Knotendaten
Anlage V-86:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-87:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-88:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-89:	KP6 – Signalzeitenplan
Anlage V-90:	KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 1B, Nachmittagsspitze**

Anlage V-91:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-92:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-93:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-94:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-95:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-96:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-97:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-98:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-99:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-100:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm



Anlage V-101:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-102:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-103:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-104:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-105:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-106:	KP6 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-107:	KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 2A, Morgenspitze**

Anlage V-108:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-109:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-110:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-111:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-112:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-113:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-114:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-115:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-116:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-117:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-118:	KP4 – Knotendaten
Anlage V-119:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-120:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-121:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-122:	KP5 – Knotendaten
Anlage V-123:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-124:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-125:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-126:	KP6 – Verkehrsflussdiagramm



Anlage V-127: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 2A, Nachmittagsspitze**

Anlage V-128: KP1A – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-129: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-130: KP1B – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-131: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-132: KP2 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-133: KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-134: KP3 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-135: KP3 – Signalzeitenplan

Anlage V-136: KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-137: KP4 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-138: KP4 – Signalzeitenplan

Anlage V-139: KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-140: KP5 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-141: KP5 – Signalzeitenplan

Anlage V-142: KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-143: KP6 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-144: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 2B, Morgenspitze**

Anlage V-145: KP1A – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-146: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-147: KP1B – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-148: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-149: KP2 – Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-150: KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



Anlage V-151:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-152:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-153:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-154:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-155:	KP4 – Knotendaten
Anlage V-156:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-157:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-158:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-159:	KP5 – Knotendaten
Anlage V-160:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-161:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-162:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-163:	KP6 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-164:	KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

#### **Prognose-Planfall 2B, Nachmittagsspitze**

Anlage V-165:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-166:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-167:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-168:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-169:	KP2 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-170:	KP2 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-171:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-172:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-173:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-174:	KP4 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-175:	KP4 – Signalzeitenplan
Anlage V-176:	KP4 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



- Anlage V-177: KP5 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-178: KP5 – Signalzeitenplan  
Anlage V-179: KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-180: KP6 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-181: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Verkehrstechnische Berechnungen – Optimierungsmaßnahmen**

#### **Prognose-Planfall 2A, Morgenspitze**

- Anlage V-182: KP1A – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-183: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-184: KP1B – Knotendaten  
Anlage V-185: KP1B – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-186: KP1B – Signalzeitenplan  
Anlage V-187: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-188: KP3 – Knotendaten  
Anlage V-198: KP3 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-190: KP3 – Signalzeitenplan  
Anlage V-191: KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-192: KP6 – Knotendaten  
Anlage V-193: KP6 – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-194: KP6 – Signalzeitenplan  
Anlage V-195: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

#### **Prognose-Planfall 2A, Nachmittagsspitze**

- Anlage V-196: KP1A – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-197: KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015  
Anlage V-198: KP1B – Verkehrsflussdiagramm  
Anlage V-199: KP1B – Signalzeitenplan



Anlage V-200:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-201:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-202:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-203:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-204:	KP5 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-205:	KP5 – Signalzeitenplan
Anlage V-206:	KP5 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 2B, Morgenspitze**

Anlage V-207:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-208:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-209:	KP1B – Knotendaten
Anlage V-210:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-211:	KP1B – Signalzeitenplan
Anlage V-212:	KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-213:	KP3 – Knotendaten
Anlage V-214:	KP3 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-215:	KP3 – Signalzeitenplan
Anlage V-216:	KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-217:	KP6 – Knotendaten
Anlage V-218:	KP6 – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-219:	KP6 – Signalzeitenplan
Anlage V-220:	KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

### **Prognose-Planfall 2B, Nachmittagsspitze**

Anlage V-221:	KP1A – Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-222:	KP1A – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-223:	KP1B – Verkehrsflussdiagramm



- Anlage V-224: KP1B – Signalzeitenplan
- Anlage V-225: KP1B – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
- Anlage V-226: KP3 – Verkehrsflussdiagramm
- Anlage V-227: KP3 – Signalzeitenplan
- Anlage V-228: KP3 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
- Anlage V-229: KP6 – Verkehrsflussdiagramm
- Anlage V-230: KP6 – Signalzeitenplan
- Anlage V-231: KP6 – Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

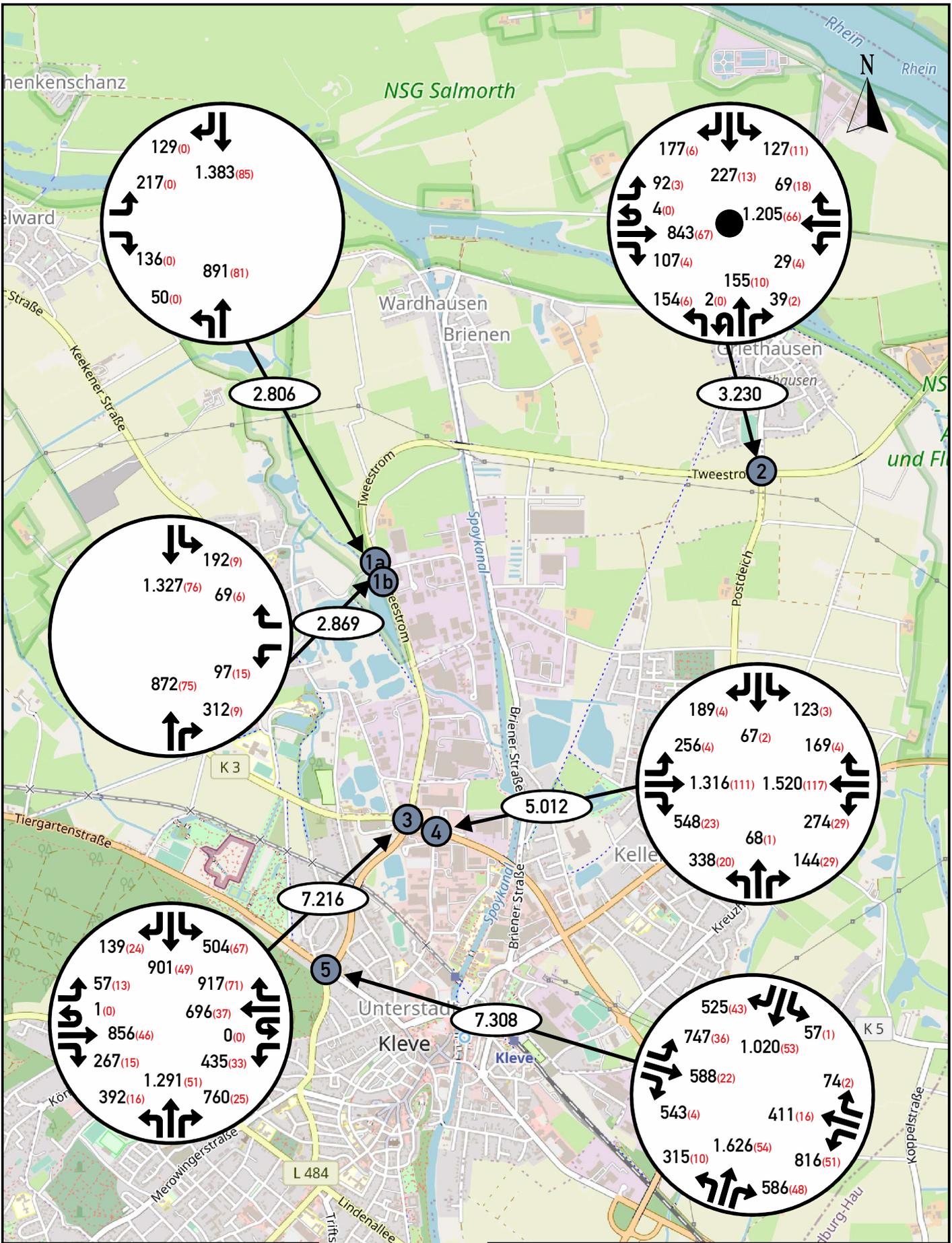
### **Verkehrstechnische Skizzen**

- Anlage V-232: Knotenpunktsystem KP 1A und KP 1B
- Anlage V-233: Knotenpunkt KP 3
- Anlage V-234: Knotenpunkt KP 6



# Anlagen





1 Knotenpunkt

Brilon  
 Bondzio  
 Weiser

Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
 B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

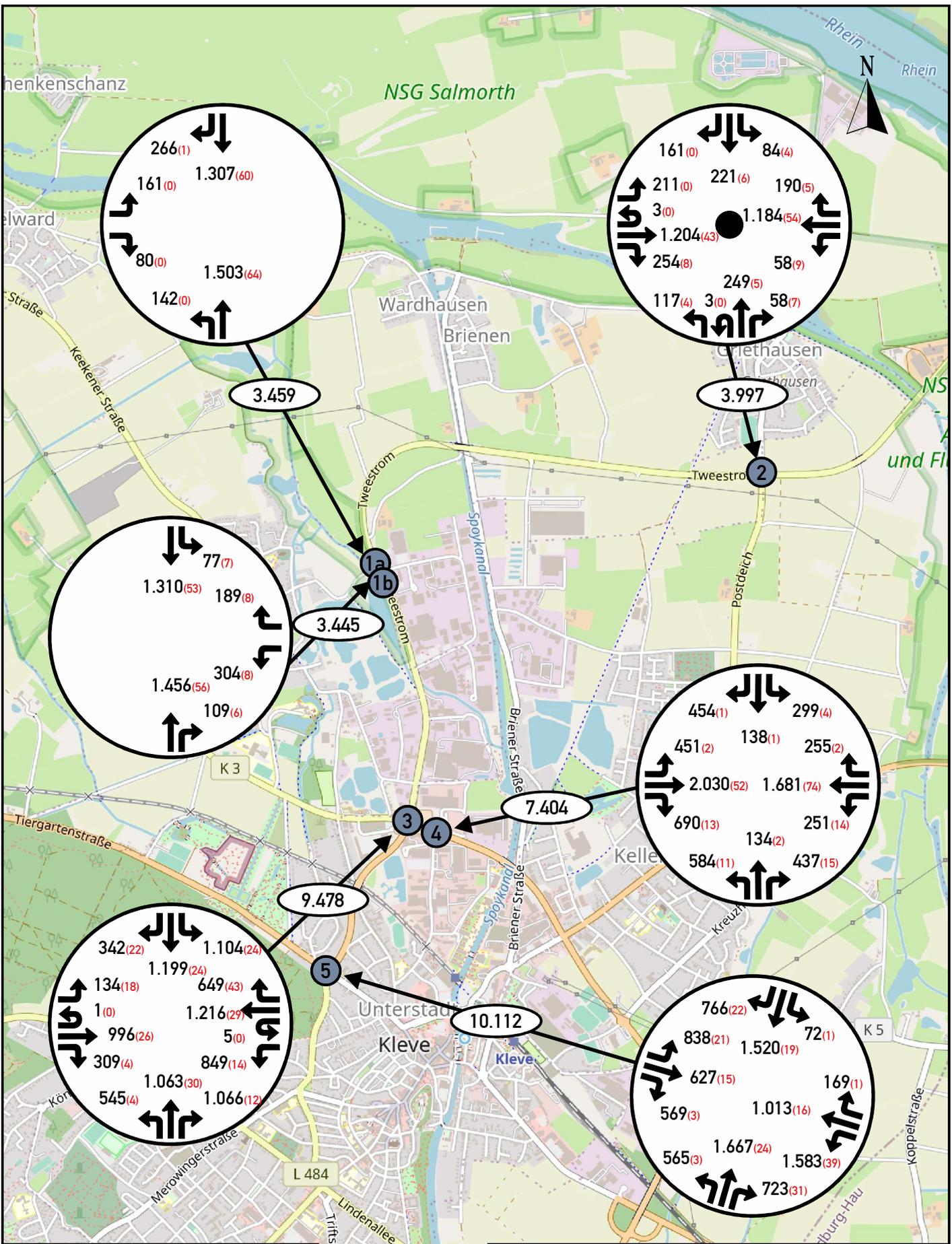
Verkehrslastungen im Analyse-Fall  
 in den Morgenstunden  
 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr

Kfz/4h (SV/4h)

**Datum:** 03/2021

**Projekt Nr.:** 3.2123

**Anlage B-1**



1 Knotenpunkt

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

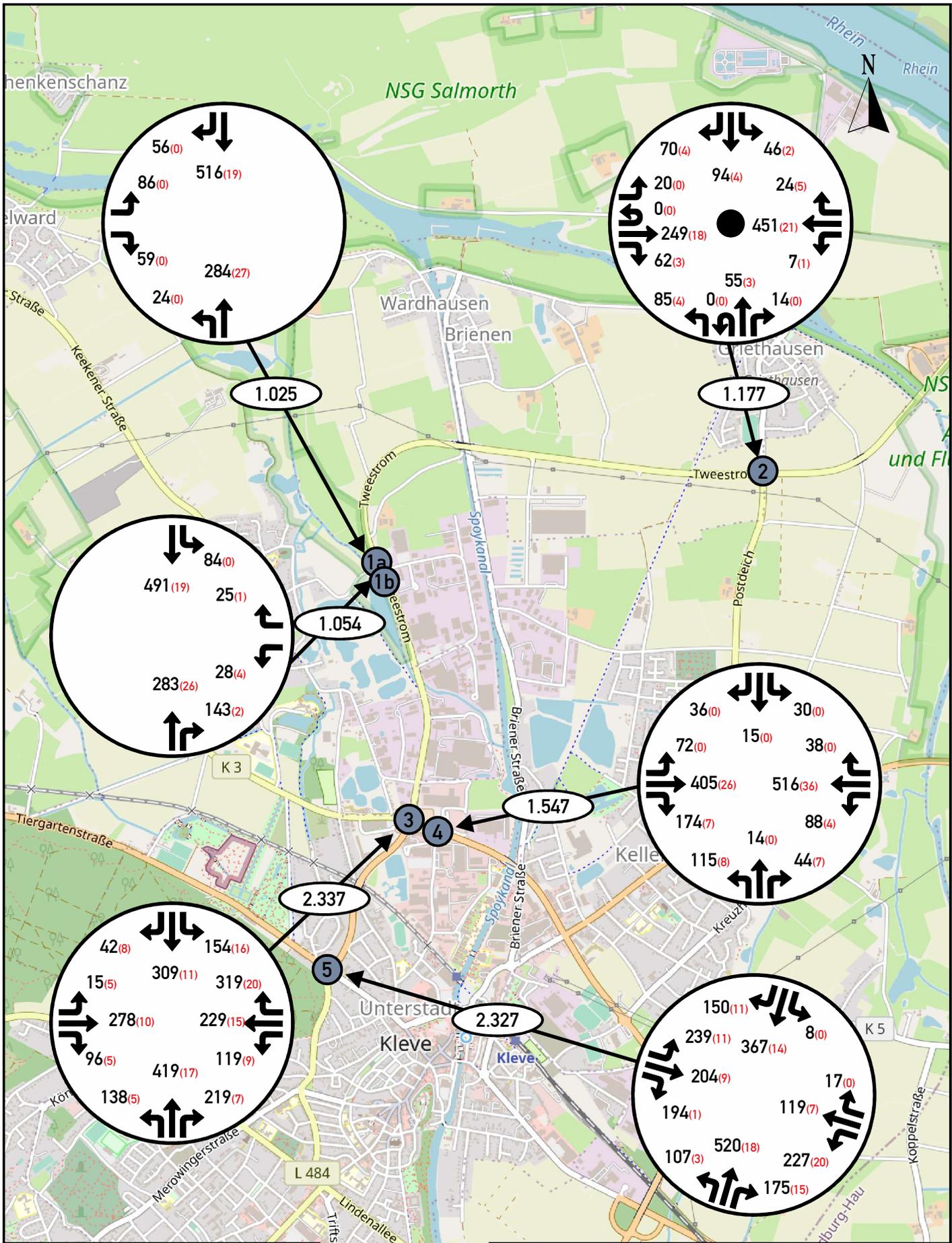
Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall  
in den Abendstunden  
15:00 Uhr bis 19:00 Uhr

Kfz/4h (SV/4h)

Datum:  
03/2021

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage B-2



1 Knotenpunkt

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

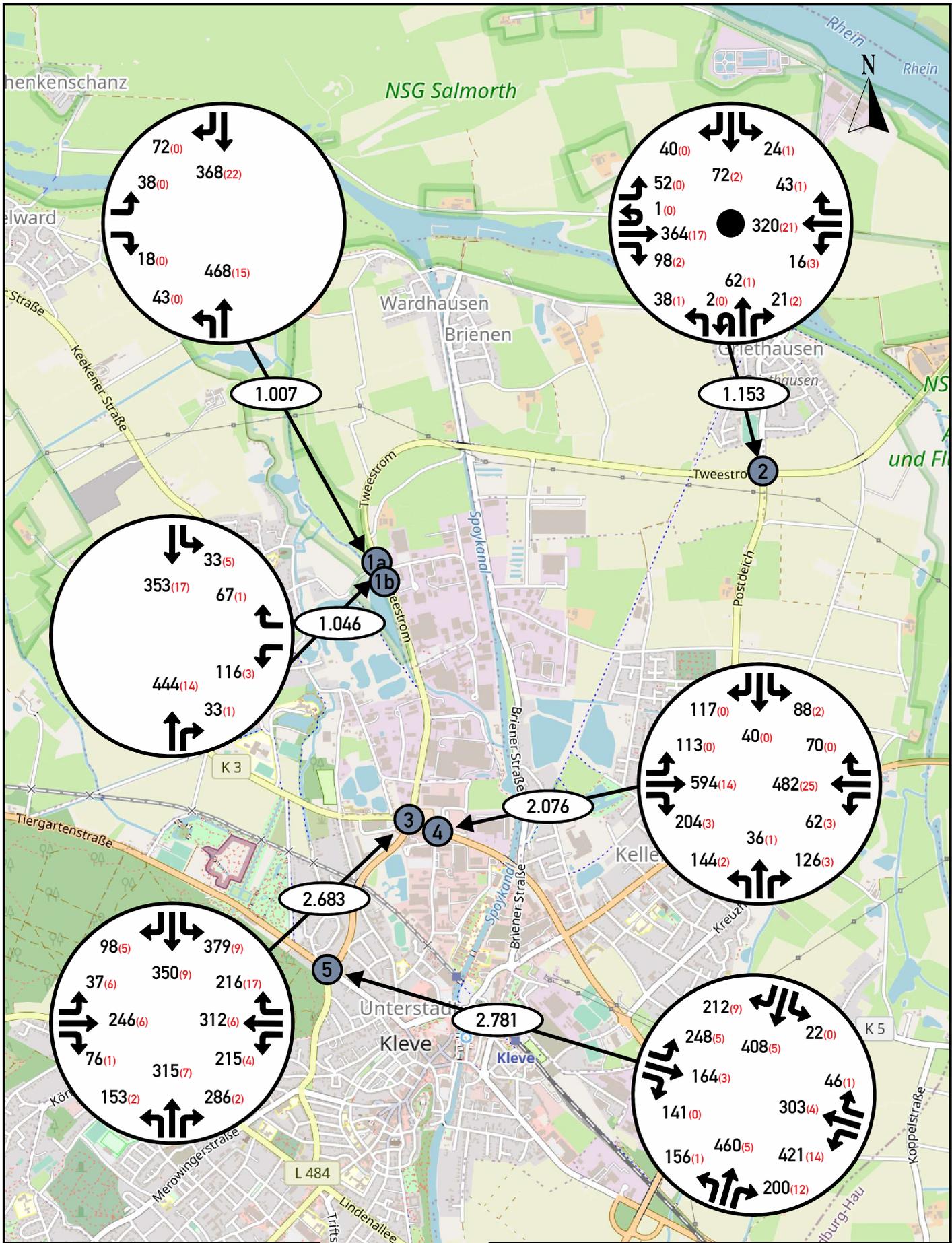
**Darstellung:**  
Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall  
in der Morgenspitzenstunde

Kfz/h (SV/h)

**Datum:**  
03/2021

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage B-3**



1 Knotenpunkt

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

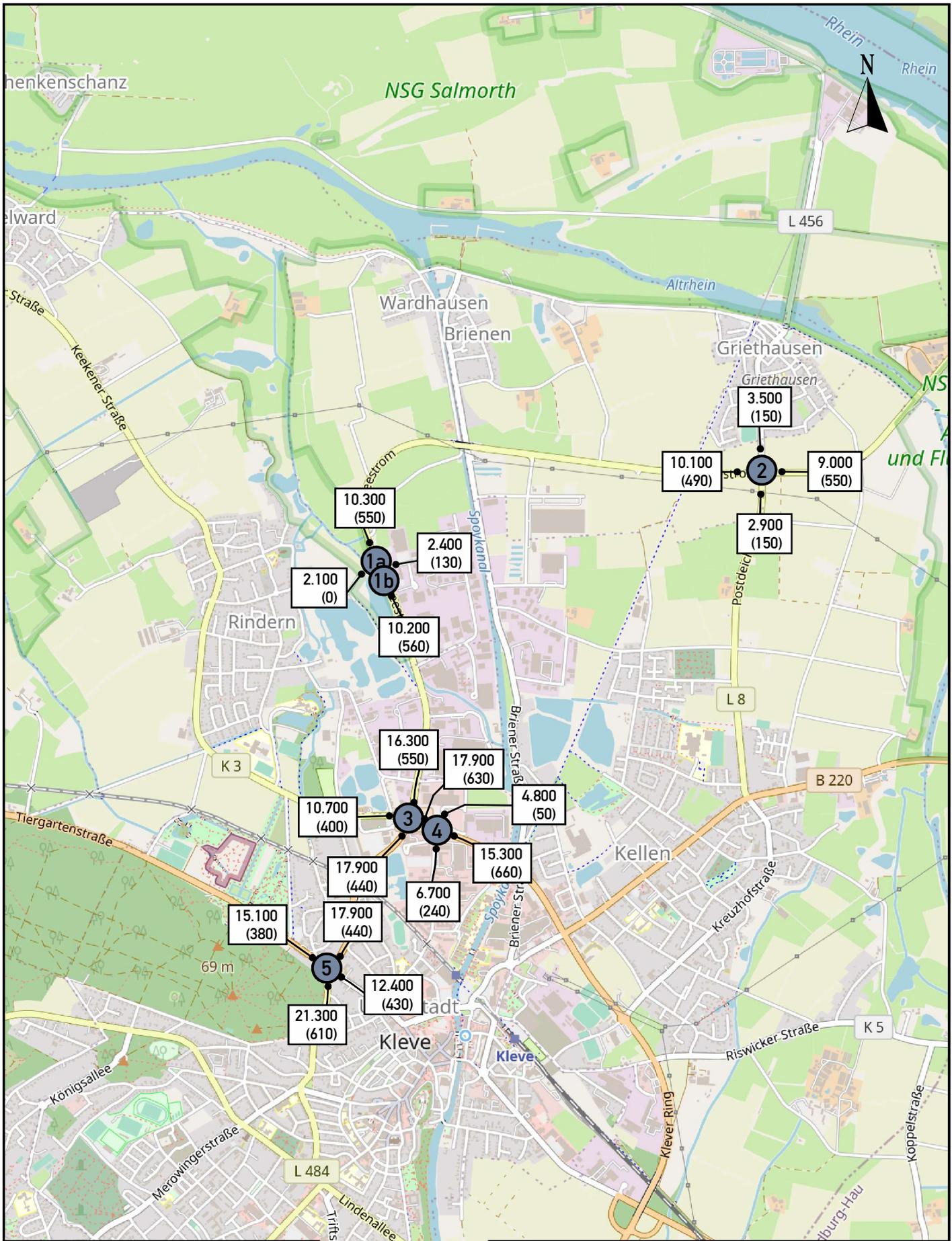
**Darstellung:**  
Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall  
in der Nachmittagsspitzenstunde

Kfz/h (SV/h)

**Datum:**  
03/2021

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage B-4**



1 Knotenpunkt

10.700 (400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

### Stadt Klevе

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

#### Darstellung:

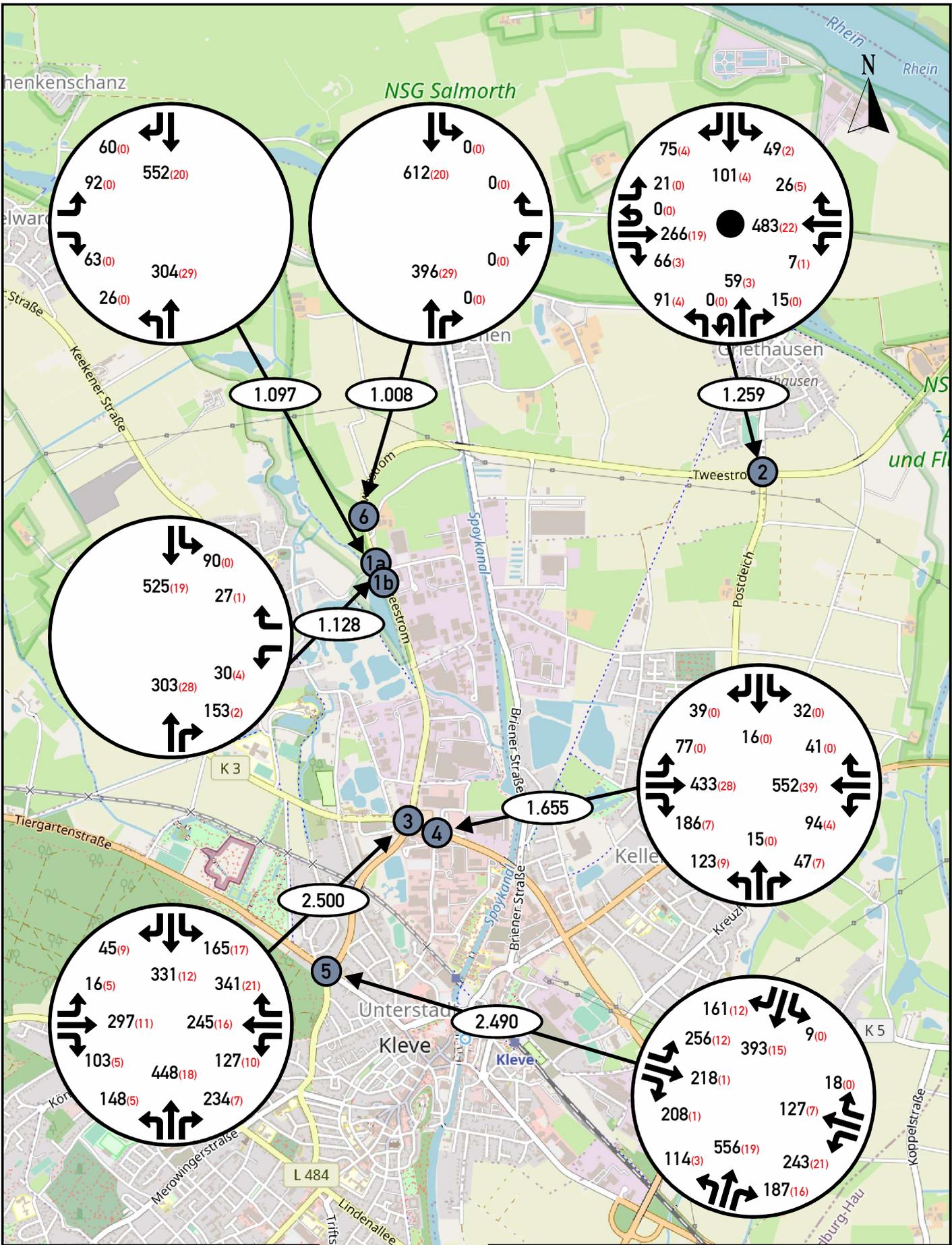
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Analyse-Fall

Kfz/24h (SV/24h)

Datum:  
03/2021

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage B-5



1 Knotenpunkt

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

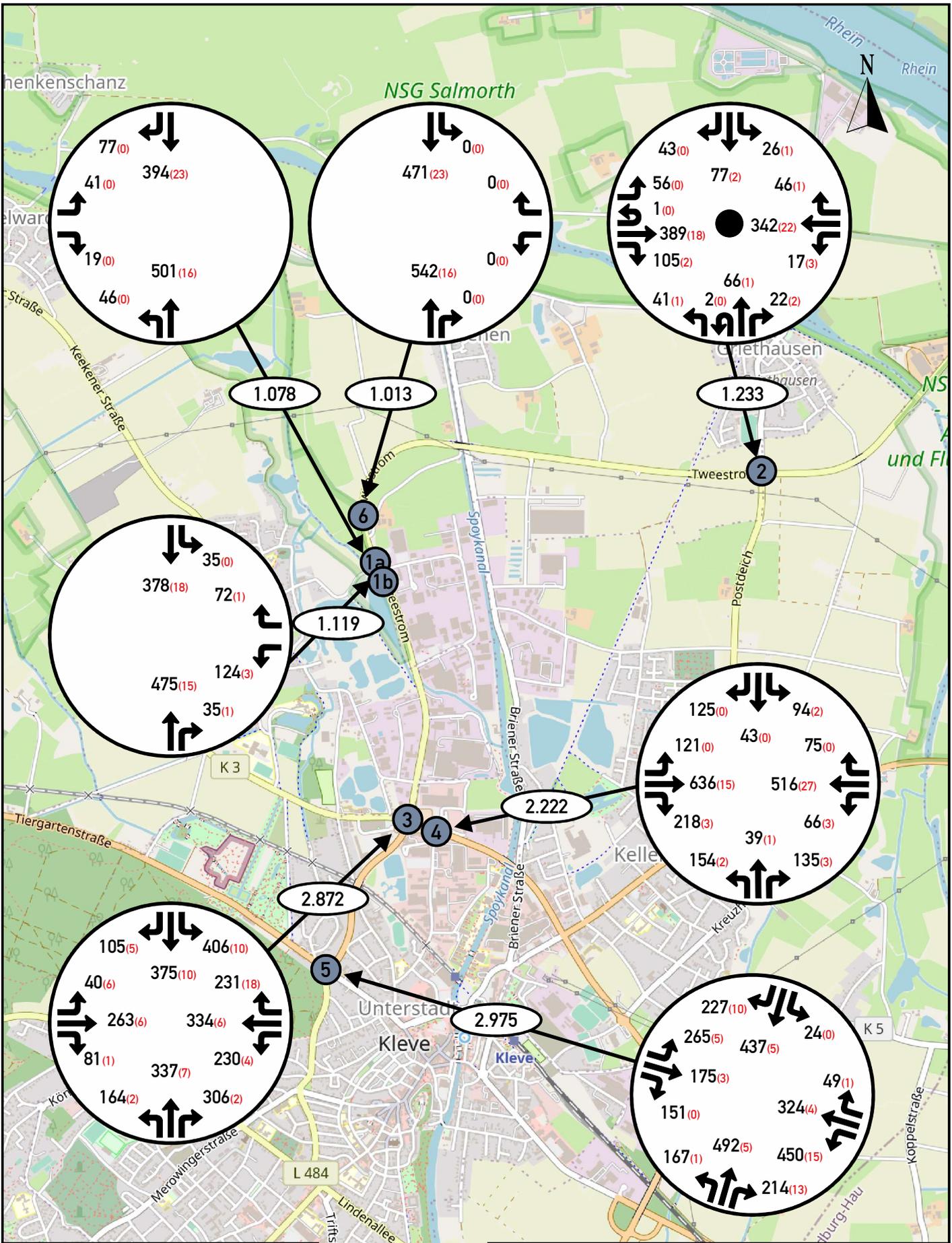
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall  
in der Morgenspitzenstunde

Kfz/h (SV/h)

Datum:  
03/2021

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage P-1



1 Knotenpunkt

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Klevе**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

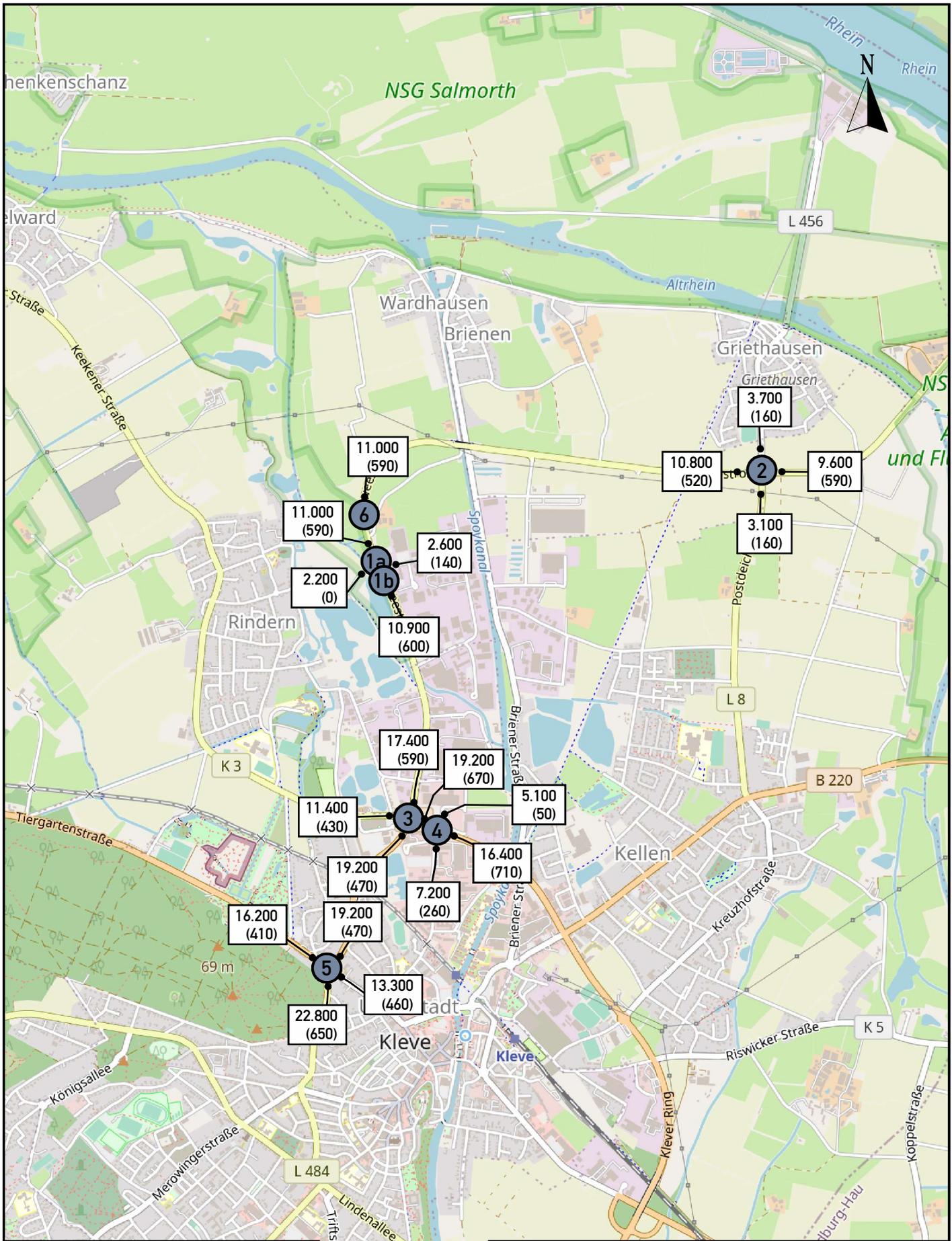
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall  
in der Nachmittagsspitzenstunde

Kfz/h (SV/h)

Datum:  
03/2021

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage P-2



**1** Knotenpunkt

**10.700**  
(400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

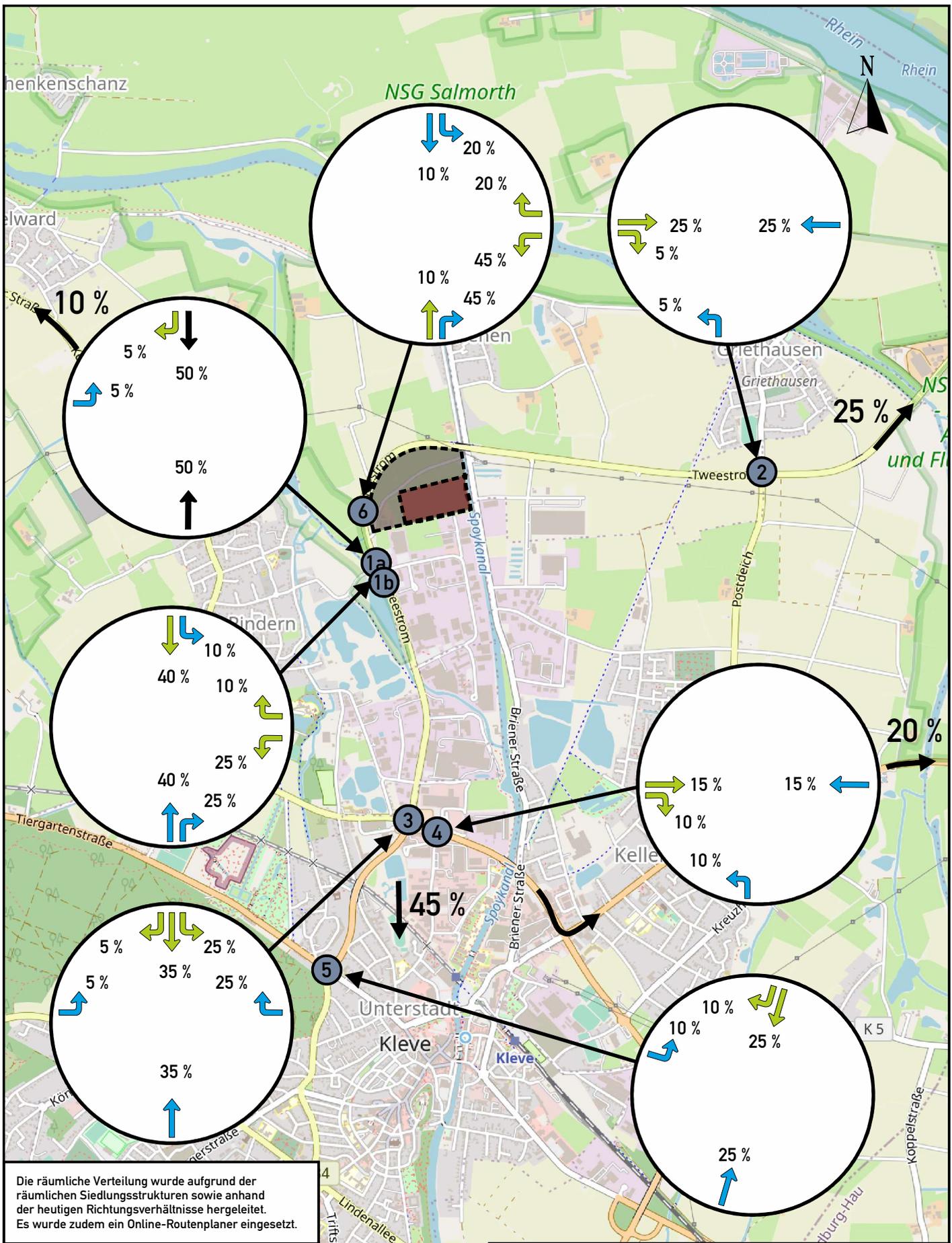
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Nullfall

Kfz/24h (SV/24h)

**Datum:**  
03/2021

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage P-3**



Die räumliche Verteilung wurde aufgrund der räumlichen Siedlungsstrukturen sowie anhand der heutigen Richtungsverhältnisse hergeleitet. Es wurde zudem ein Online-Routenplaner eingesetzt.

- 1 Erhebungsstellen
- Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße
- Bauvorhaben - Erweiterung
- Quellverkehr
- Zielverkehr

Kartgrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

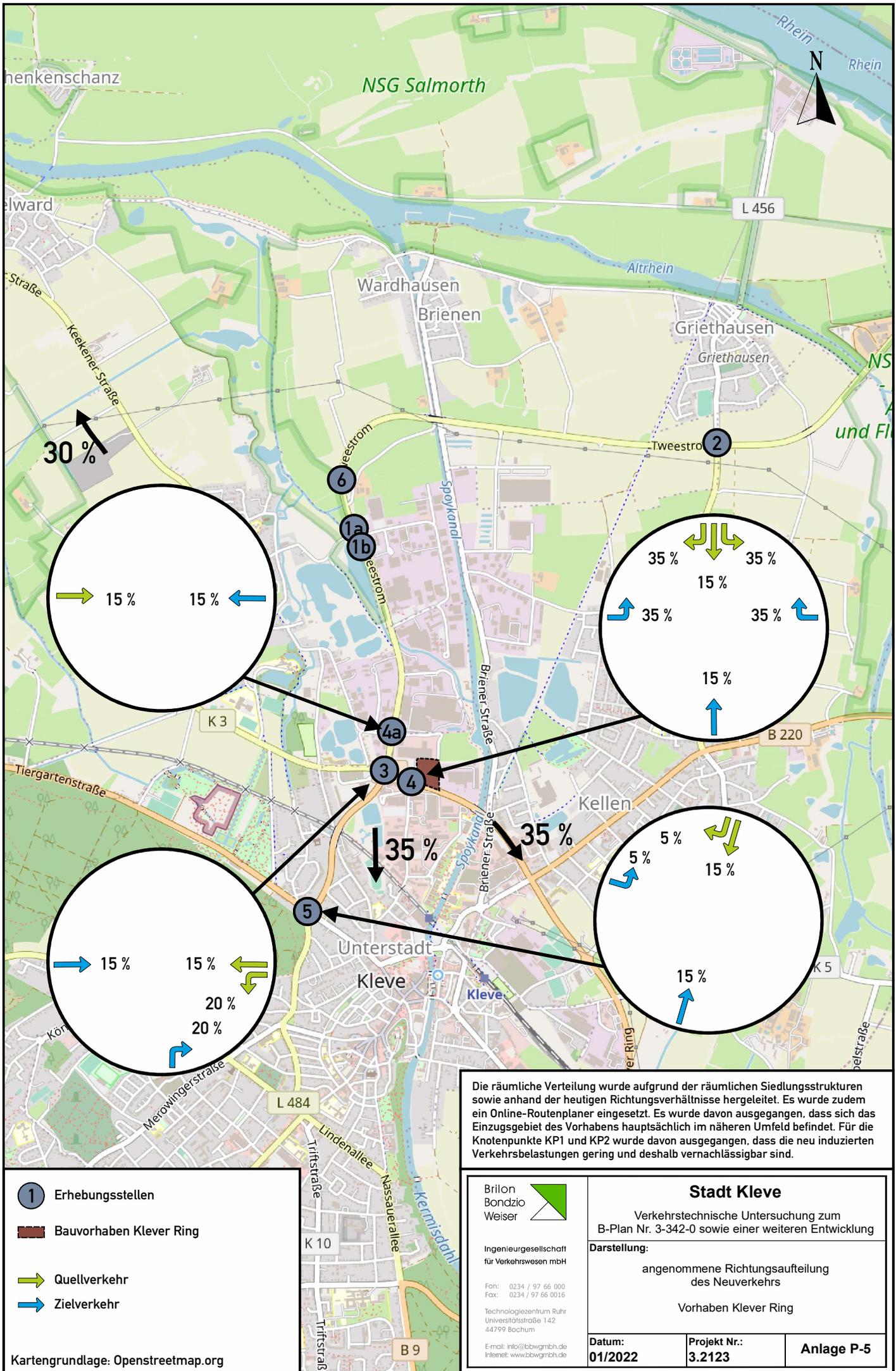
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

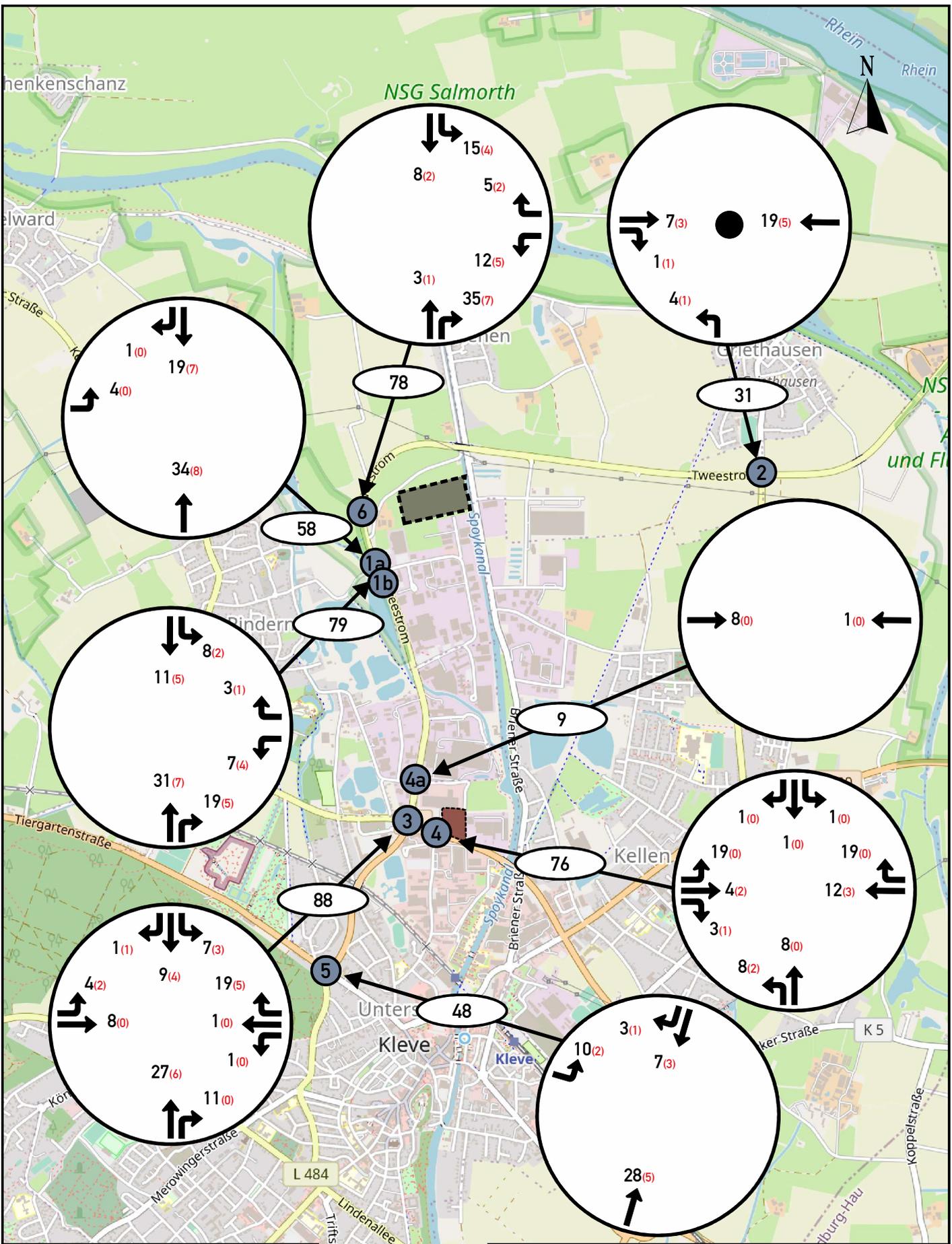
Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
angenommene Richtungs- aufteilung des Neuverkehrs		
Vorhaben Gewerbe- und Industriegebiet Karl-Kisters-Straße		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-4</b>





**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

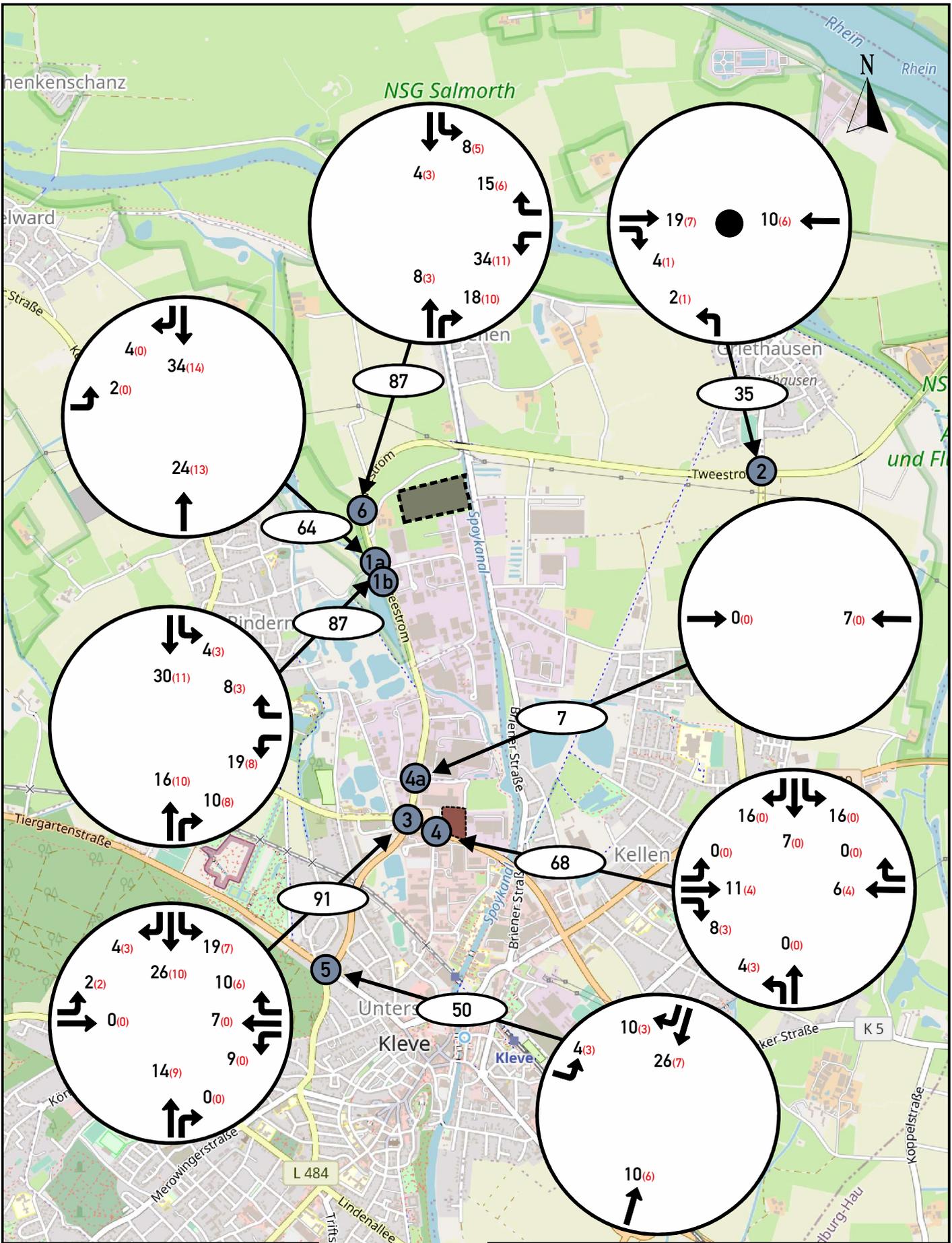
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**  
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze  
für den Planfall 1A  
(Karl-Kisters-Straße + Gewerbe Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-6</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------



- 1** Erhebungsstellen
- Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße
- Bauvorhaben Klever Ring

Brilon  
Bondzio  
Weiser

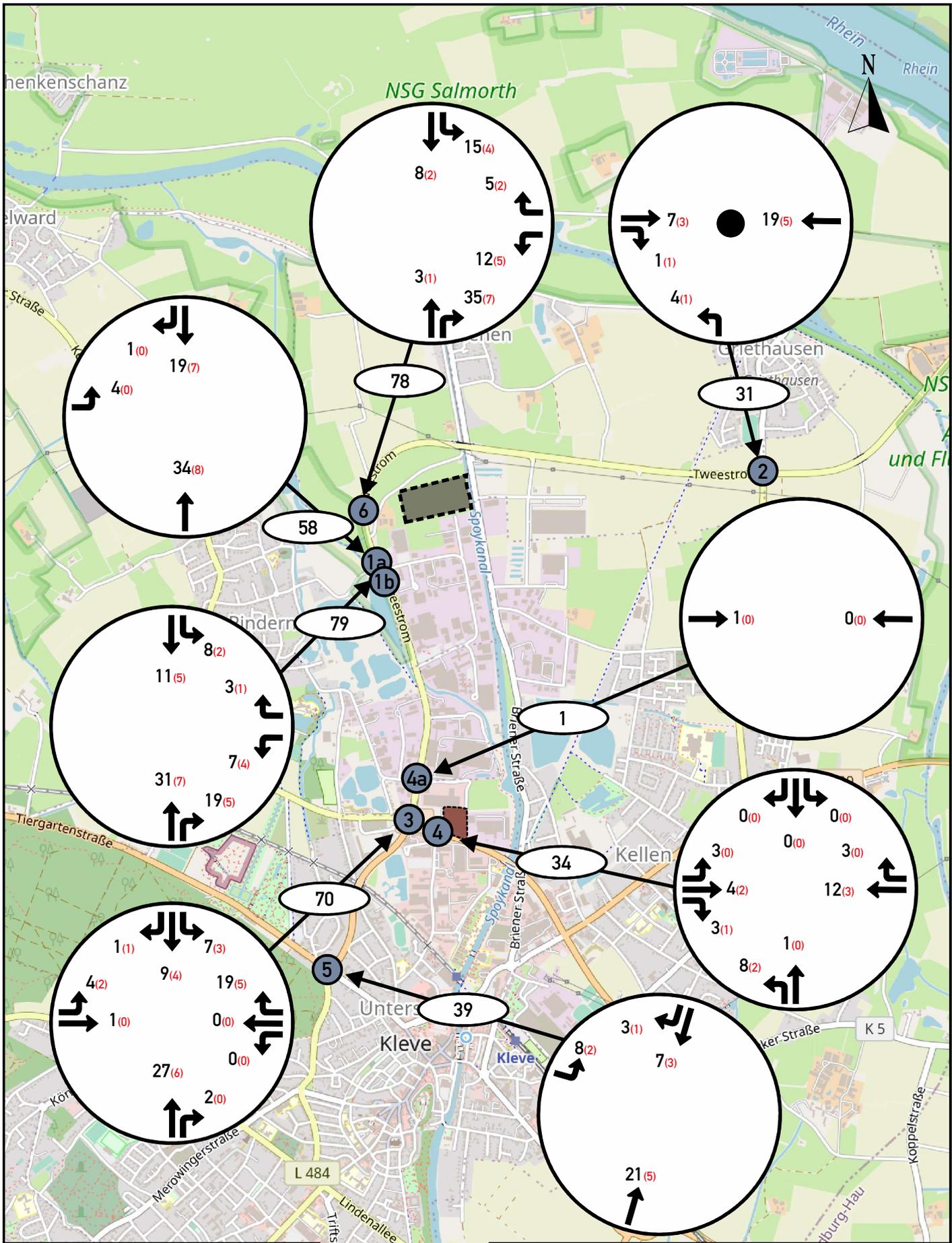
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze für den Planfall 1A (Karl-Kisters-Straße + Gewerbe Klever Ring)		
Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-7</b>



1 Erhebungsstellen  
 Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
 Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brillon  
 Bondzio  
 Weiser  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrswesen mbH  
 Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 016  
 Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum  
 E-mail: info@bbwgmbh.de  
 Internet: www.bbwgmbh.de

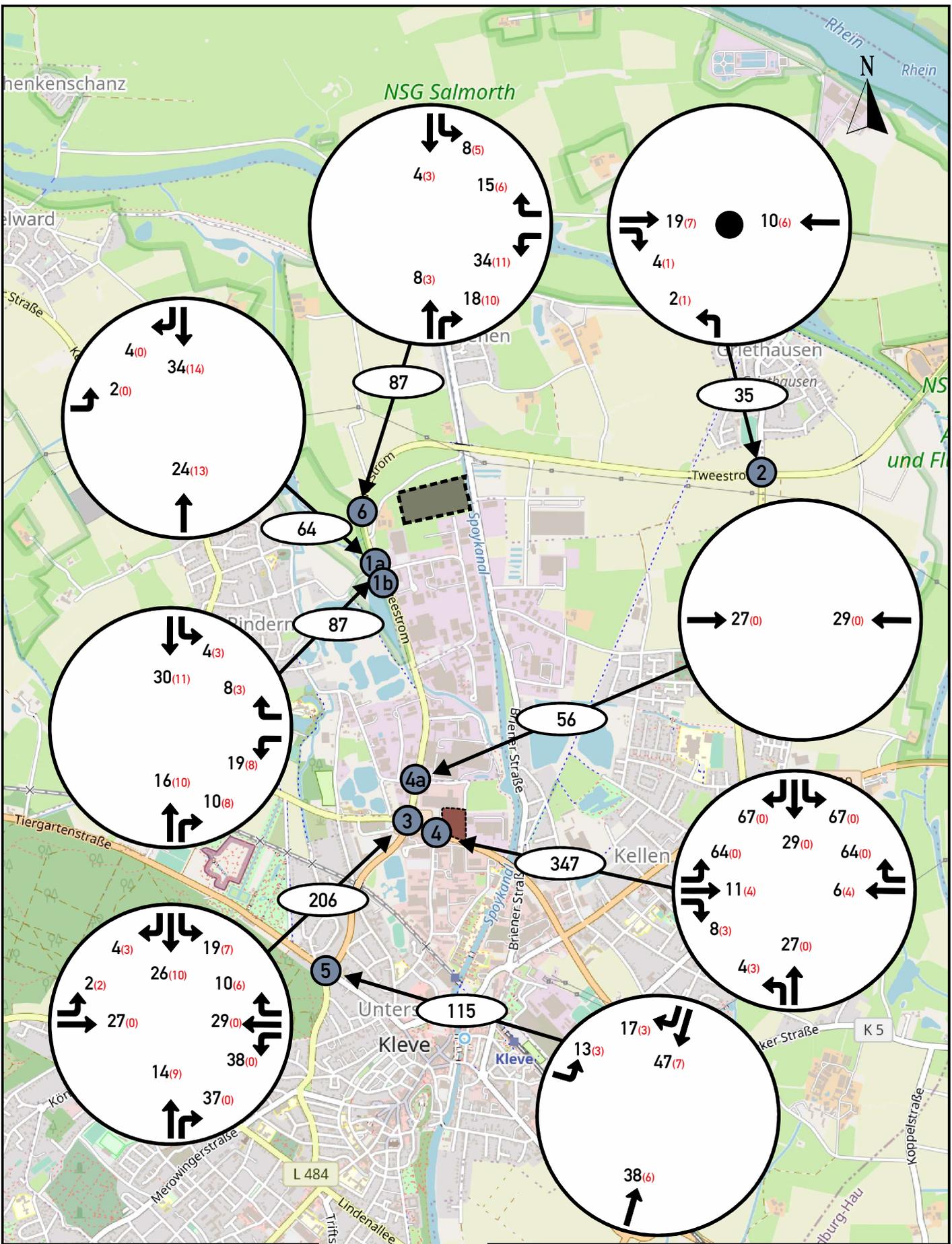
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**  
 Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze  
 für den Planfall 1B  
 (Karl-Kisters-Straße + Einzelhandel Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-8</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

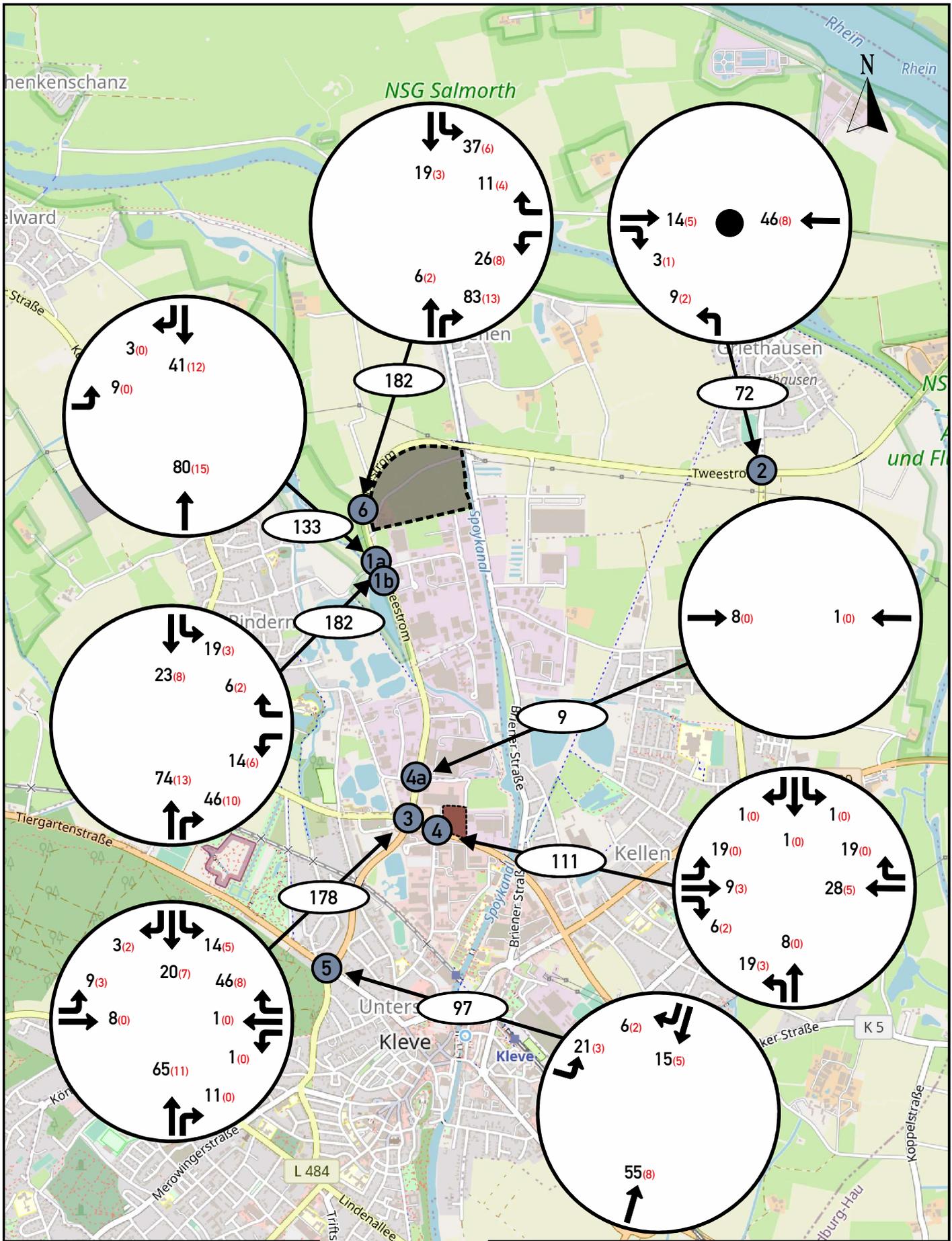
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**  
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze  
für den Planfall 1B  
(Karl-Kisters-Straße + Einzelhandel Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-9</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klevert Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

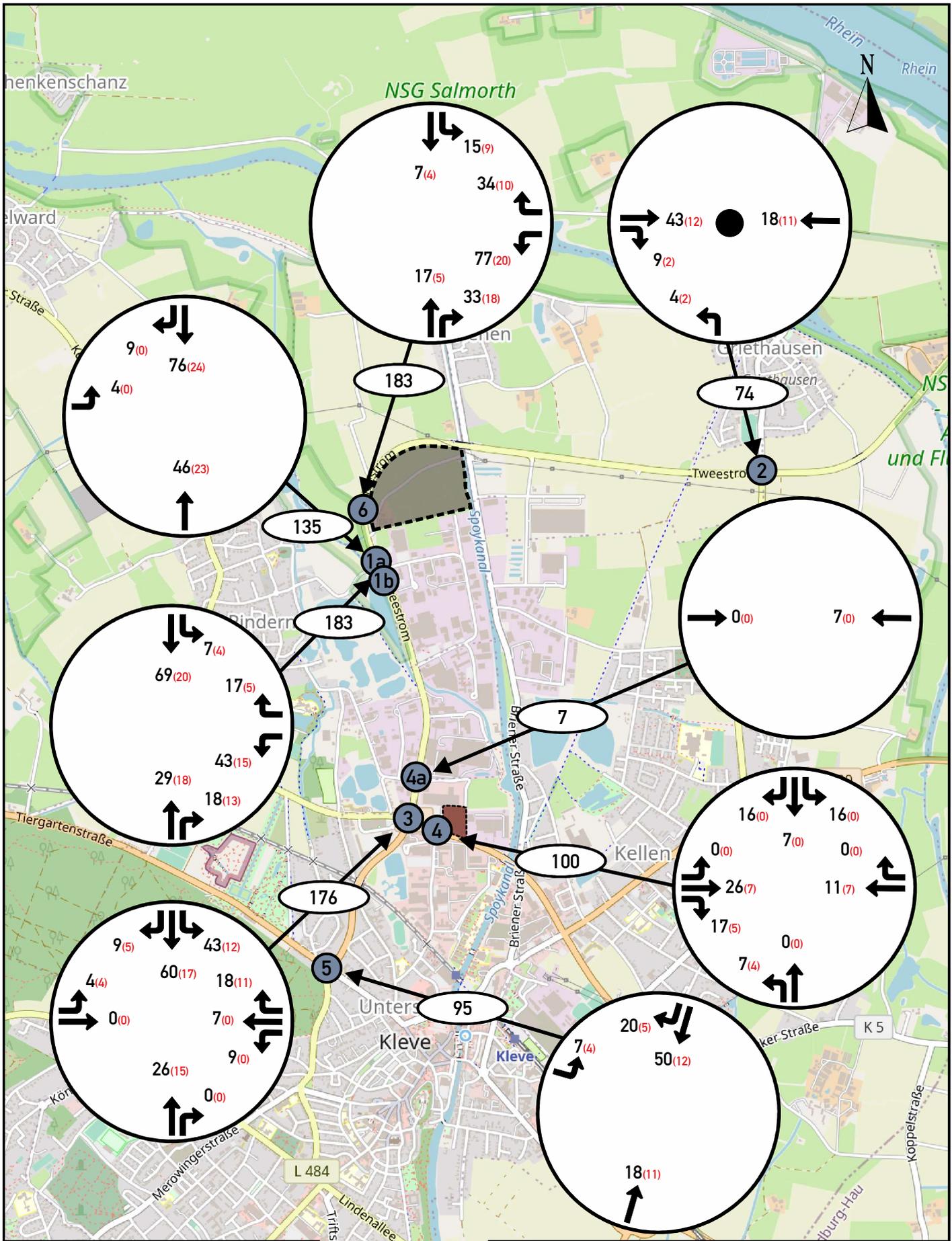
Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze  
für den Planfall 2A  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klevert Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-10</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------

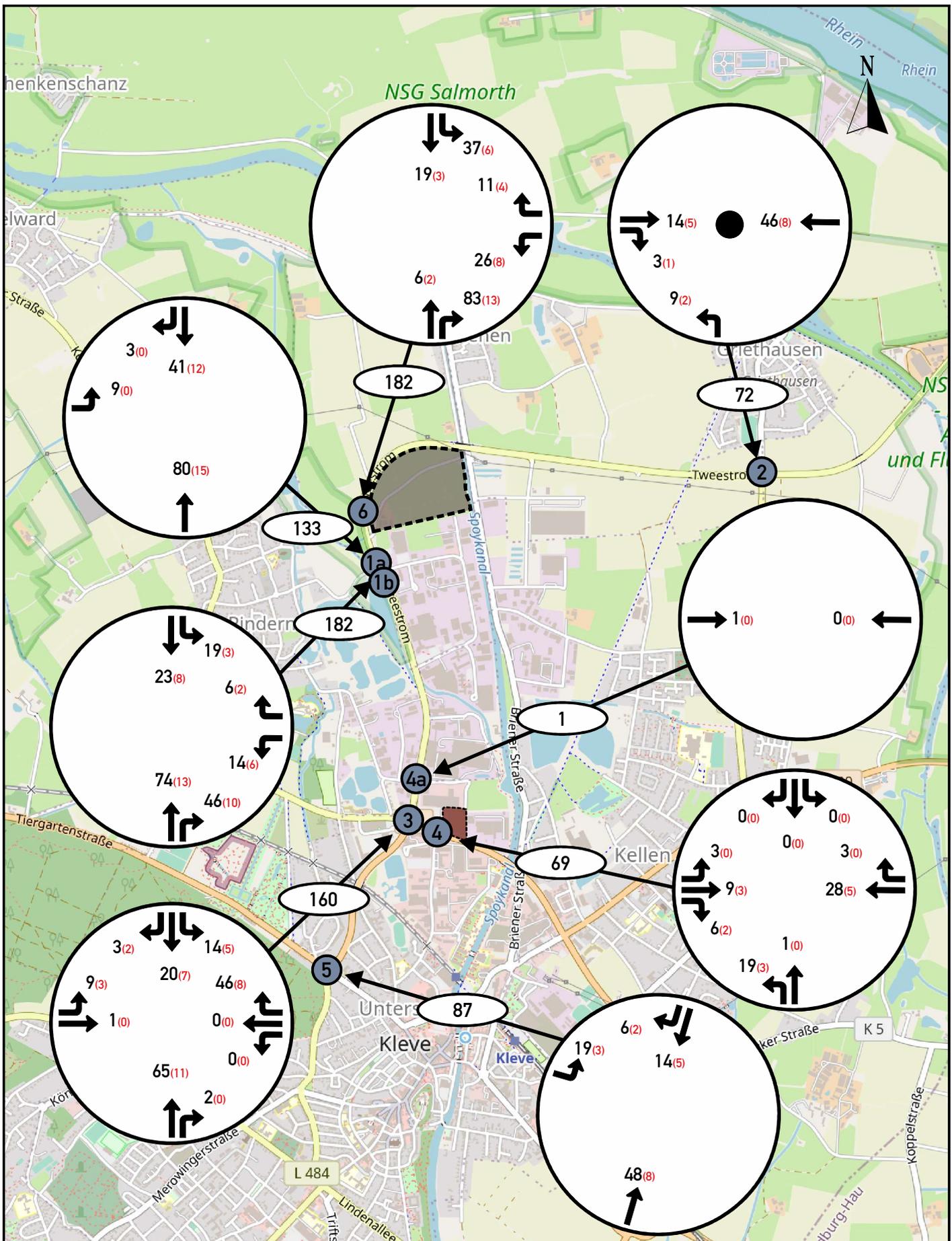


1 Erhebungsstellen  
 Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
 Bauvorhaben Klever Ring



Brillon  
 Bondzio  
 Weiser  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrsweisen mbH  
 Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 016  
 Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum  
 E-mail: info@bbwgmbh.de  
 Internet: www.bbwgmbh.de

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze für den Planfall 2A (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring)		
Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-11</b>



- 1** Erhebungsstellen
- Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße
- Bauvorhaben Klever Ring

Brilon  
Bondzio  
Weiser

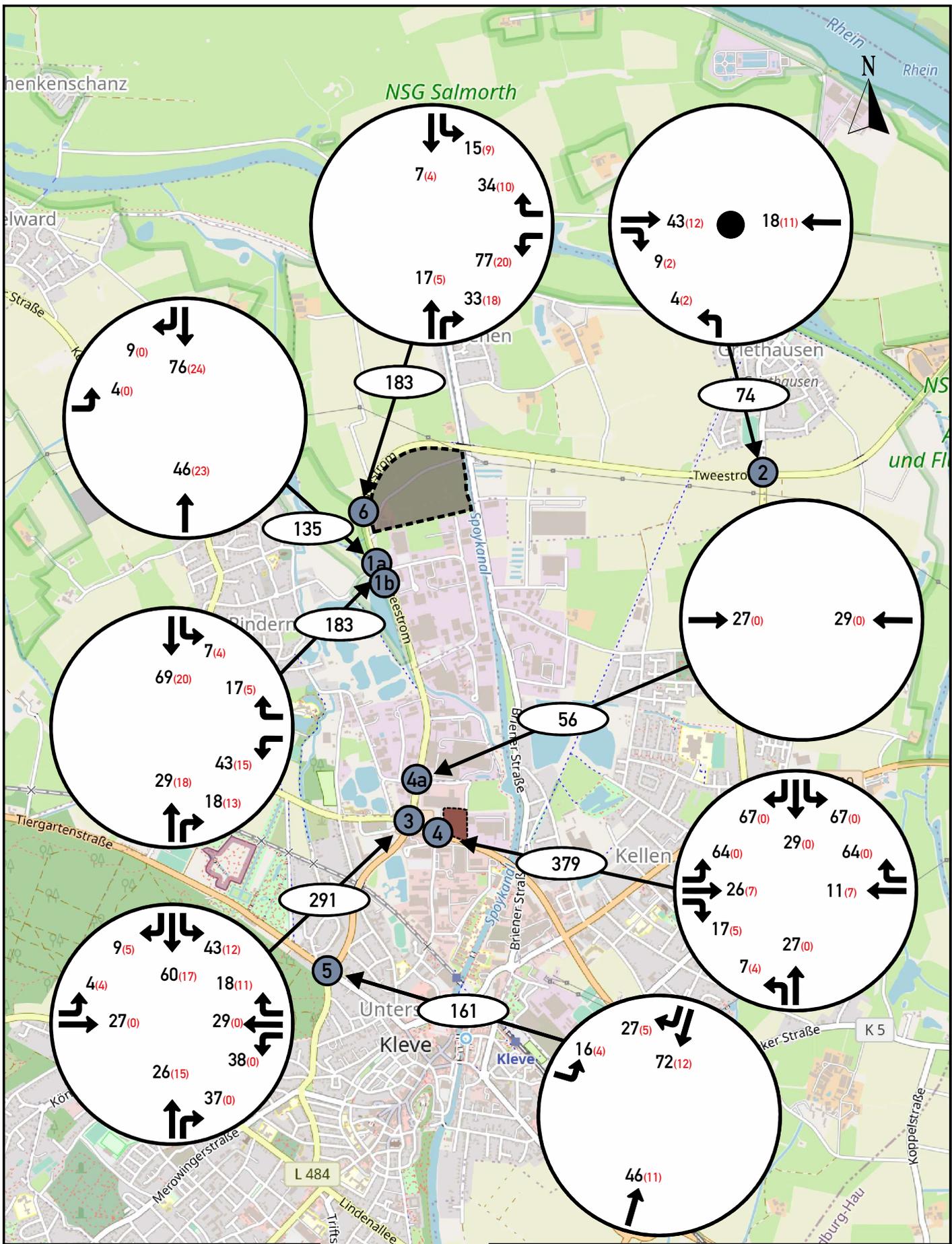
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze für den Planfall 2B (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-12</b>

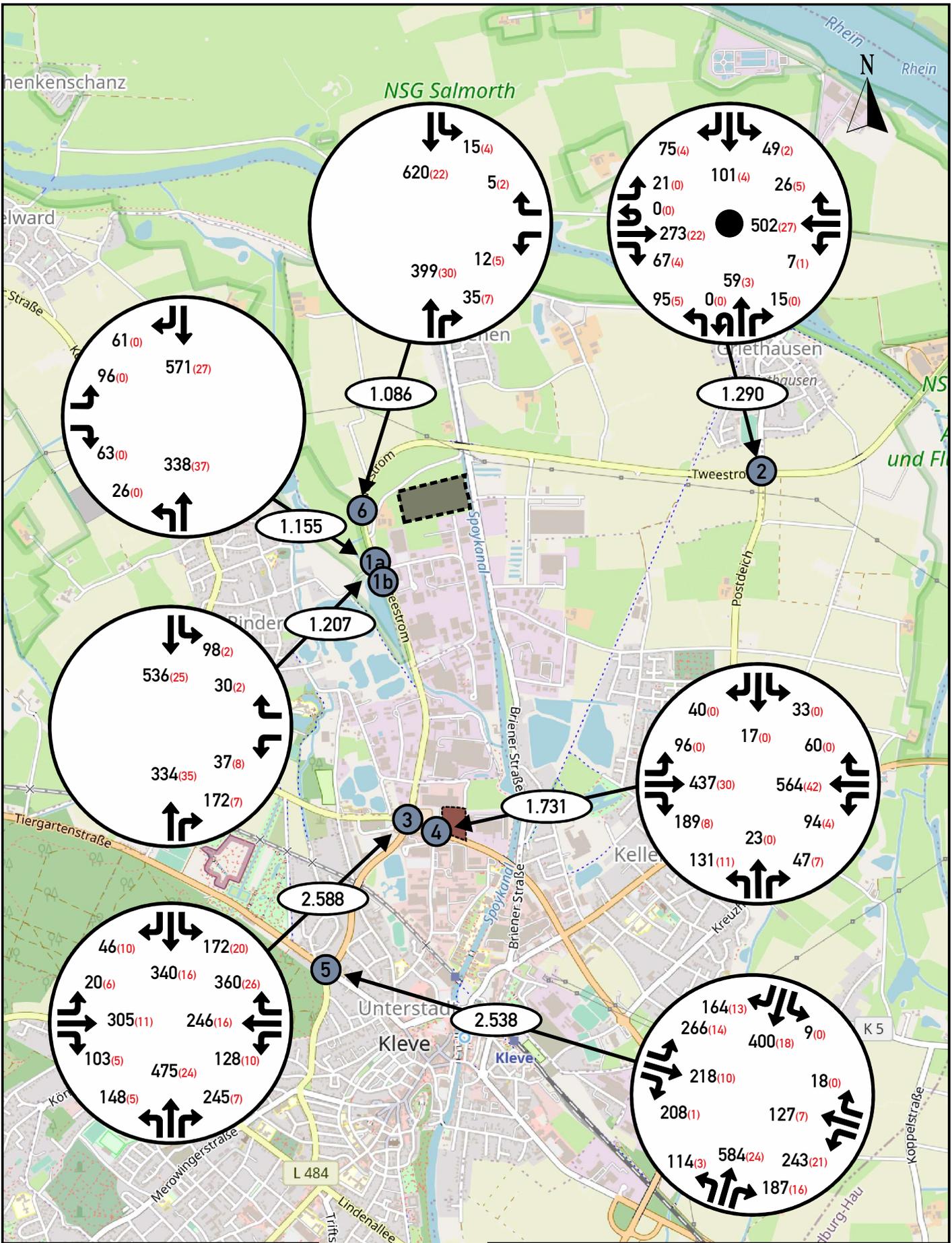


1 Erhebungsstellen  
 Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
 Bauvorhaben Klever Ring



Brillon  
 Bondzio  
 Weiser  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrswesen mbH  
 Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 016  
 Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum  
 E-mail: info@bbwgmbh.de  
 Internet: www.bbwgmbh.de

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze für den Planfall 2B (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-13</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

NSG Salmorth

elward

hen

ethausen

hausen

und Fl

Postd

Briener Straße

Keller

Unterstadt

Kleve

Kleve

Merowingerstraße

L 484

Lindenallee

Nassauerallee

K 10

B 9

Brilon  
Bondzio  
Weiser

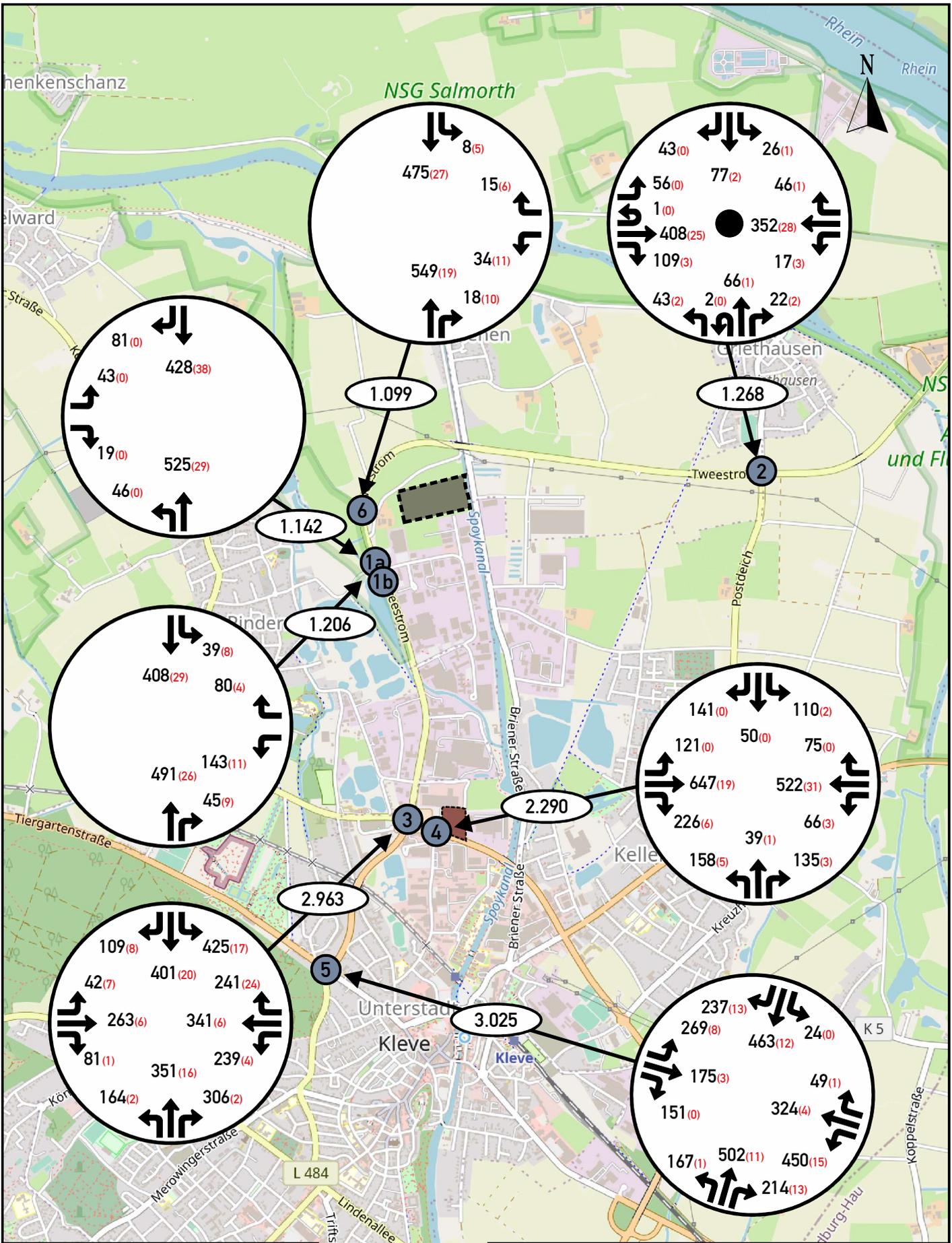
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 1A in der Morgenspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Gewerbe Klever Ring)		
Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-14</b>



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

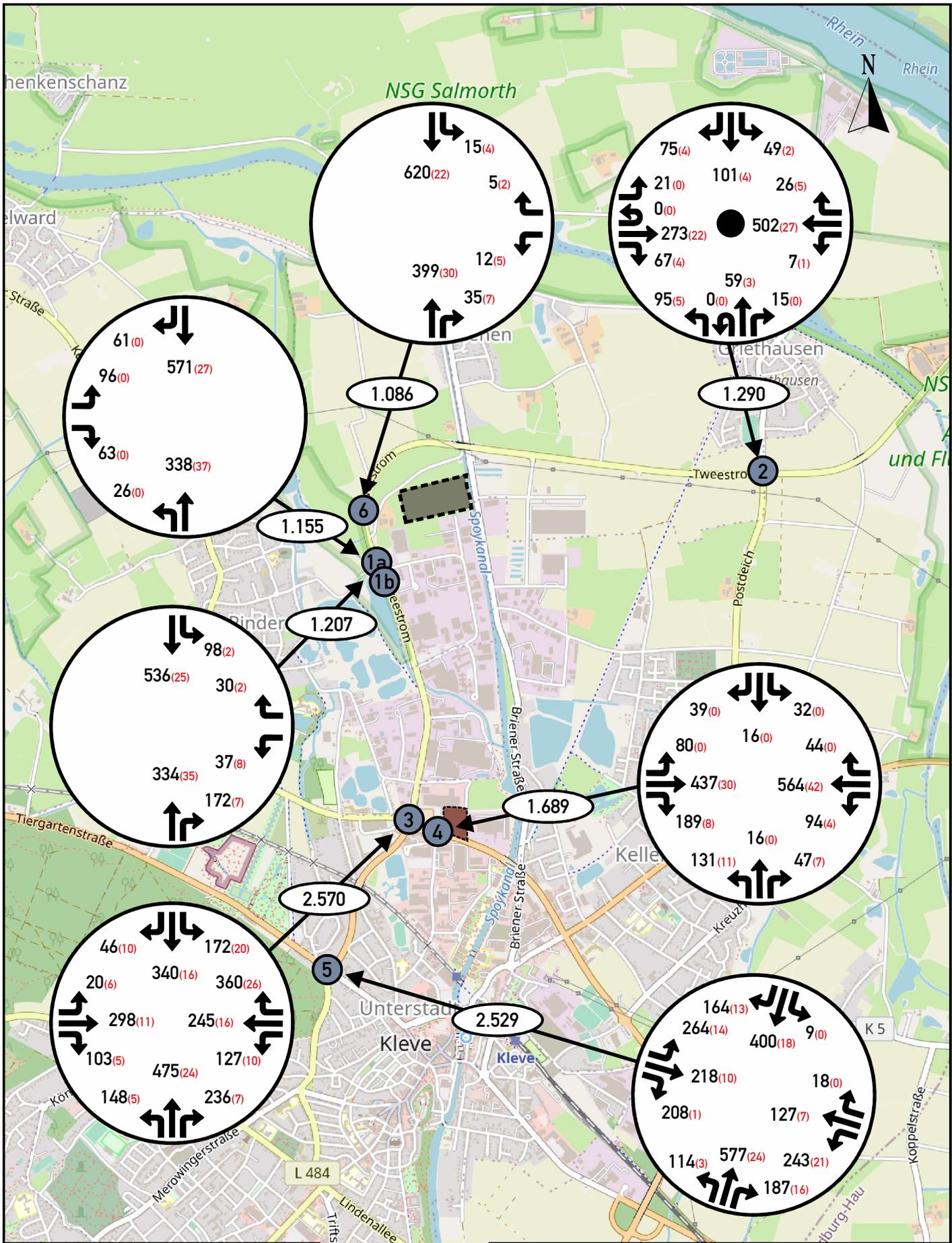
Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 1A  
in der Nachmittagsspitzenstunde  
(Karl-Kisters-Straße + Gewerbe Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-15</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

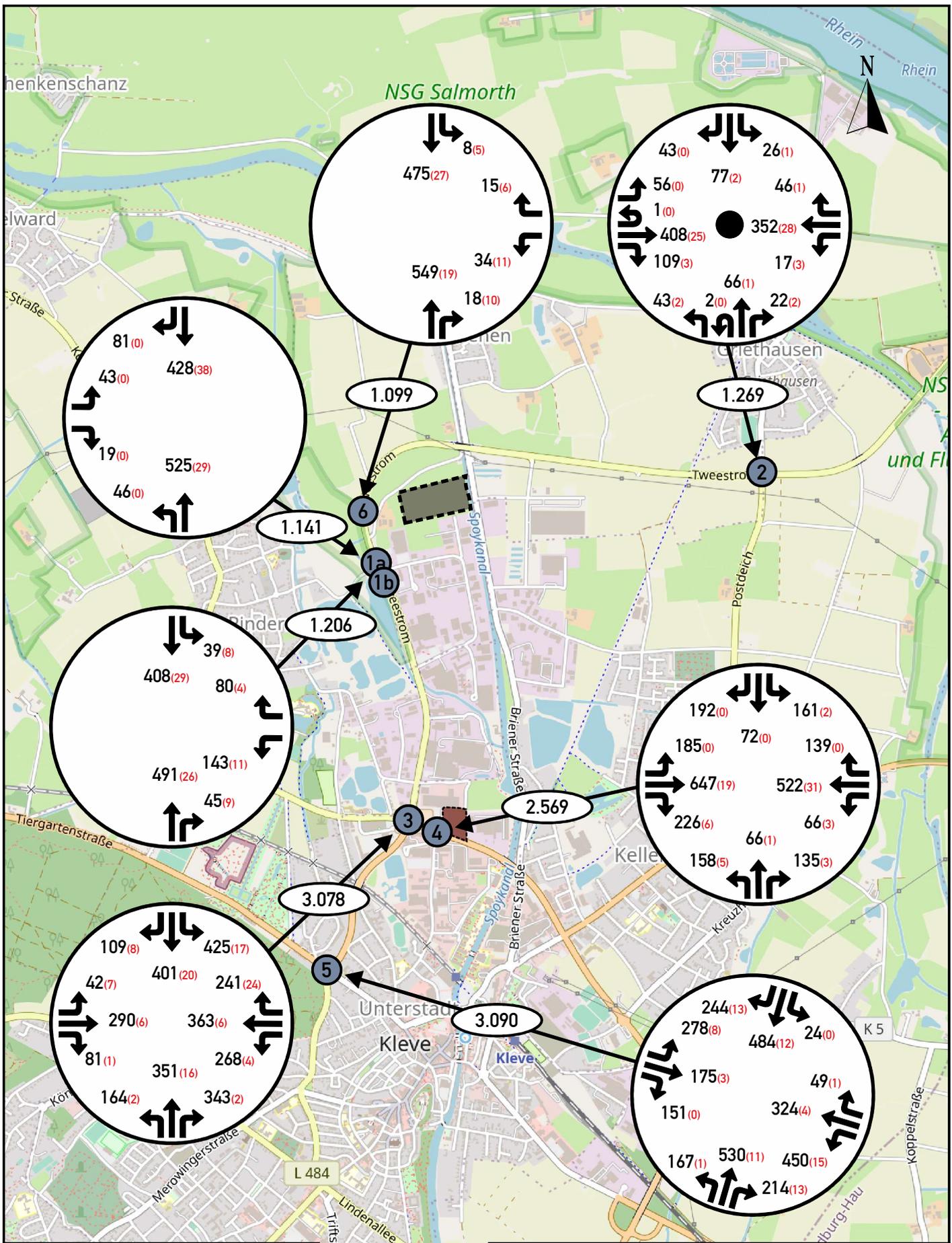
Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1B  
in der Morgenspitzenstunde  
(Karl-Kisters-Straße + Einzelhandel Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-16</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



**1** Erhebungsstellen

**2** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

**3** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

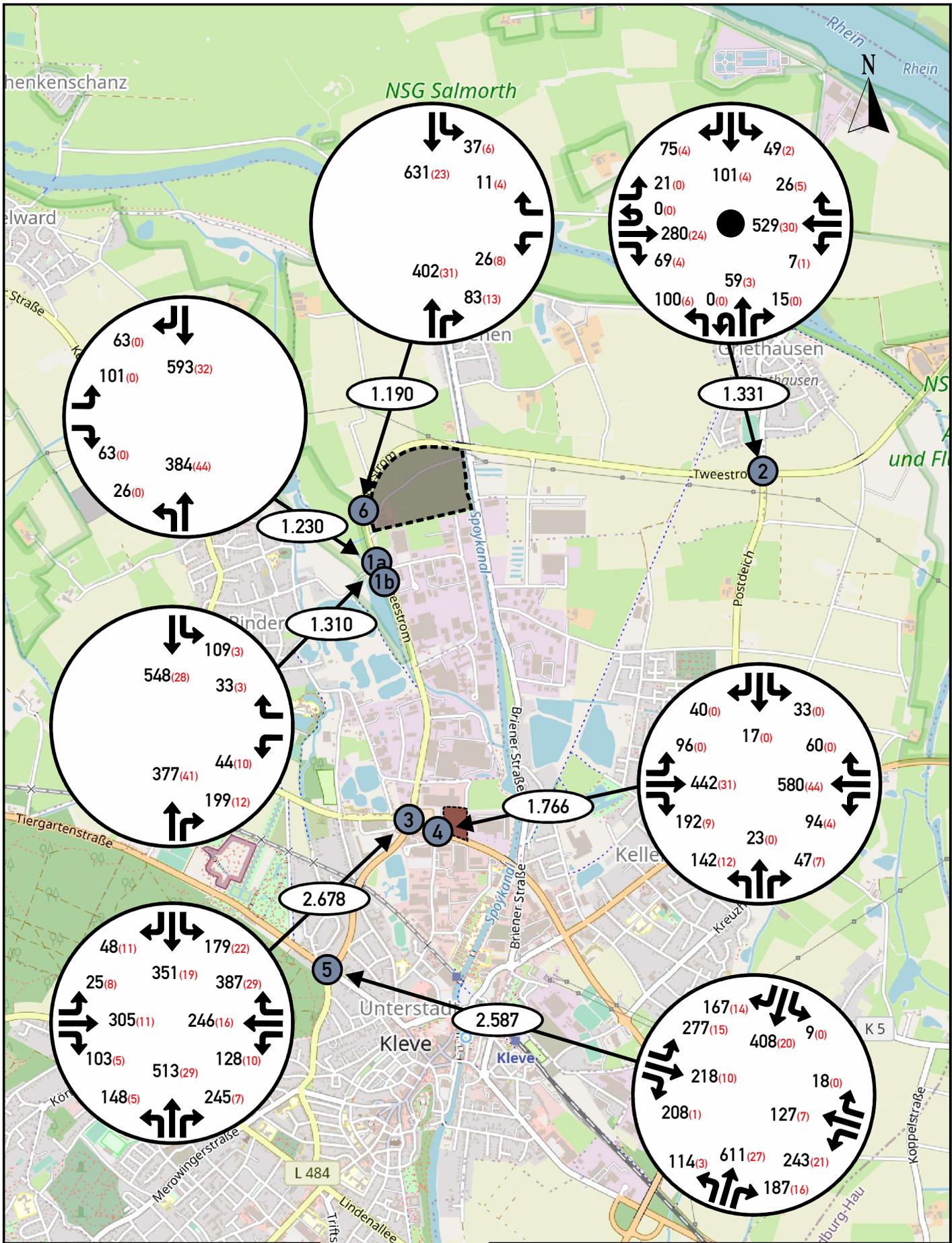
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 1B in der Nachmittagsspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Einzelhandel Klever Ring)		
Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-17</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

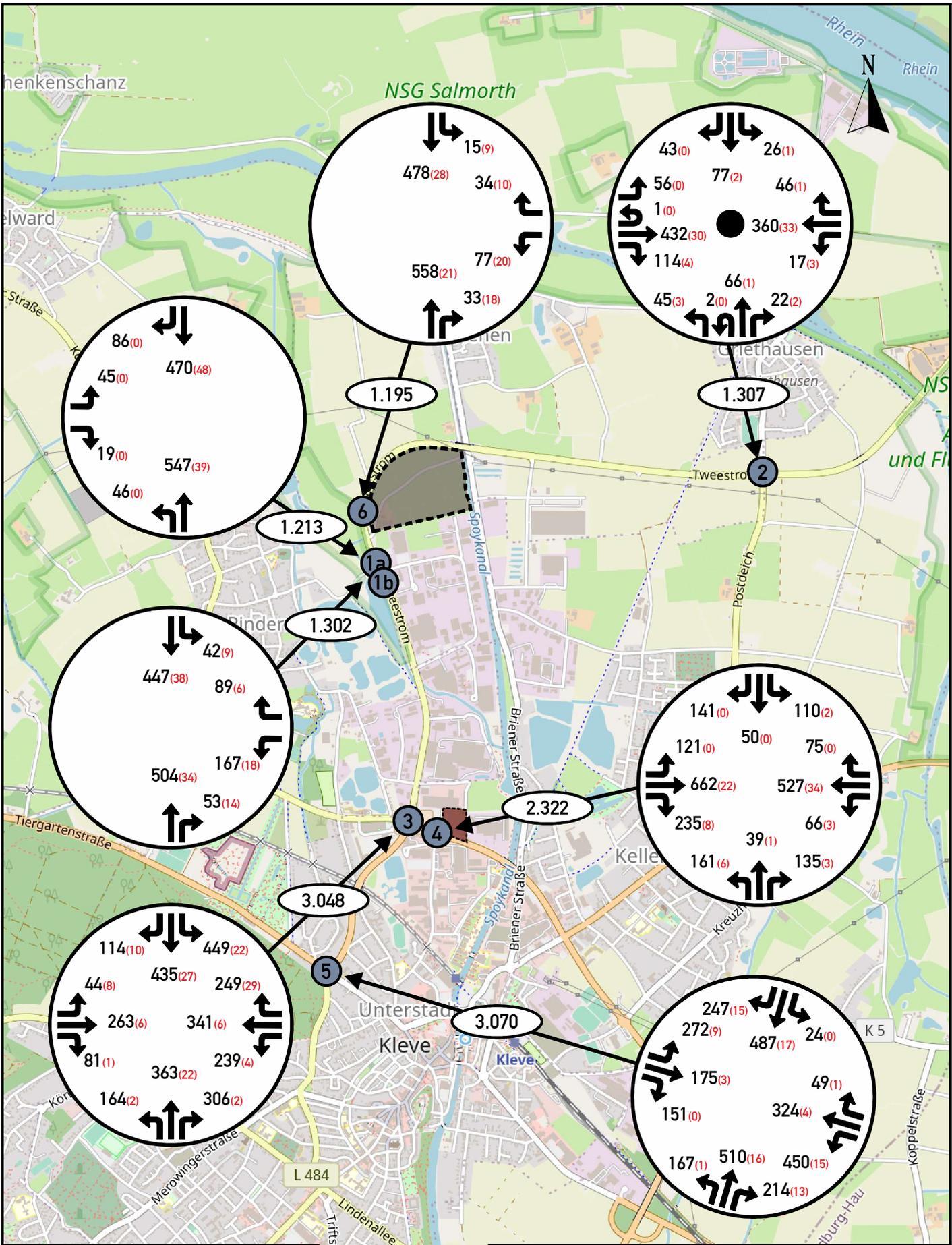
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 2A in der Morgenspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klevert Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-18</b>



- 1 Erhebungsstellen
- Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße
- Bauvorhaben Klever Ring

Brilon  
Bondzio  
Weiser

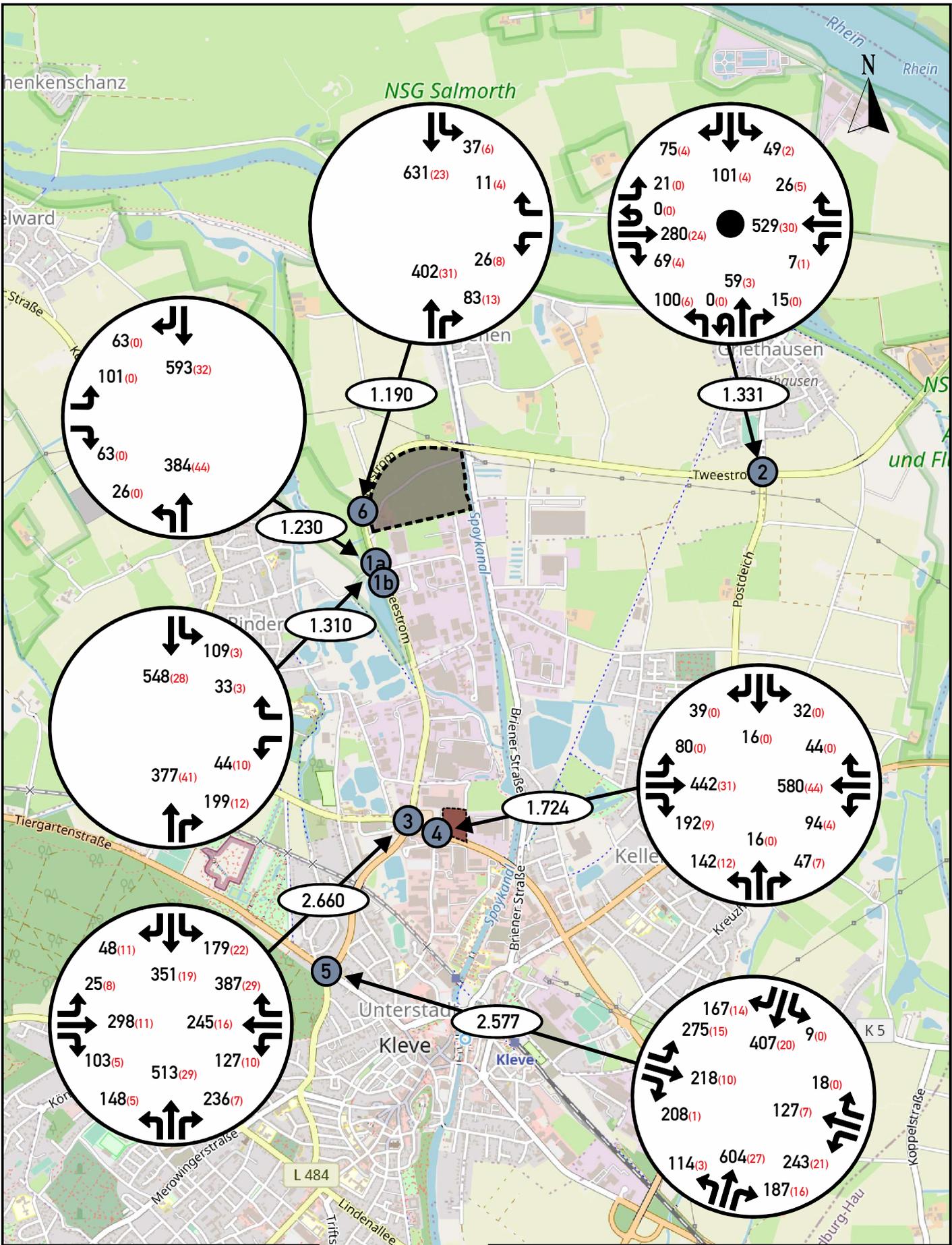
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Nachmittagsspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-19</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

L 484  
Lindenallee  
Nassauerallee  
K 10  
B 9

Brilon  
Bondzio  
Weiser

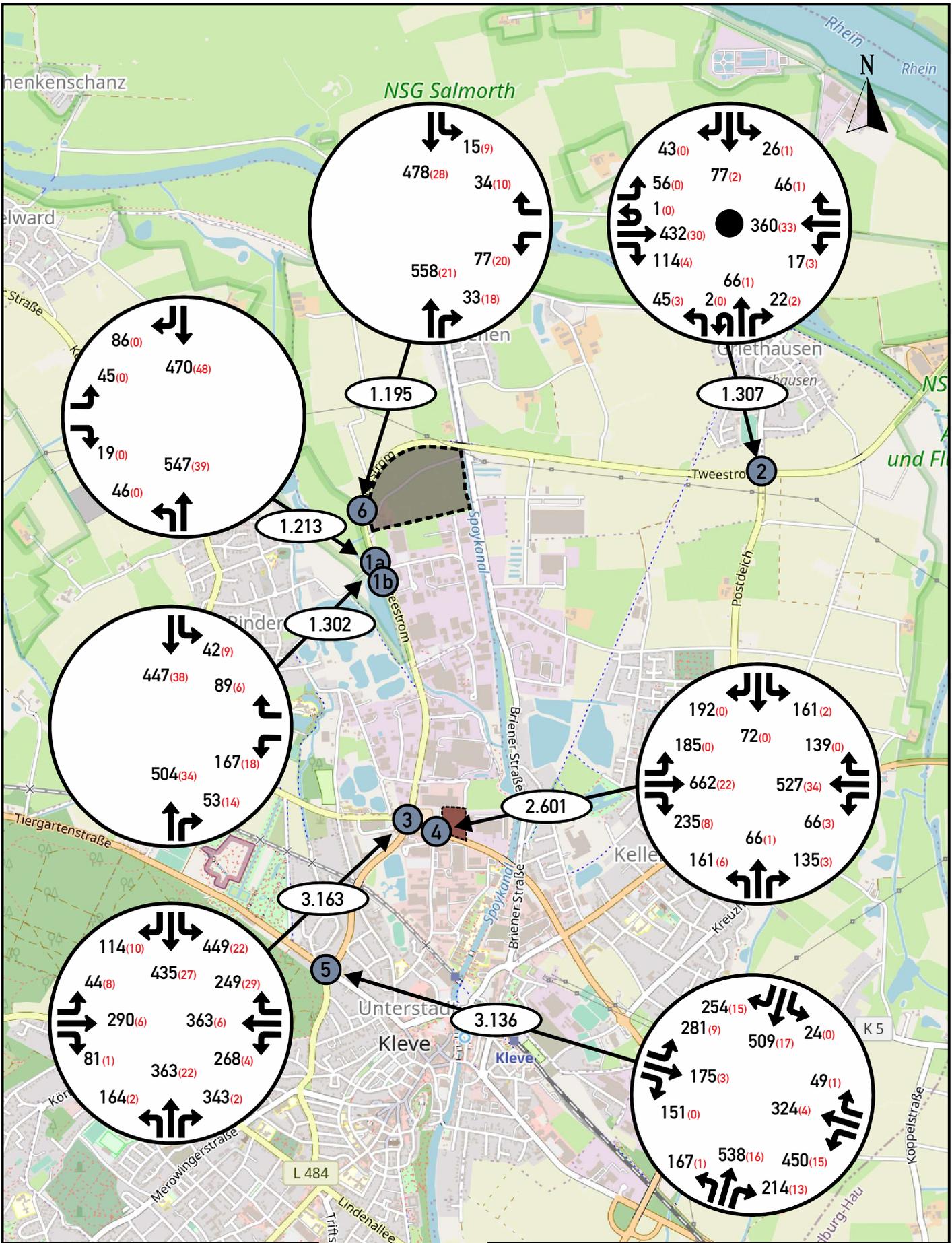
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 2B in der Morgenspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel Klevert Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-20</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

NSG Salmorth

Spoykanal

Briener Straße

Kleve

Unterstadt

Kleve

Merowingerstraße

L 484

Lindenallee

Nassauerallee

Kernisobahn

B 9

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

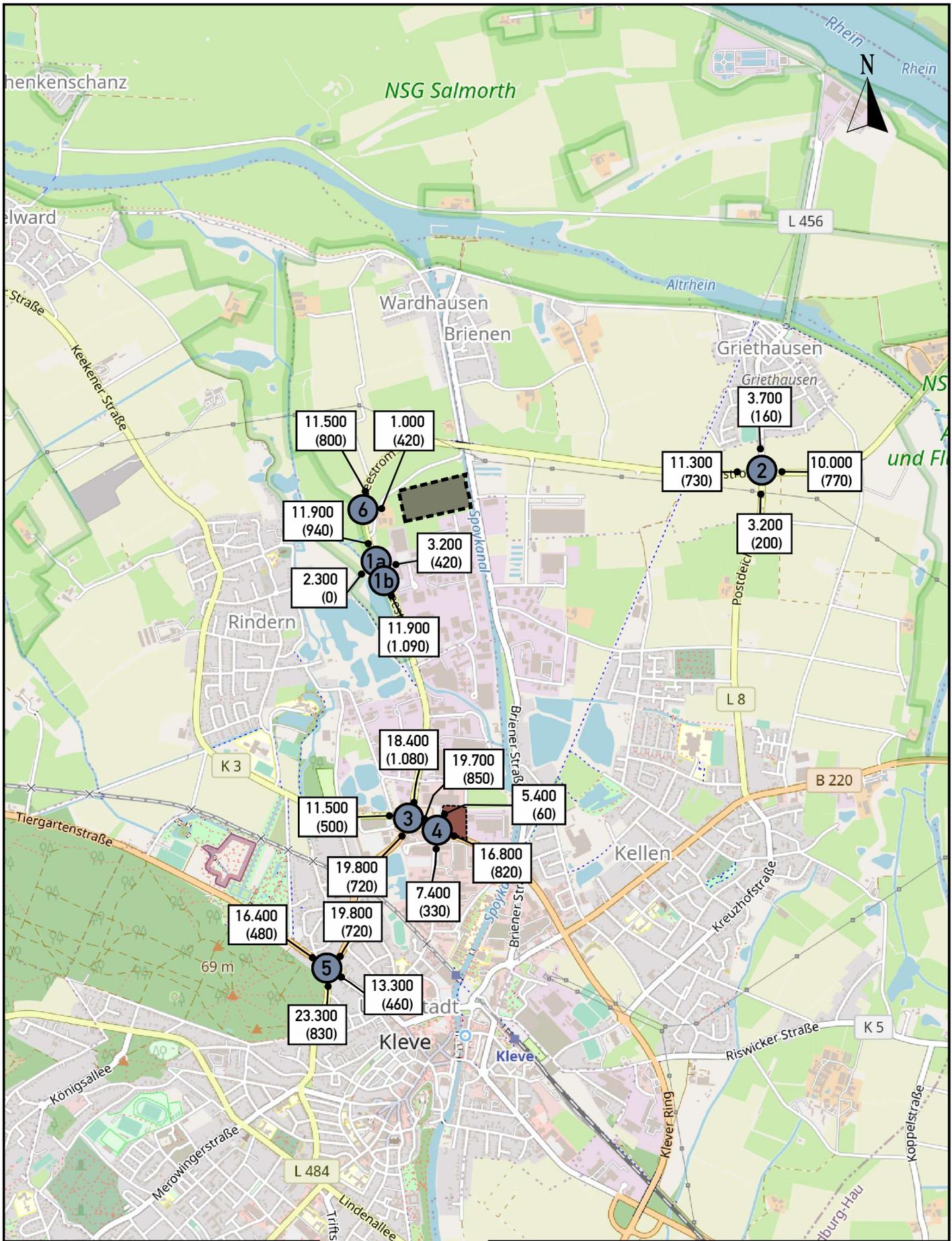
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2B  
in der Nachmittagsspitzenstunde  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel  
Klever Ring)  
Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-21</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



**1** Knotenpunkt

**10.700**  
(400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

**■** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
**■** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

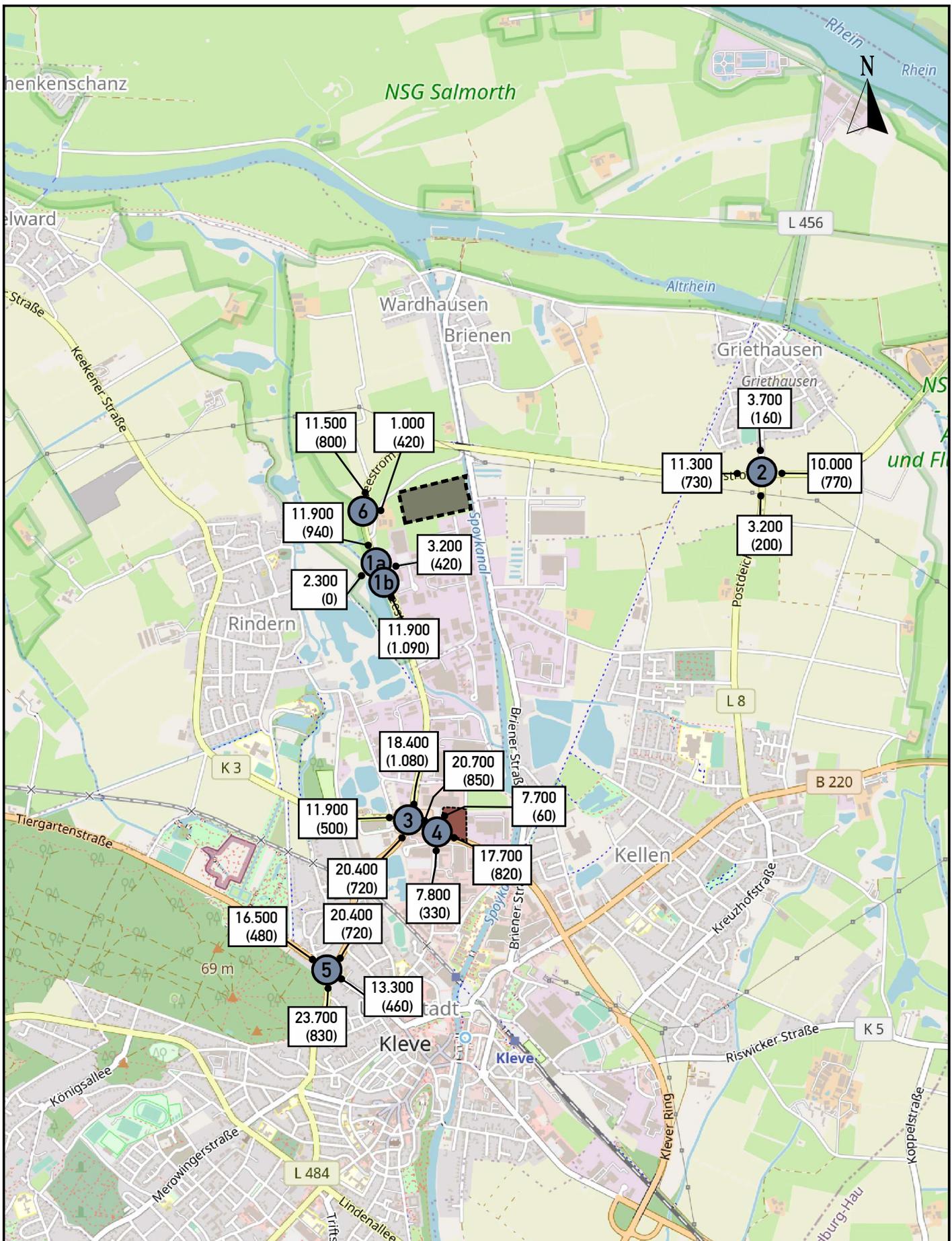
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Planfall 1A  
(Karl-Kisters-Straße + Gewerbe Klever Ring)

Kfz/24h (SV/24h)

**Datum:**  
01/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage P-22**



**1** Knotenpunkt

**10.700**  
(400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

**■** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

**■** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

### Stadt Kleve

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

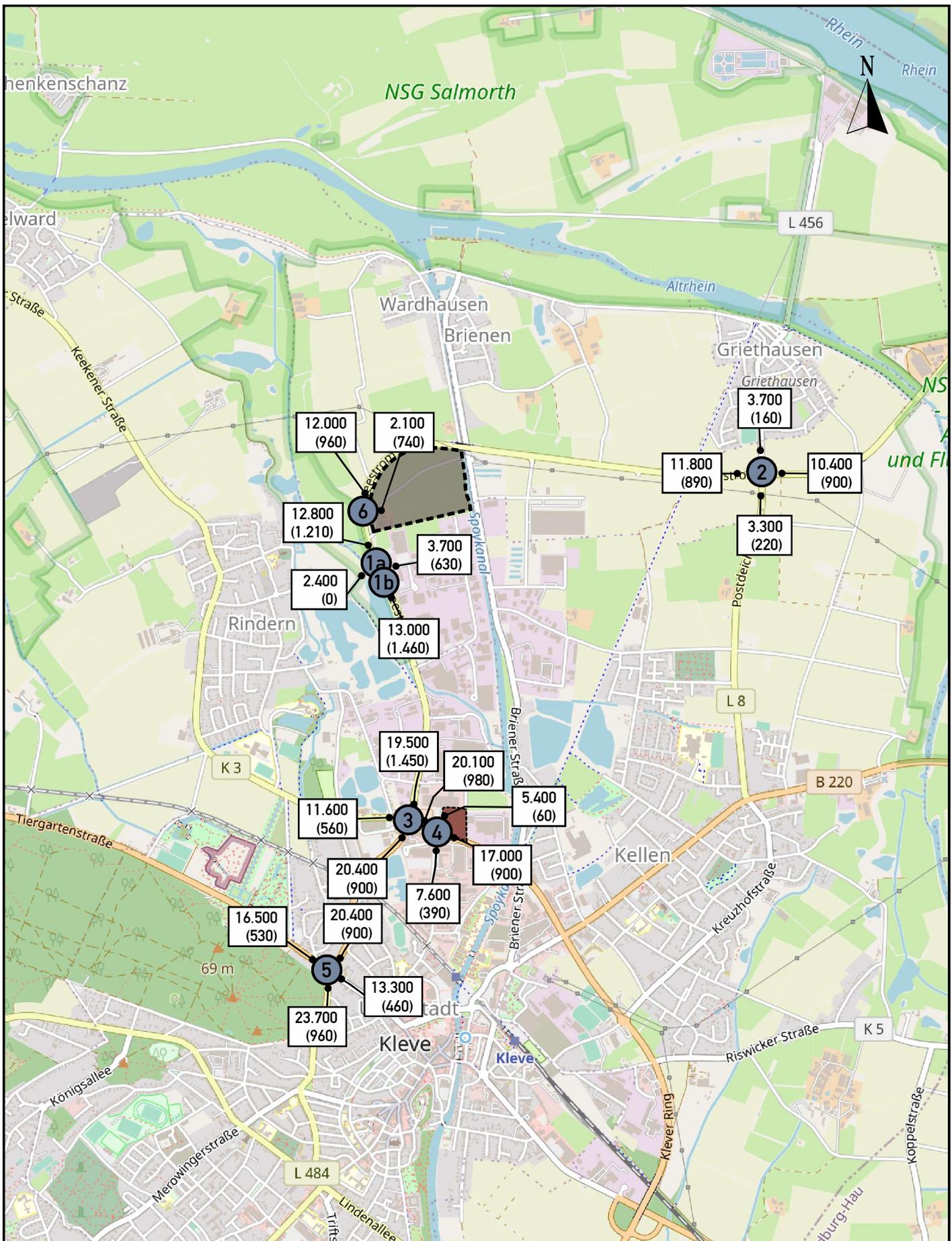
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Planfall 1B  
(Karl-Kisters-Straße + Einzelhandel Klever Ring)

Kfz/24h (SV/24h)

**Datum:**  
01/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage P-23**



1 Knotenpunkt

10.700 (400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

### Stadt Kleve

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

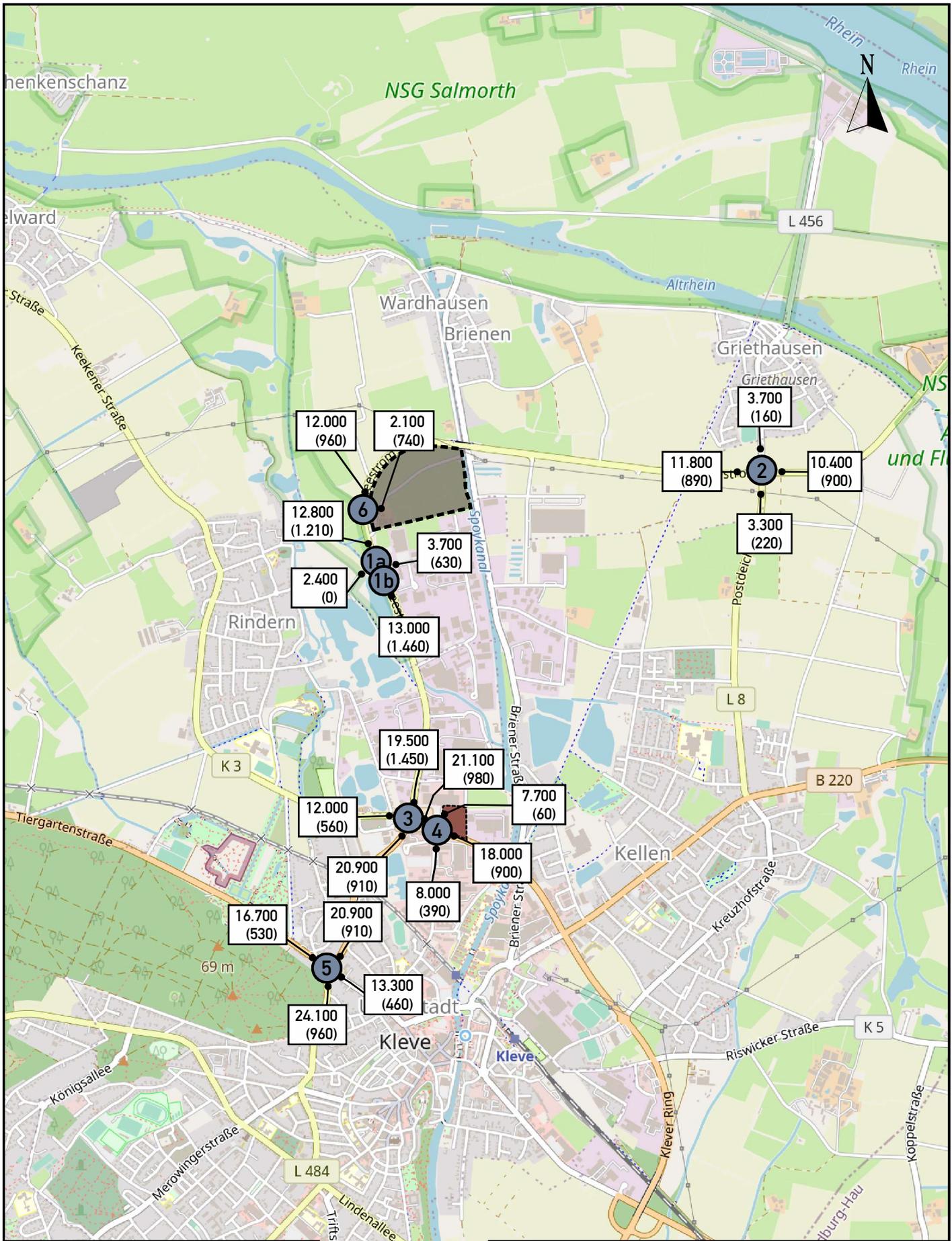
#### Darstellung:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Planfall 2A  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe  
Klever Ring)  
Kfz/24h (SV/24h)

Datum:  
01/2022

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage P-24



**1** Knotenpunkt

**10.700**  
(400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

**■** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
**■** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

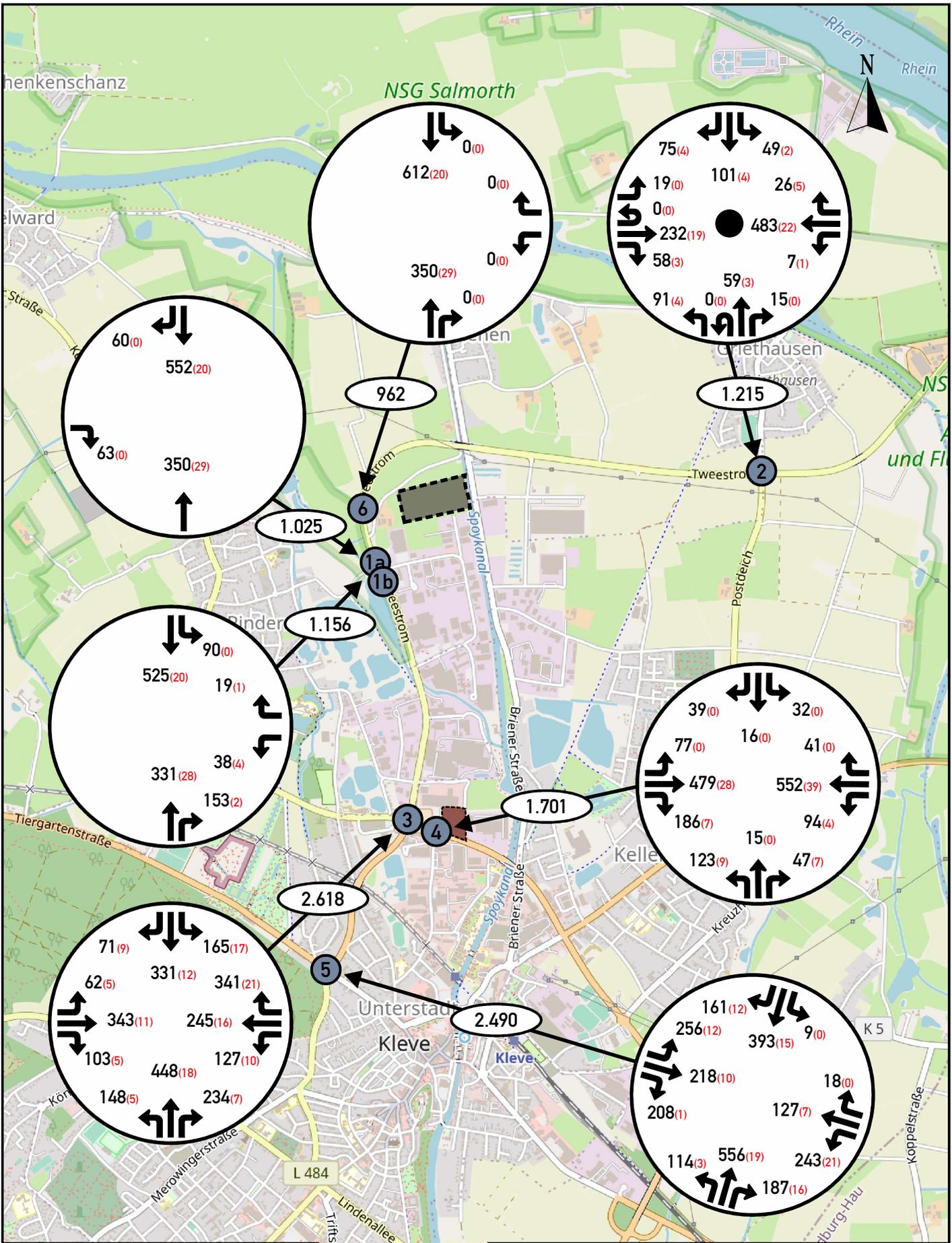
**Darstellung:**

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Planfall 2A  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel  
Klever Ring)  
Kfz/24h (SV/24h)

**Datum:**  
01/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage P-25**



1 Erhebungsstellen

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

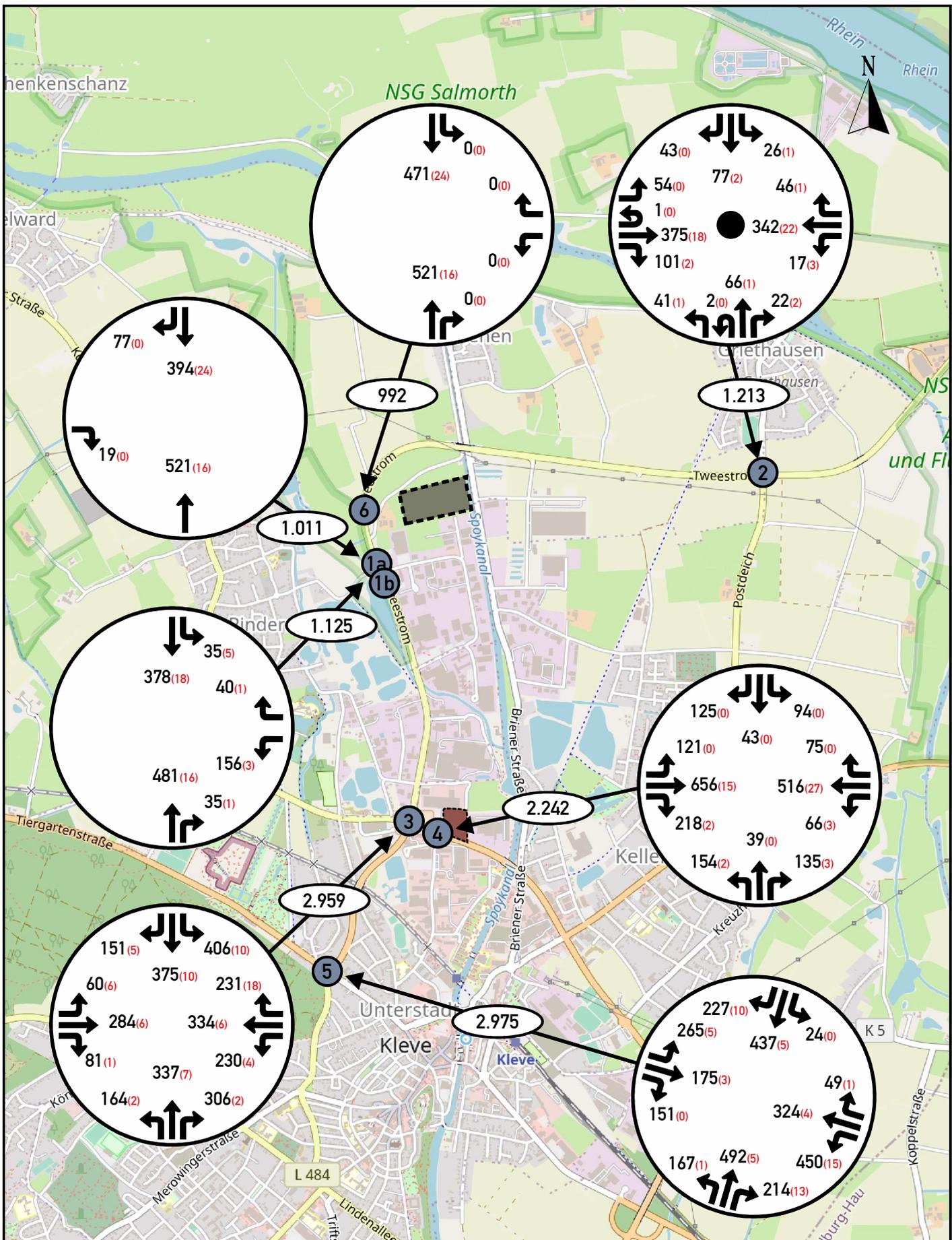
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall  
in der Morgenspitzenstunde  
(geänderte Fahrbeziehungen)

Kfz/h (SV/h)

Datum:  
01/2022

Projekt Nr.:  
3.2123

Anlage P-26



1 Erhebungsstellen

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

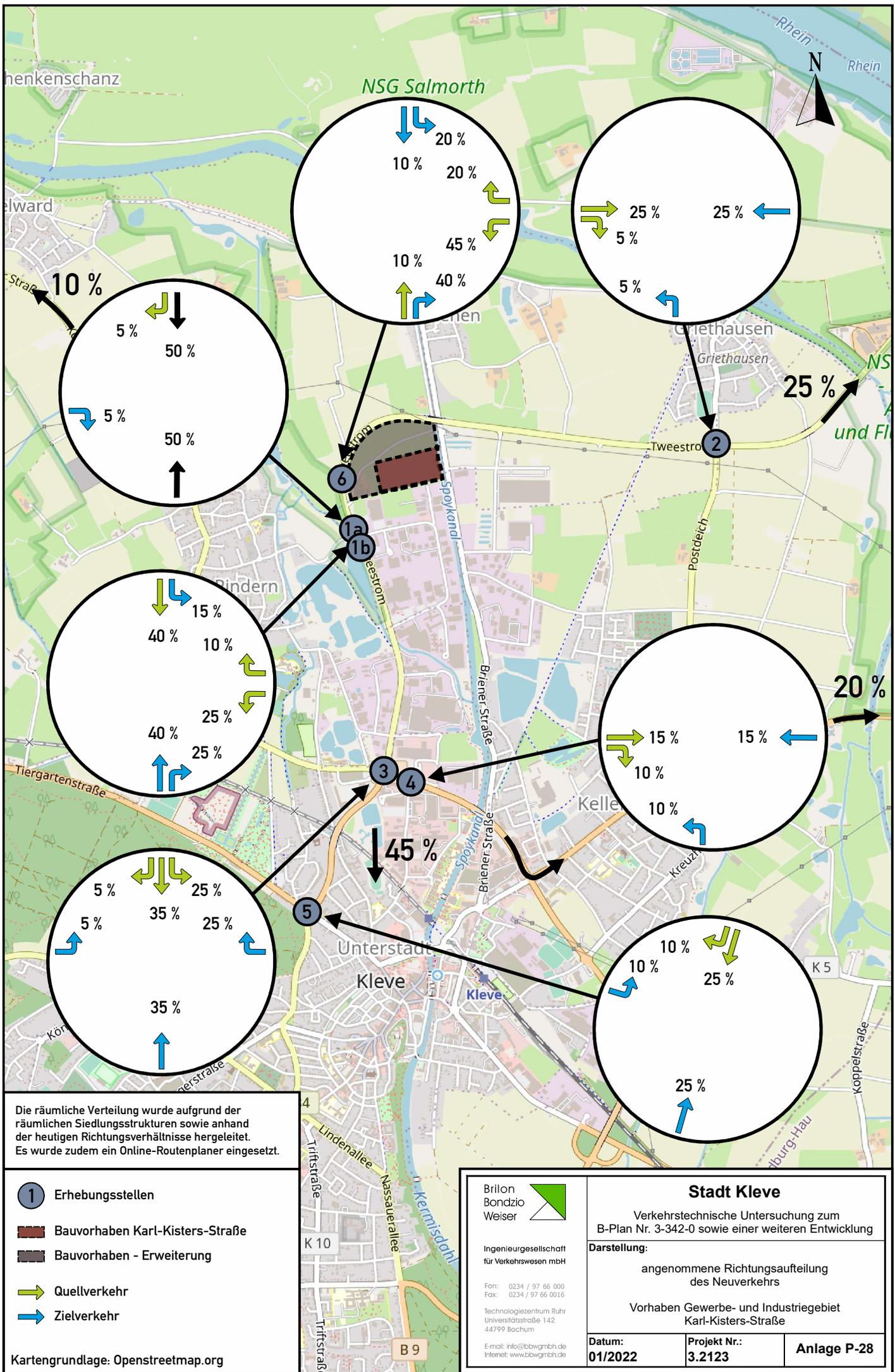
**Darstellung:** Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall  
in der Nachmittagsspitzenstunde  
(geänderte Fahrbeziehungen)

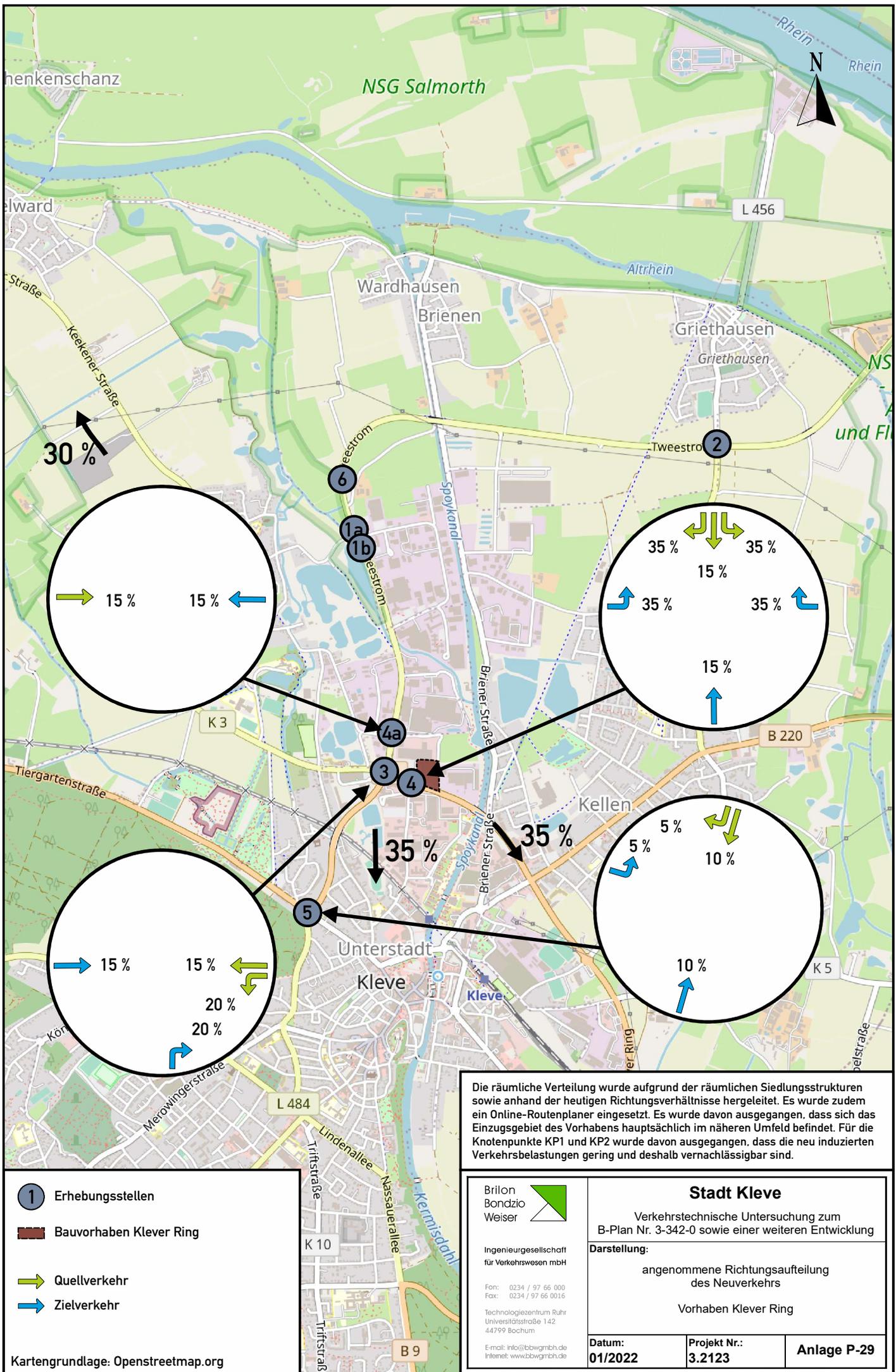
**Kfz/h (SV/h)**

**Datum:**  
01/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2123

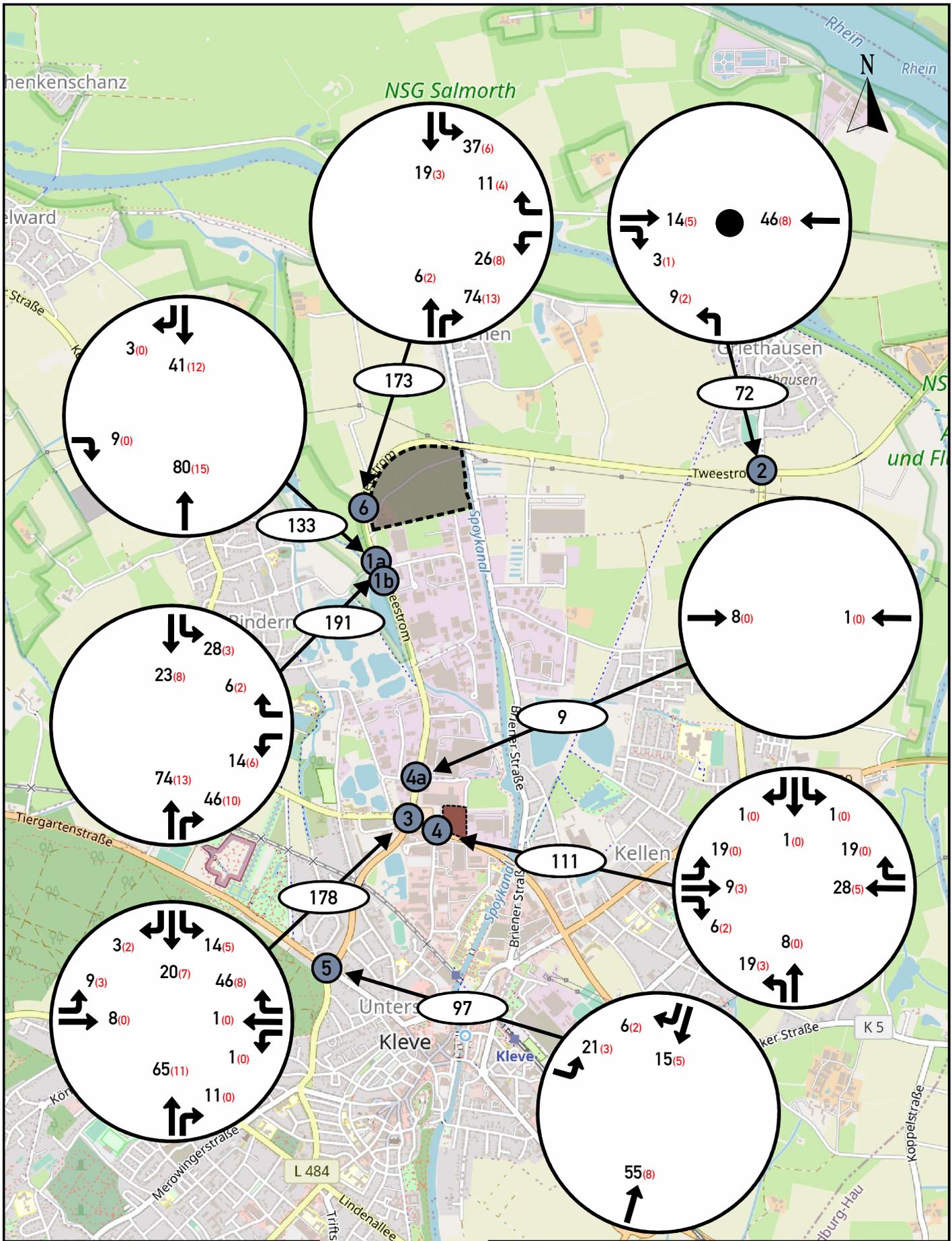
**Anlage P-27**





Die räumliche Verteilung wurde aufgrund der räumlichen Siedlungsstrukturen sowie anhand der heutigen Richtungsverhältnisse hergeleitet. Es wurde zudem ein Online-Routenplaner eingesetzt. Es wurde davon ausgegangen, dass sich das Einzugsgebiet des Vorhabens hauptsächlich im näheren Umfeld befindet. Für die Knotenpunkte KP1 und KP2 wurde davon ausgegangen, dass die neu induzierten Verkehrsbelastungen gering und deshalb vernachlässigbar sind.

Brillon Bondzio Weiser  Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 016  Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum  E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	<b>Stadt Kleve</b> Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
	Darstellung: angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs  Vorhaben Kleverturm		
Datum: <b>01/2022</b>	Projekt Nr.: <b>3.2123</b>	Anlage P-29	



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org



Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

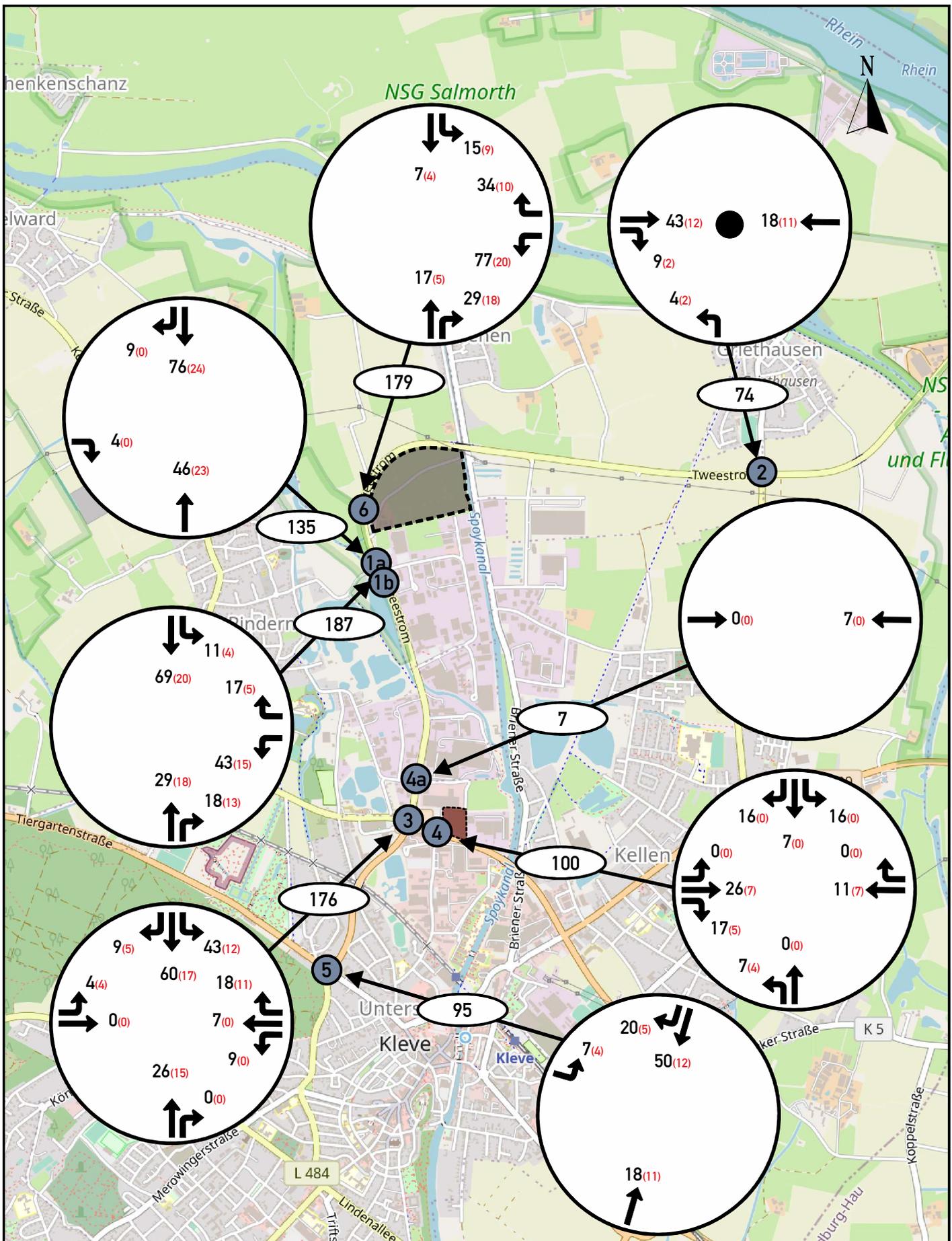
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**  
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze  
für den Planfall 2A  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring)

Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-30</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------

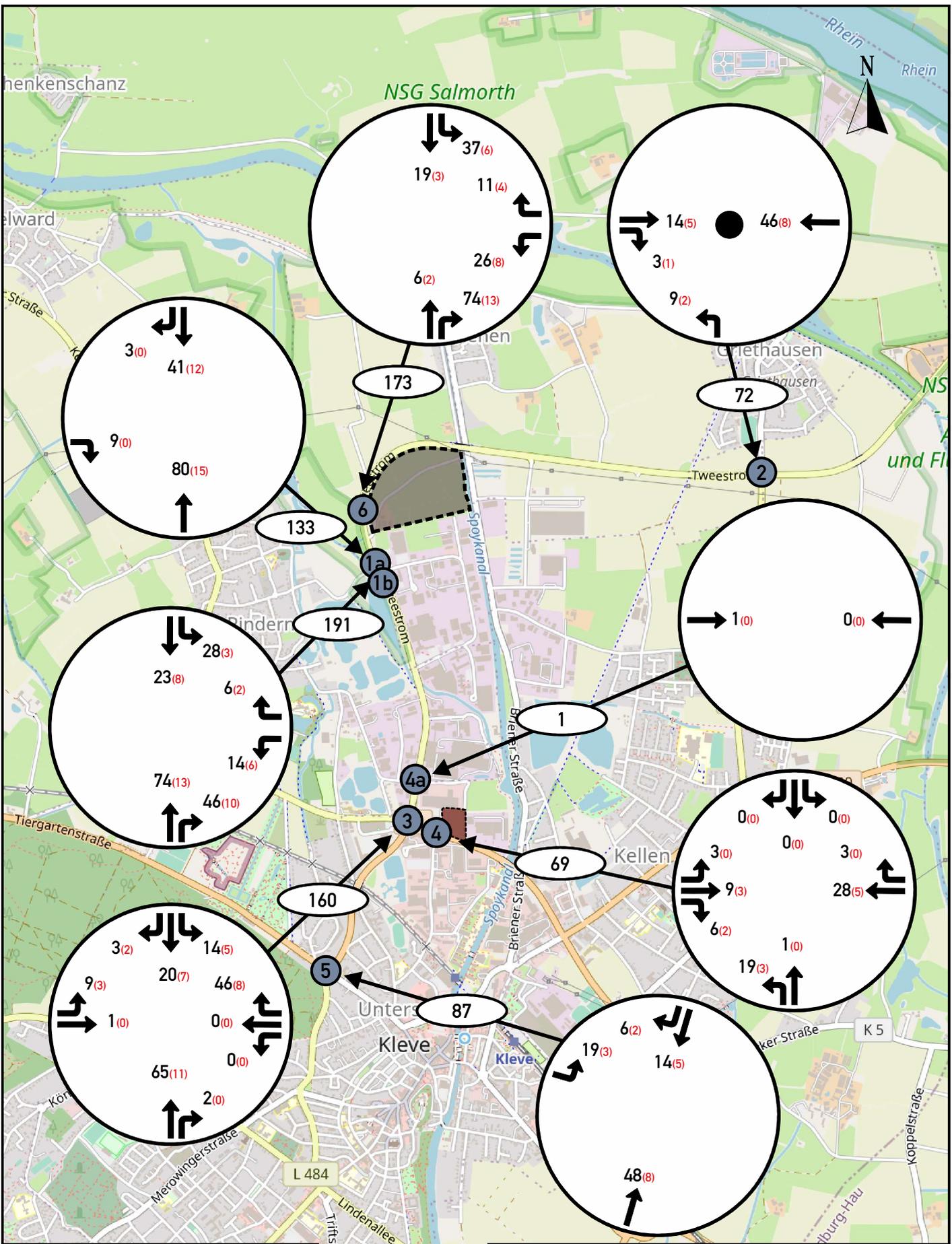


1 Erhebungsstellen  
 Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
 Bauvorhaben Klever Ring



Brillon  
 Bondzio  
 Weiser  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrsweisen mbH  
 Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 016  
 Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum  
 E-mail: info@bbwgmbh.de  
 Internet: www.bbwgmbh.de

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze für den Planfall 2A (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring)		
Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-31</b>



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

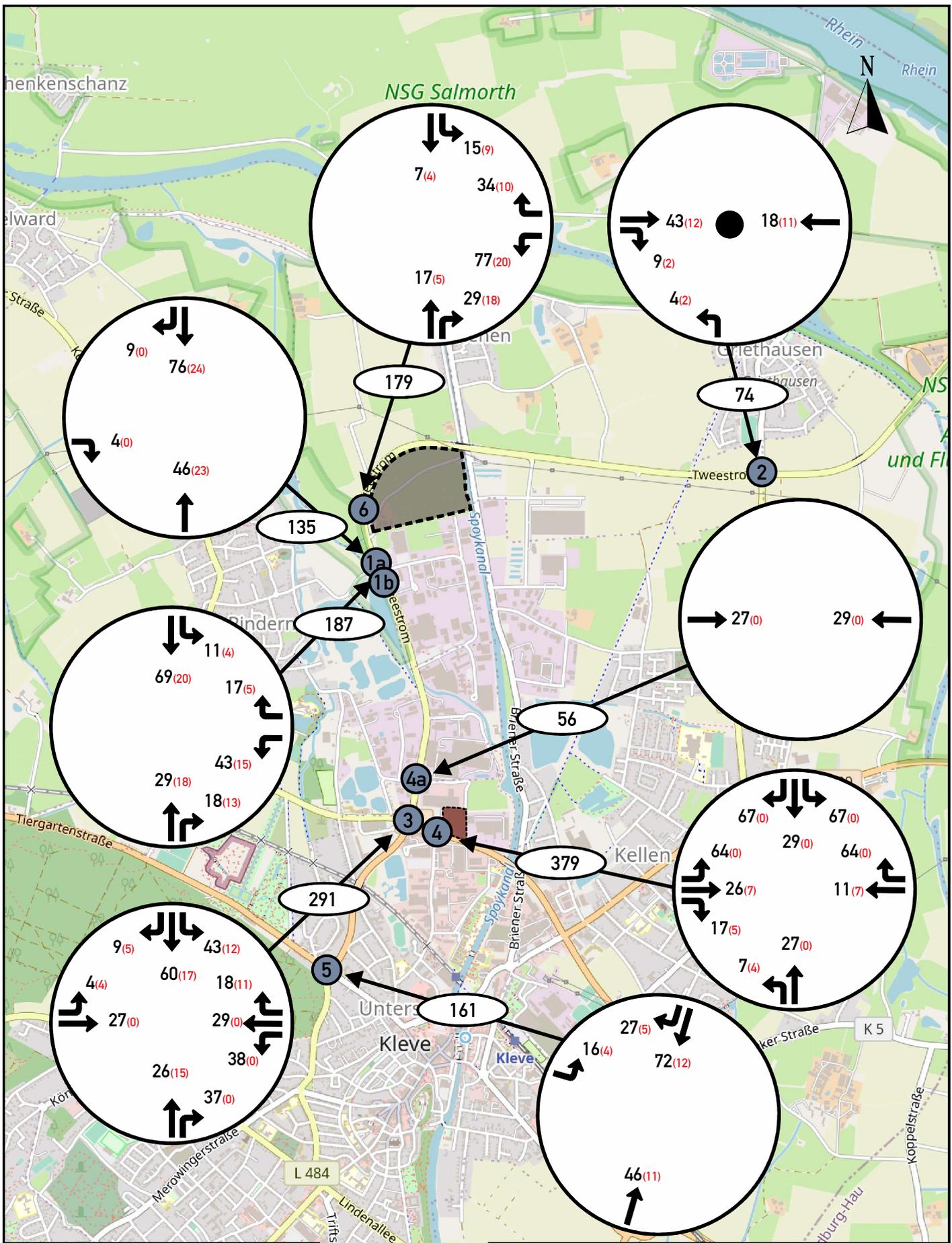
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze  
für den Planfall 2B  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel  
Klever Ring)  
Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-32</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



**1** Erhebungsstellen

Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

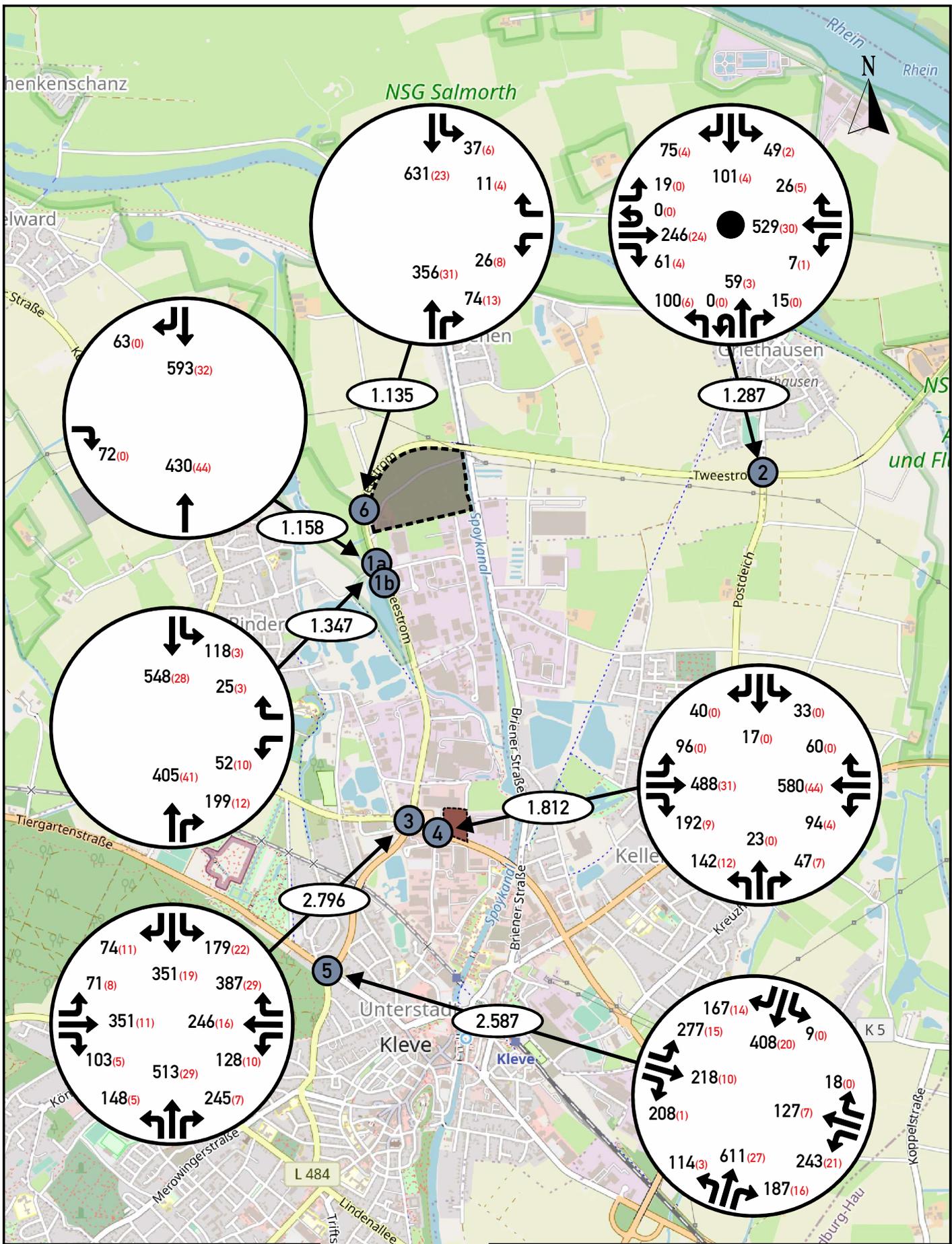
E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**  
Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze  
für den Planfall 2B  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel  
Klever Ring)  
Kfz/h (SV/h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-33</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

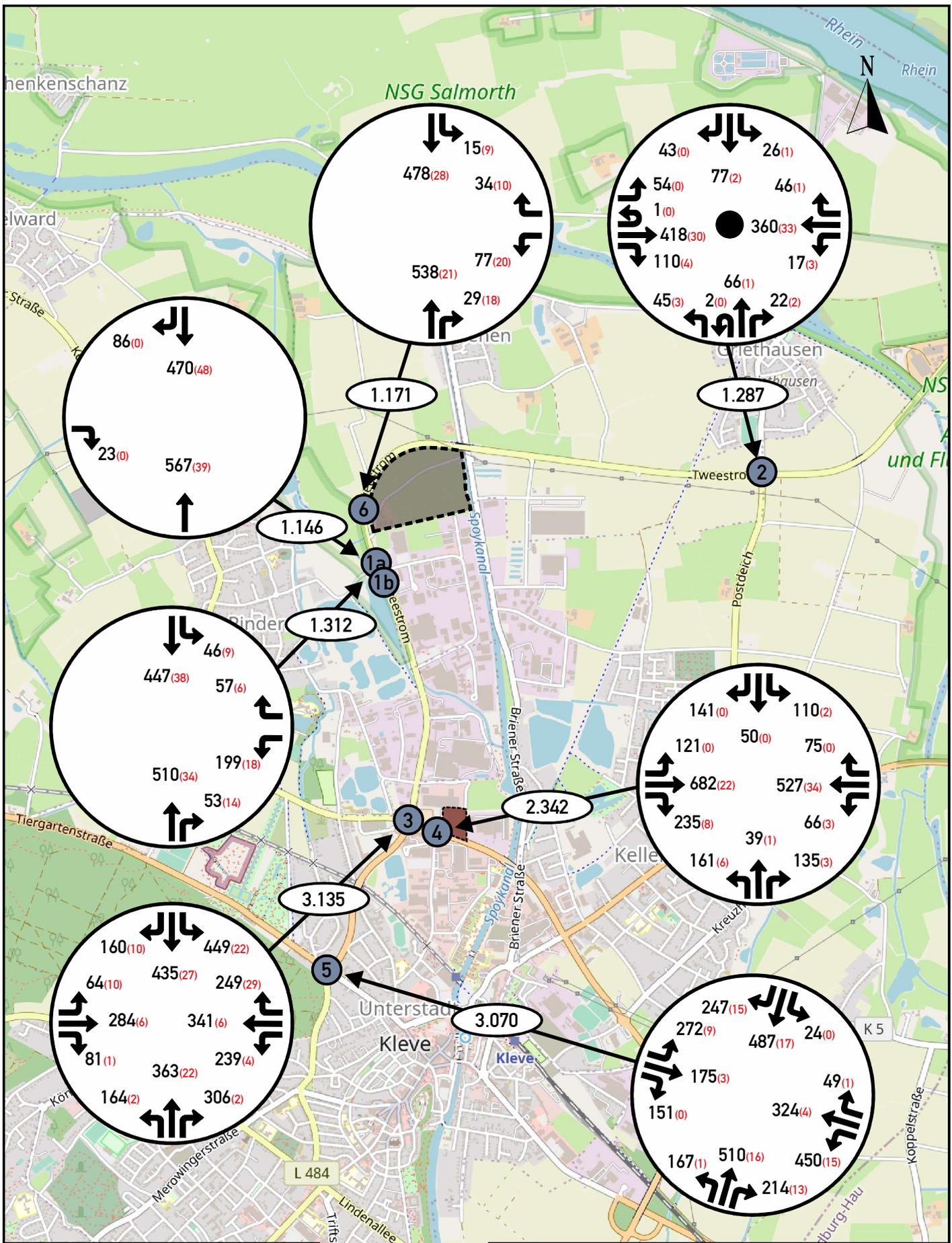
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Morgenspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-34</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

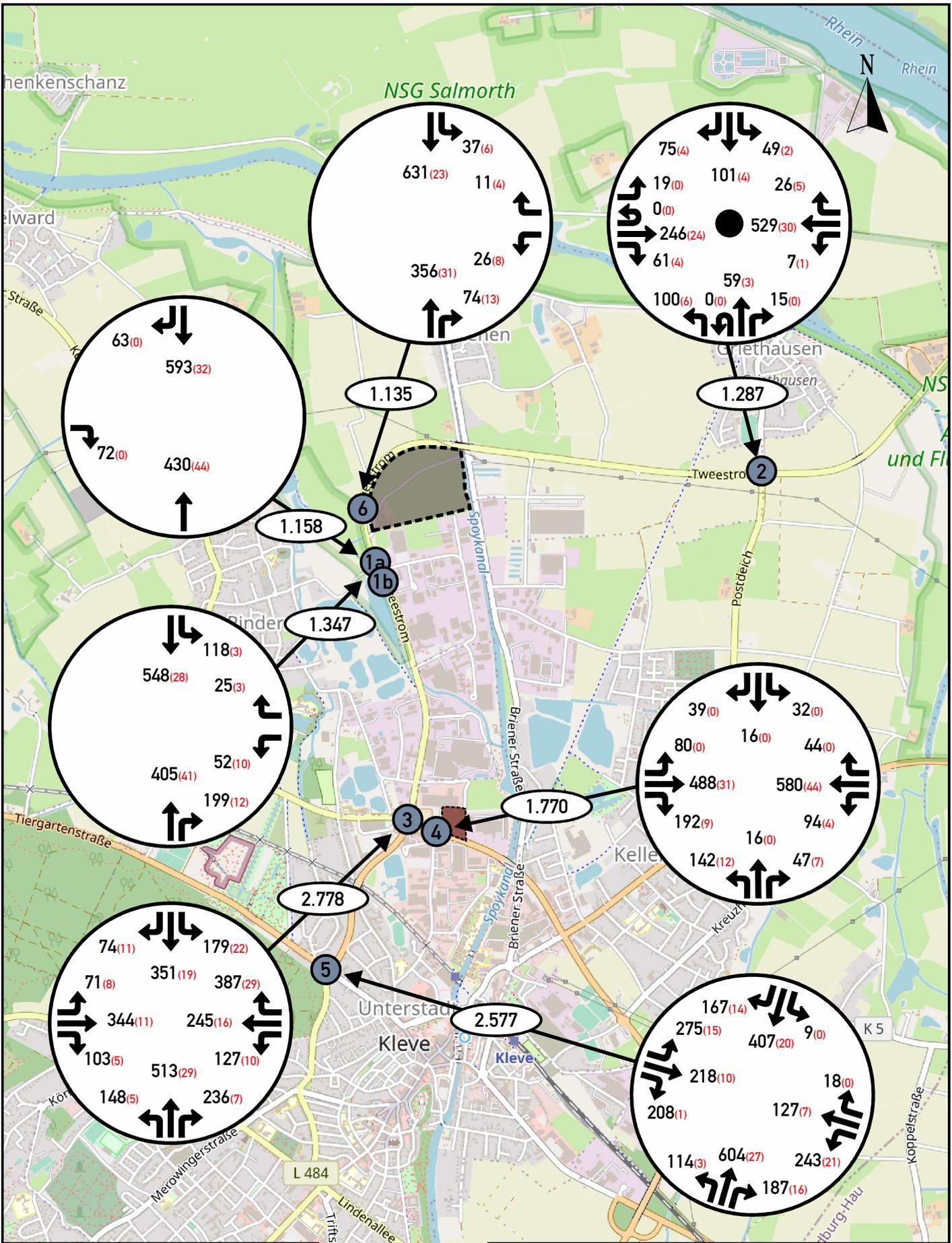
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2A in der Nachmittagsspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-35</b>



Kartgrundlage: Openstreetmap.org

L 484  
Lindenallee  
Nassauerallee  
K 10  
B 9

Brilon  
Bondzio  
Weiser

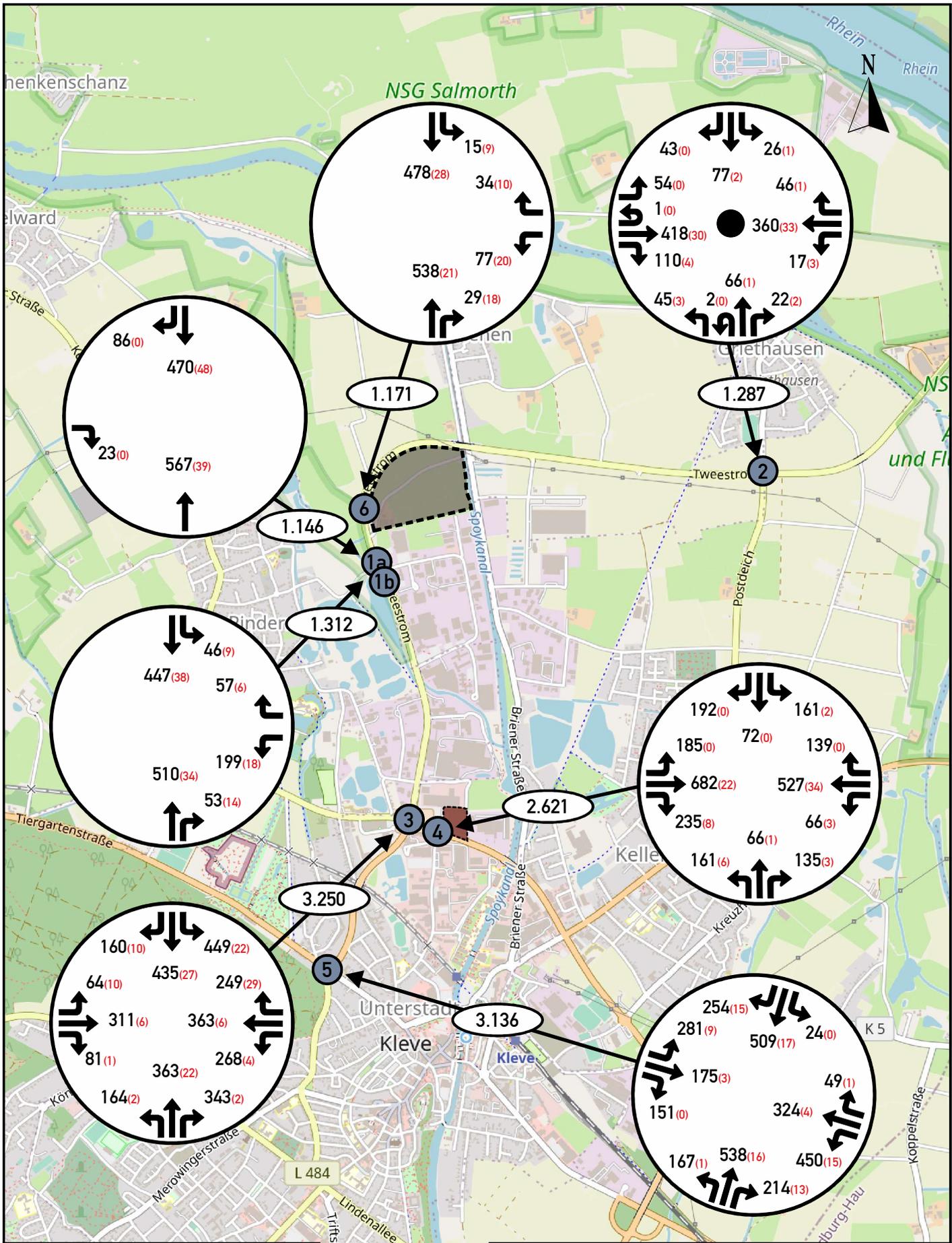
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 2B in der Morgenspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel Klever Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-36</b>



Kartengrundlage: Openstreetmap.org

B9  
L 484  
K 10

Brilon  
Bondzio  
Weiser

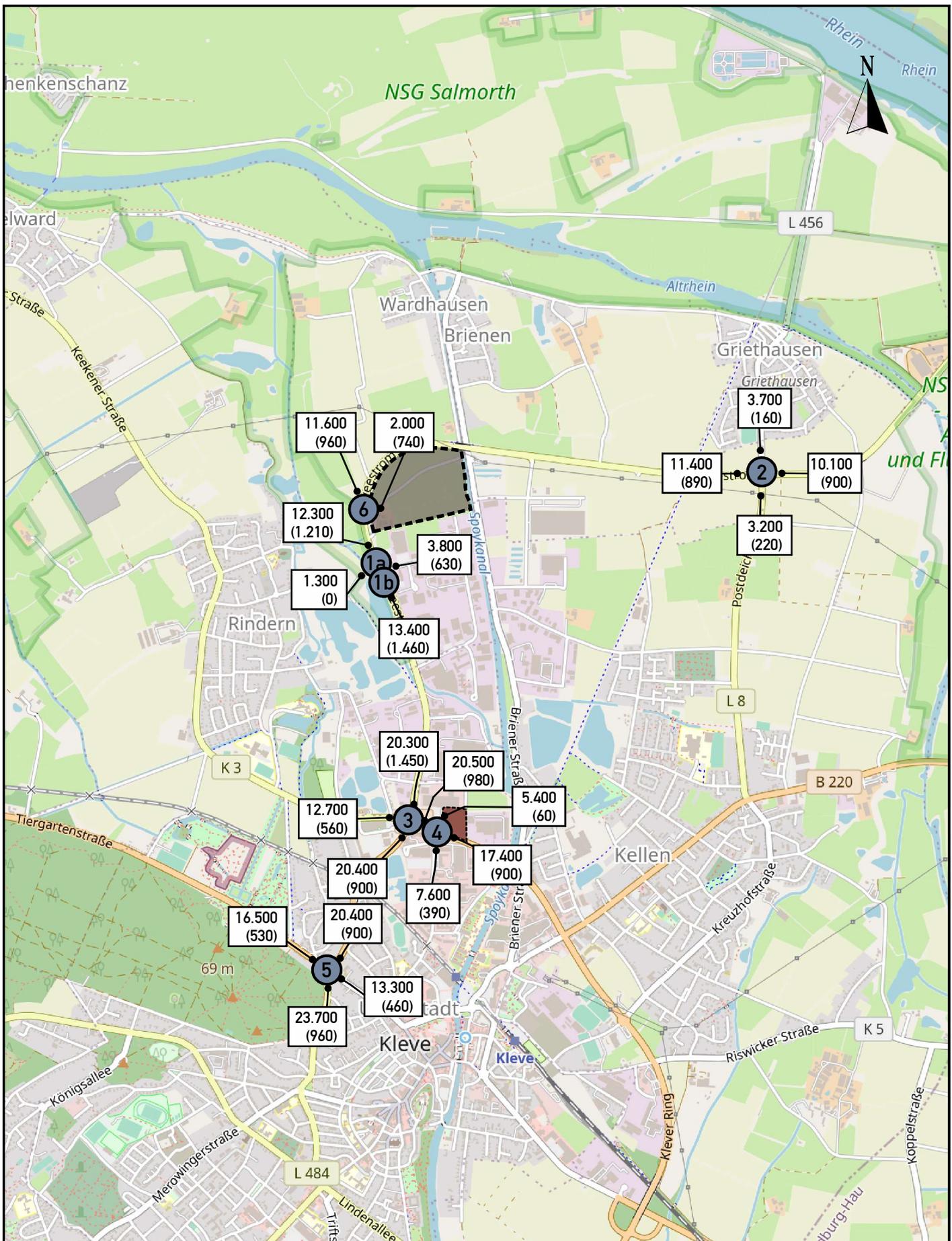
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

<b>Stadt Kleve</b>		
Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung		
<b>Darstellung:</b>		
Verkehrslastungen im Prognose-Planfall 2B in der Nachmittagsspitzenstunde (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel Kleber Ring) Kfz/h (SV/h)		
<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-37</b>



**1** Knotenpunkt

**10.700 (400)** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

**■** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße

**■** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

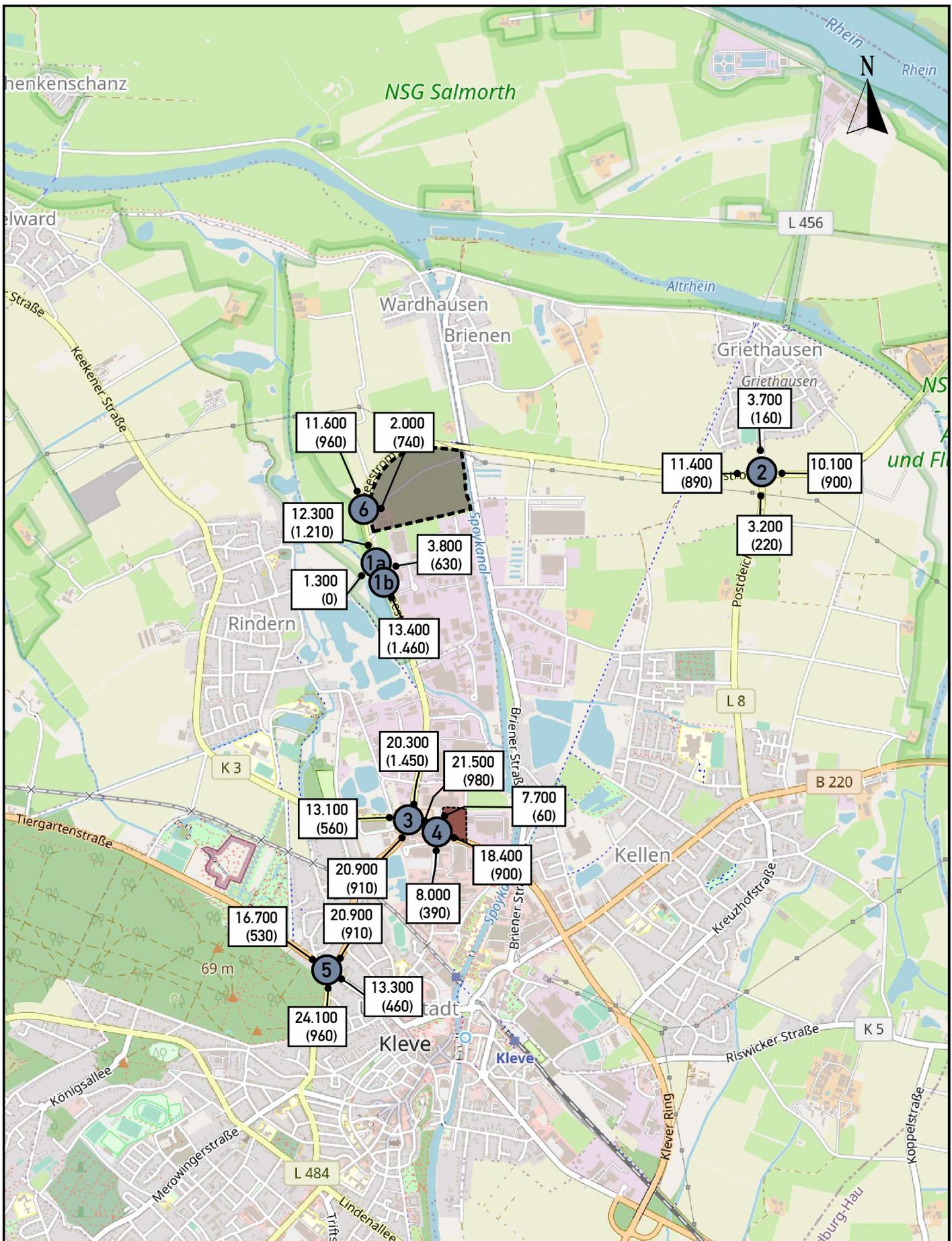
**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) im Prognose-Planfall 2A (Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Gewerbe Klever Ring) Kfz/24h (SV/24h)

<b>Datum:</b> 01/2022	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2123	<b>Anlage P-38</b>
--------------------------	-------------------------------	--------------------



**1** Knotenpunkt

**10.700**  
(400) Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
DTV [Kfz/24h (SV/24h)]

**■** Bauvorhaben Karl-Kisters-Straße  
**■** Bauvorhaben Klever Ring

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon  
Bondzio  
Weiser

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

**Stadt Kleve**

Verkehrstechnische Untersuchung zum  
B-Plan Nr. 3-342-0 sowie einer weiteren Entwicklung

**Darstellung:**

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)  
im Prognose-Planfall 2B  
(Karl-Kisters-Straße + Erweiterung + Einzelhandel  
Klever Ring)  
Kfz/24h (SV/24h)

**Datum:**  
01/2022

**Projekt Nr.:**  
3.2123

**Anlage P-39**

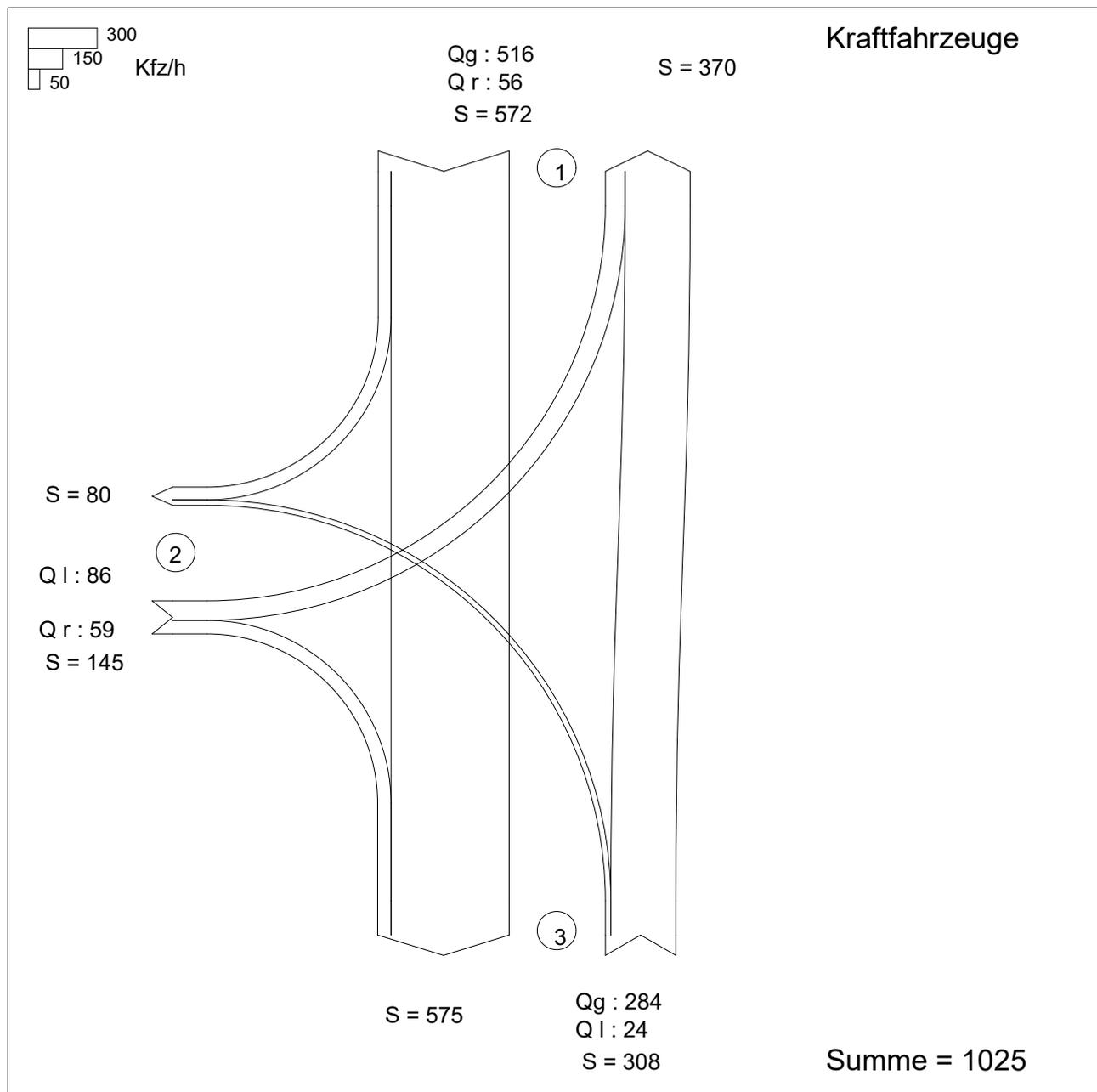
# **Verkehrstechnische Berechnungen**

## **Analyse**



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		535				1800						A
3		56				1600						A
Misch-H		591				1779	2 + 3	3,1	2	2	3	A
4		86	7,4	3,4	852	265		20,1	2	2	3	C
6		59	7,3	3,1	544	487		8,4	1	1	1	A
Misch-N		145				418	4 + 6	13,2	2	2	3	B
8		311				1800						A
7		24	5,9	2,6	572	667		5,6	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

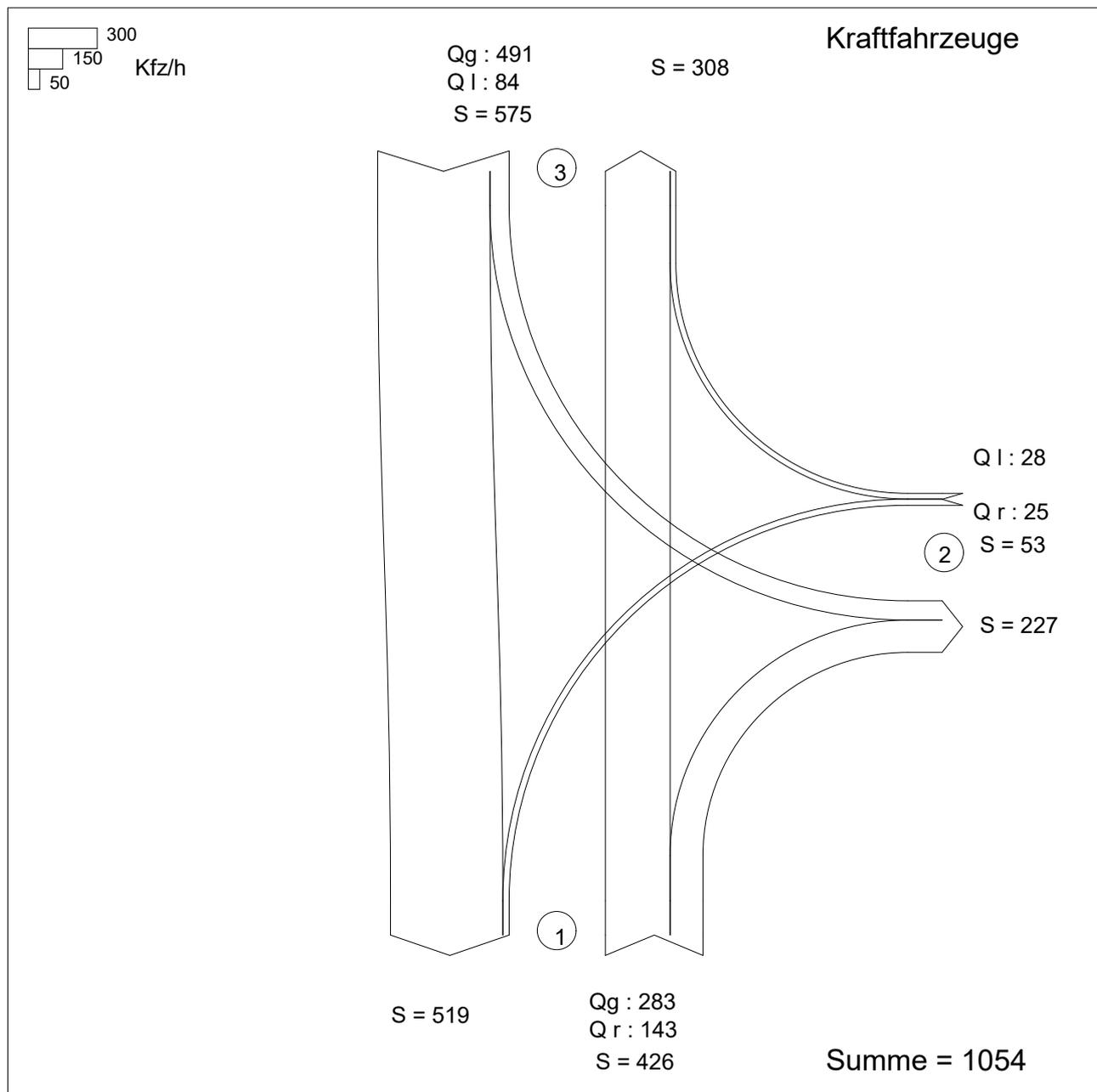
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		309				1800						A
3		145				1600						A
Misch-H		454				1731	2 + 3	3,0	1	2	2	A
4		32	7,4	3,4	930	218		22,2	1	1	1	C
6		26	7,3	3,1	355	659		5,9	1	1	1	A
Misch-N												
8		510				1800						A
7		84	5,9	2,6	426	803		5,0	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

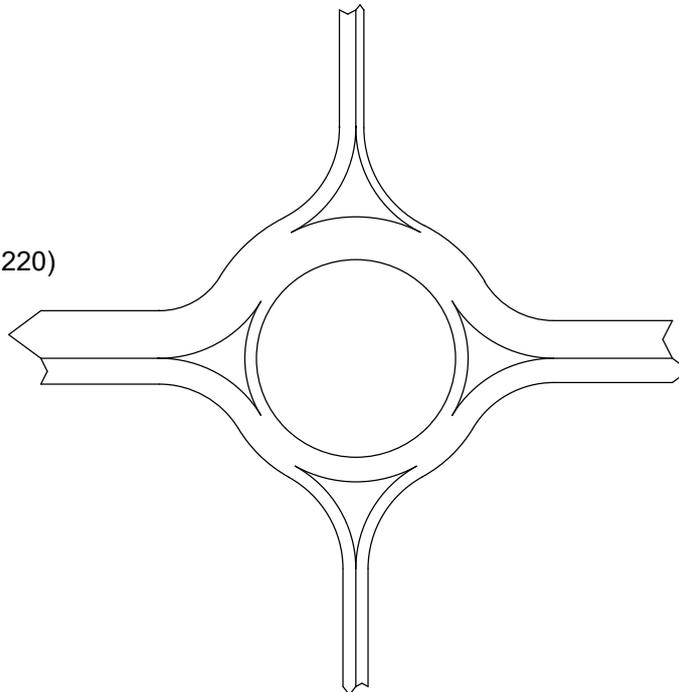
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Kleve, Gewerbeentwicklung\_Analyse\_MS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Morgenspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 99  
Qe = 210  
Qc = 543

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 606  
Qe = 331  
Qc = 147



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 309  
Qe = 482  
Qc = 160

2 : Postdeich  
Qa = 163  
Qe = 154  
Qc = 315

Sum = 1177

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Kleve, Gewerbeentwicklung\_Analyse\_MS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Morgenspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	154	352	1108	0,32	756	4,8	A
2	Postdeich	1	1	335	161	956	0,17	795	4,5	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	167	509	1097	0,46	588	6,1	A
4	Postdeich	1	1	569	220	770	0,29	550	6,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	154	352	1108	0,3	1	2	A
2	Postdeich	1	1	335	161	956	0,1	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	167	509	1097	0,6	3	4	A
4	Postdeich	1	1	569	220	770	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1242 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1177 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 1,8 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,6 s pro Fz

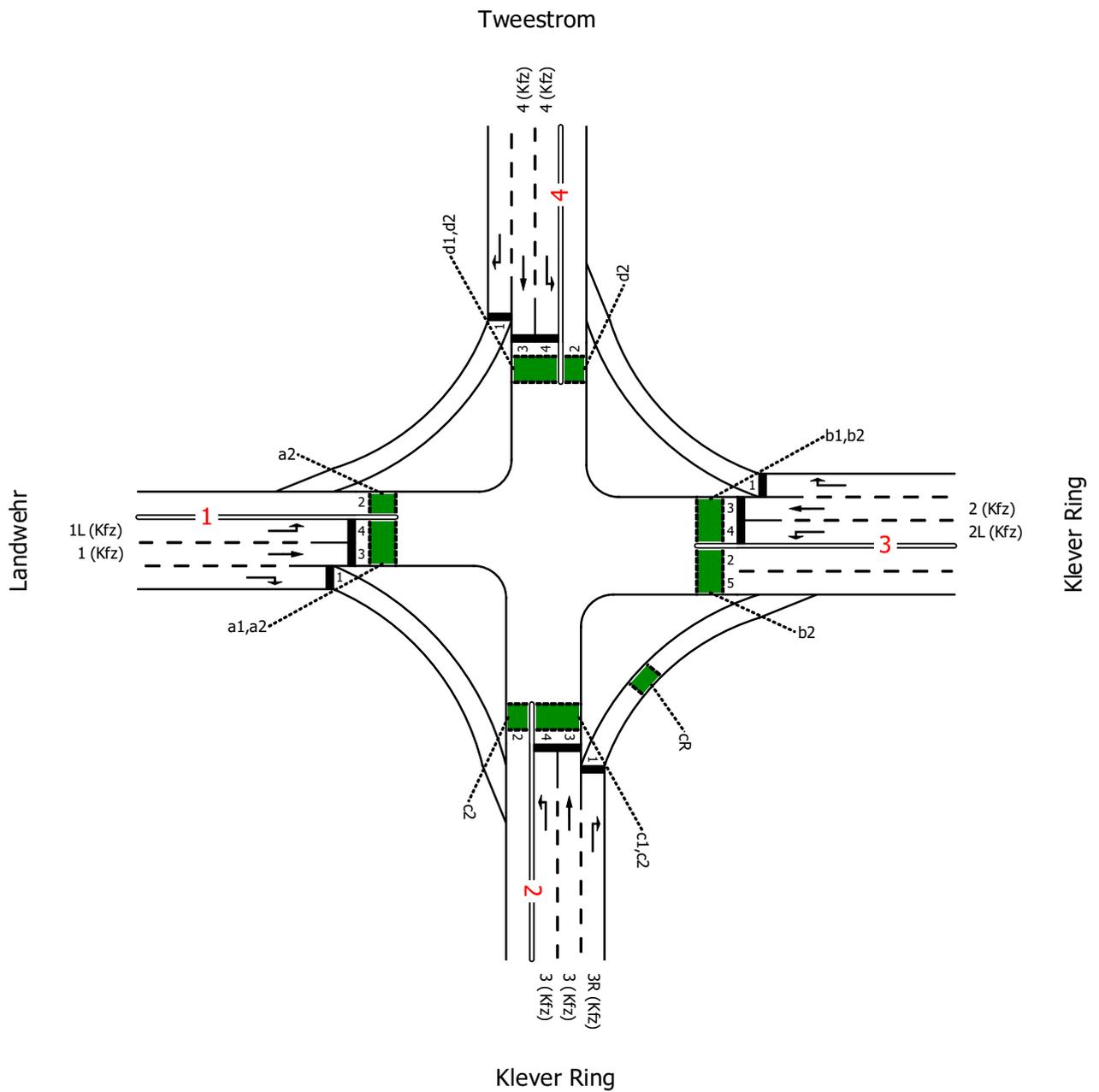
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Knotendaten

LISA

KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



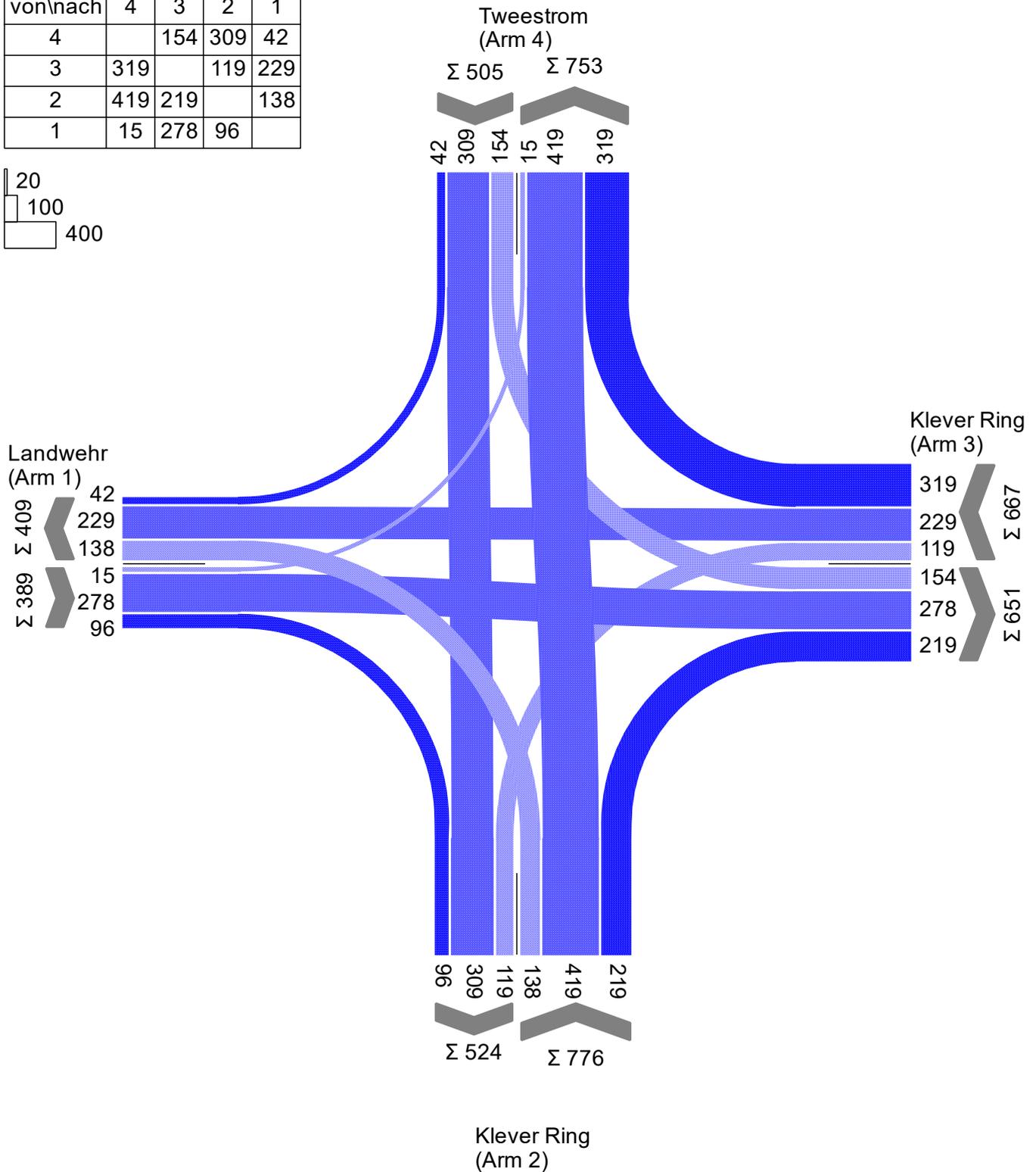
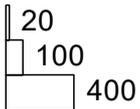
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse MS

von\nach	4	3	2	1
4		154	309	42
3	319		119	229
2	419	219		138
1	15	278	96	

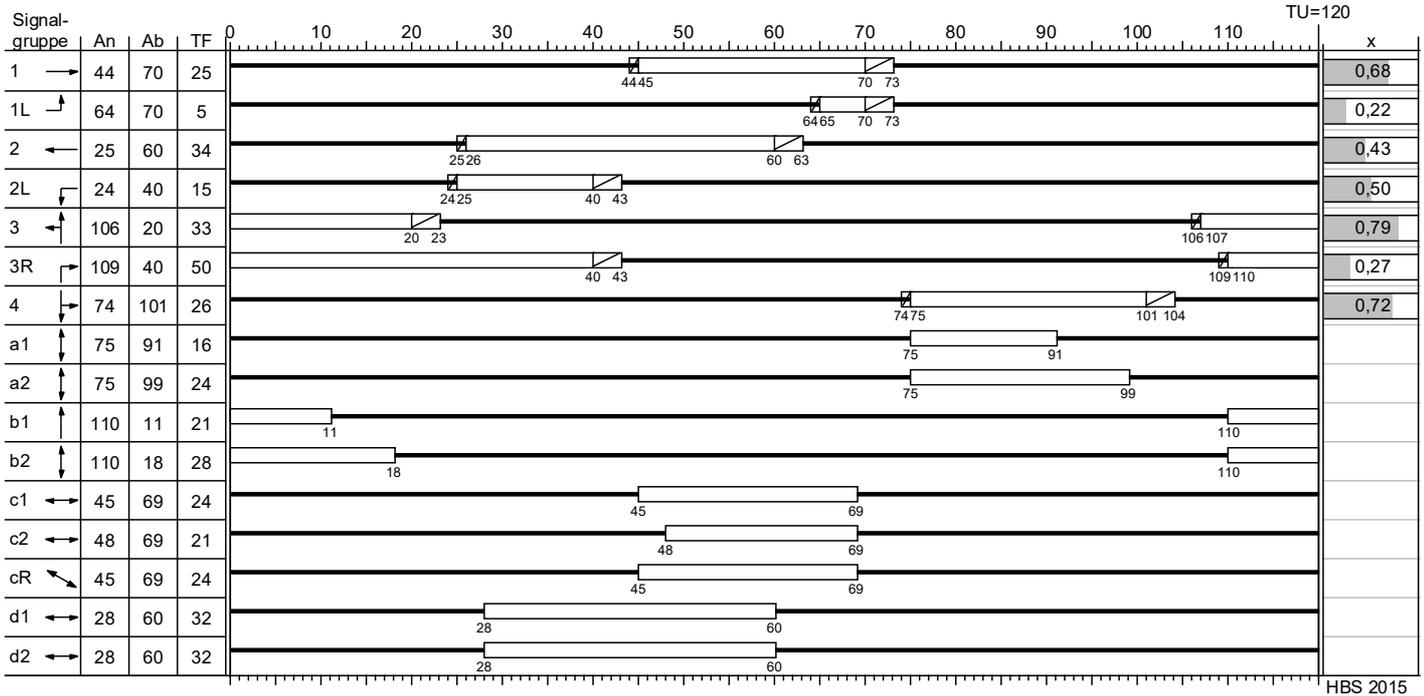


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (Analyse MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (7:00-8:30) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

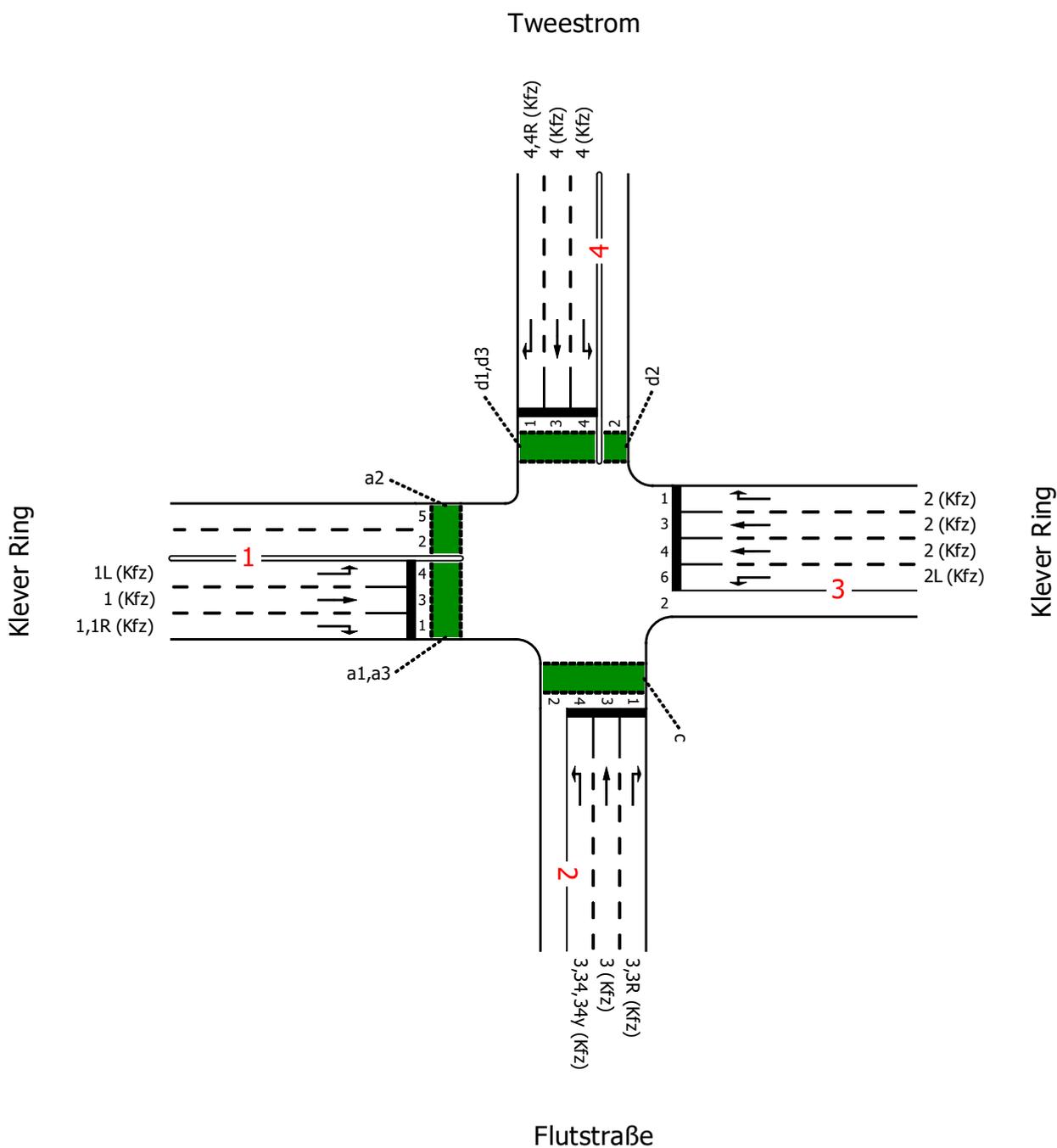
## MIV - SP3 (Analyse MS) (TU=120) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	26	27	94	0,225	309	10,300	1,895	1900	-	14	428	0,722	58,184	1,802	11,333	17,026	107,570	D		
	4	↘	4	26	27	94	0,225	154	5,133	2,237	1609	-	12	362	0,425	44,184	0,436	4,835	8,554	59,331	C		
3	1	↕																					
	3	←	2	34	35	86	0,292	229	7,633	1,976	1822	-	18	532	0,430	37,412	0,446	6,626	10,979	72,330	C		
	4	↙	2L	15	16	105	0,133	119	3,967	2,003	1797	-	8	239	0,498	57,247	0,594	4,277	7,775	51,921	D		
2	4	↙	3	33	34	87	0,283	138	4,600	1,897	1898	-	18	537	0,257	34,586	0,197	3,754	7,031	44,464	B		
	3	↕	3	33	34	87	0,283	419	13,967	1,910	1885	-	18	533	0,786	58,675	2,814	15,693	22,393	142,554	D		
	1	↘	3R	50	51	70	0,425	219	7,300	1,886	1909	-	27	811	0,270	23,346	0,211	4,953	8,717	54,812	B		
1	4	↙	1L	5	6	115	0,050	15	0,500	2,700	1333	-	2	67	0,224	63,467	0,162	0,642	1,997	17,973	D		
	3	→	1	25	26	95	0,217	278	9,267	1,897	1898	-	14	412	0,675	55,156	1,380	9,881	15,197	96,106	D		
	1	↙																					
Knotenpunktssummen:								1880						3921									
Gewichtete Mittelwerte:																0,564	48,361						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt



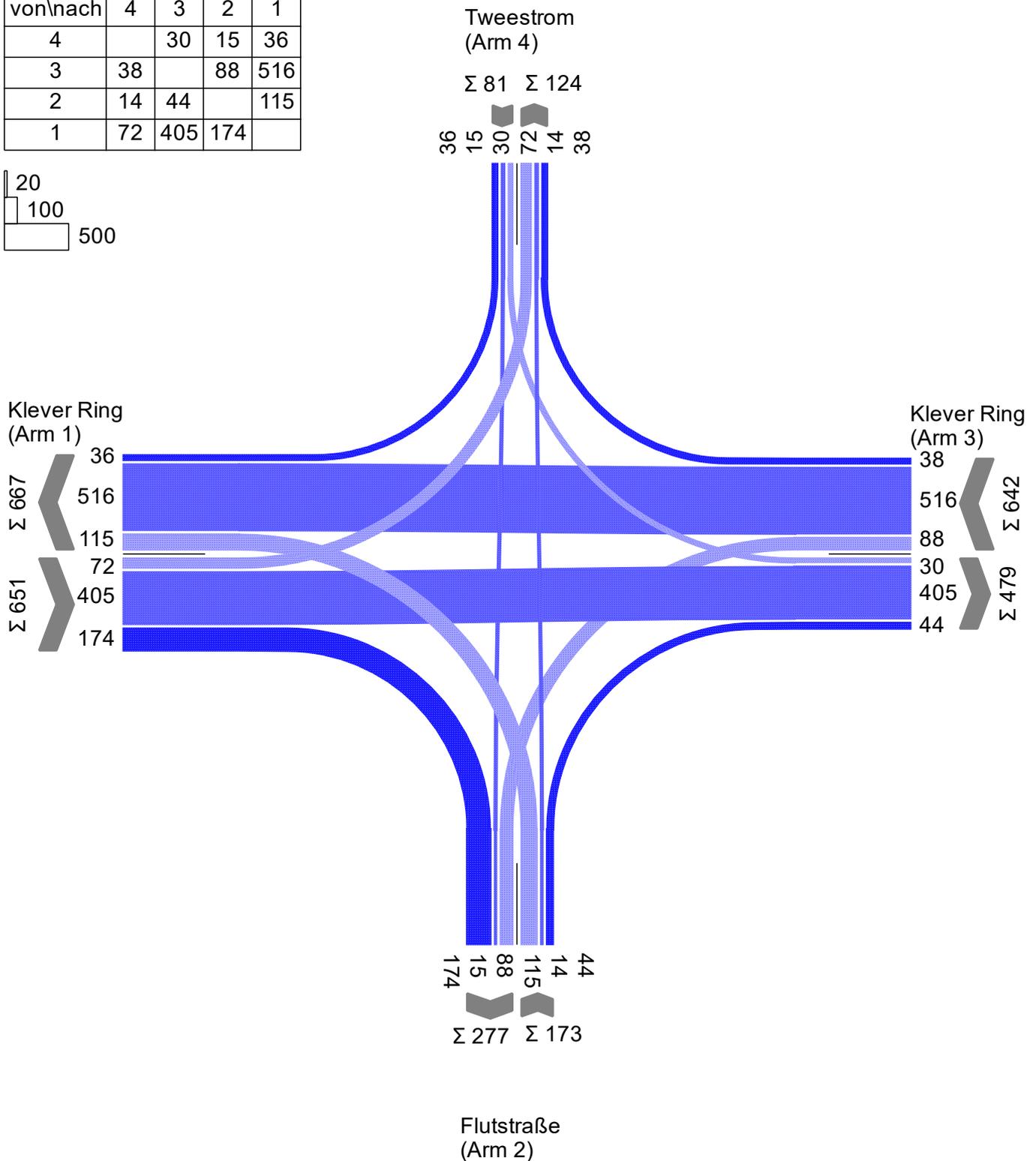
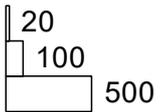
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse MS

von\nach	4	3	2	1
4		30	15	36
3	38		88	516
2	14	44		115
1	72	405	174	

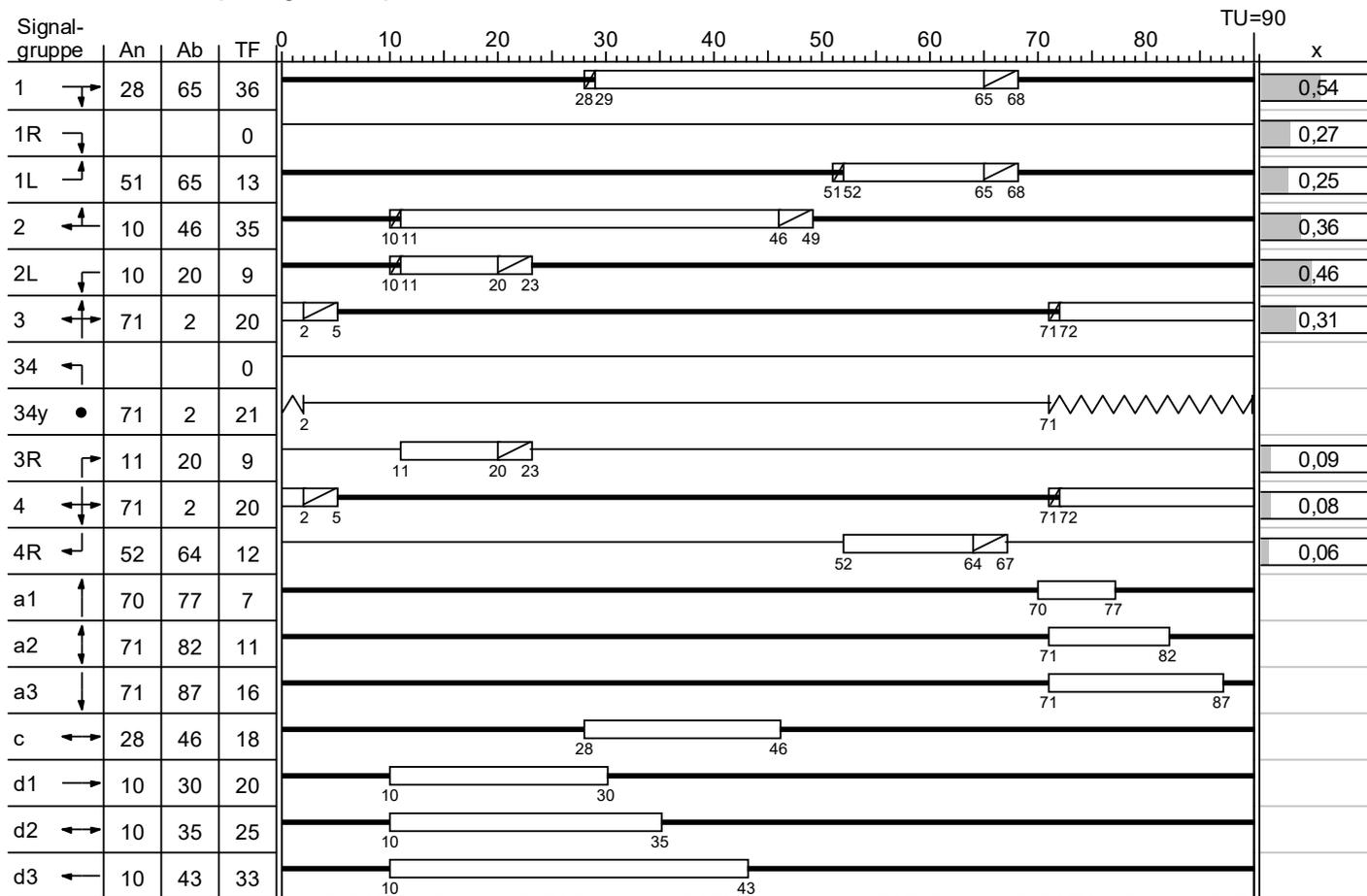


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (Analyse MS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▤ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (Analyse MS) (TU=90) - Analyse MS

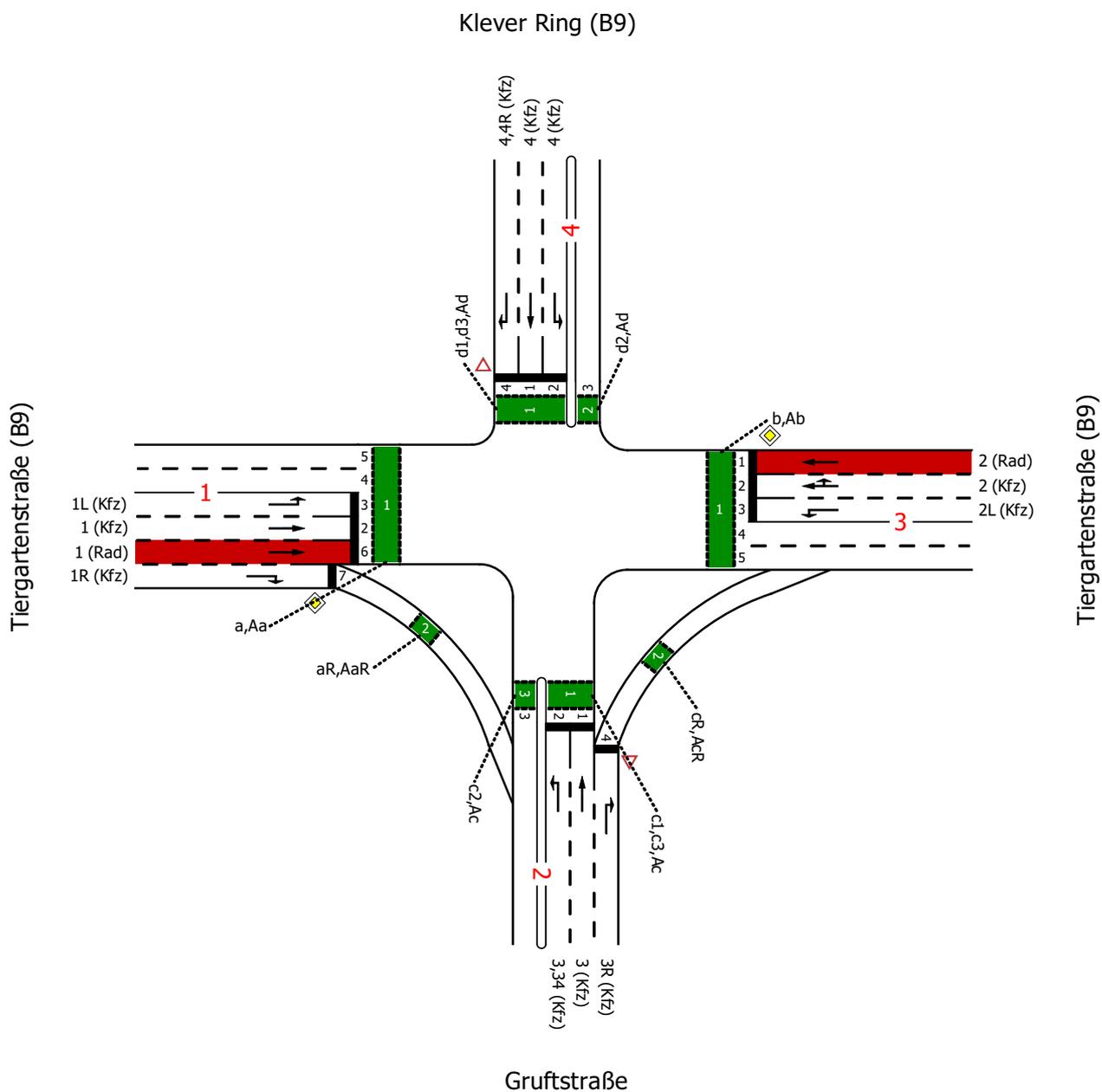
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	36	0,900	1,935	1860	-	16	621	0,058	20,551	0,034	0,645	2,003	12,018	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	15	0,375	1,800	2000	-	12	466	0,032	26,811	0,018	0,308	1,247	7,482	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	30	0,750	1,935	1860	-	10	385	0,078	29,202	0,047	0,652	2,018	12,108	B		
3	1	↕	2	35	36	55	0,400	38	0,950	1,935	1860	-	17	675	0,056	18,814	0,033	0,651	2,016	12,096	A		
	3	←	2	35	36	55	0,400	258	6,450	1,989	1810	-	18	724	0,356	20,486	0,321	4,834	8,552	56,700	B		
	4	←	2	35	36	55	0,400	258	6,450	1,989	1810	-	18	724	0,356	20,486	0,321	4,834	8,552	56,700	B		
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	88	2,200	2,067	1742	-	5	193	0,456	46,676	0,494	2,554	5,257	33,687	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	115	2,875	2,136	1685	-	9	366	0,314	32,193	0,263	2,679	5,447	36,081	B		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	14	0,350	1,800	2000	-	12	466	0,030	26,790	0,017	0,287	1,193	7,158	B		
1	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	44	1,100	2,397	1502	-	13	500	0,088	21,013	0,054	0,810	2,332	17,336	B		
	4	↗	1L	13	14	77	0,156	72	1,800	1,935	1860	-	7	290	0,248	35,666	0,187	1,767	4,015	24,090	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	405	10,125	1,973	1825	-	19	750	0,540	23,550	0,726	8,391	13,290	87,395	B		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	174	4,350	2,051	1755	-	16	656	0,265	20,699	0,205	3,228	6,267	39,858	B		
Knotenpunktssummen:								1547						6816									
Gewichtete Mittelwerte:															0,358	24,642							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße



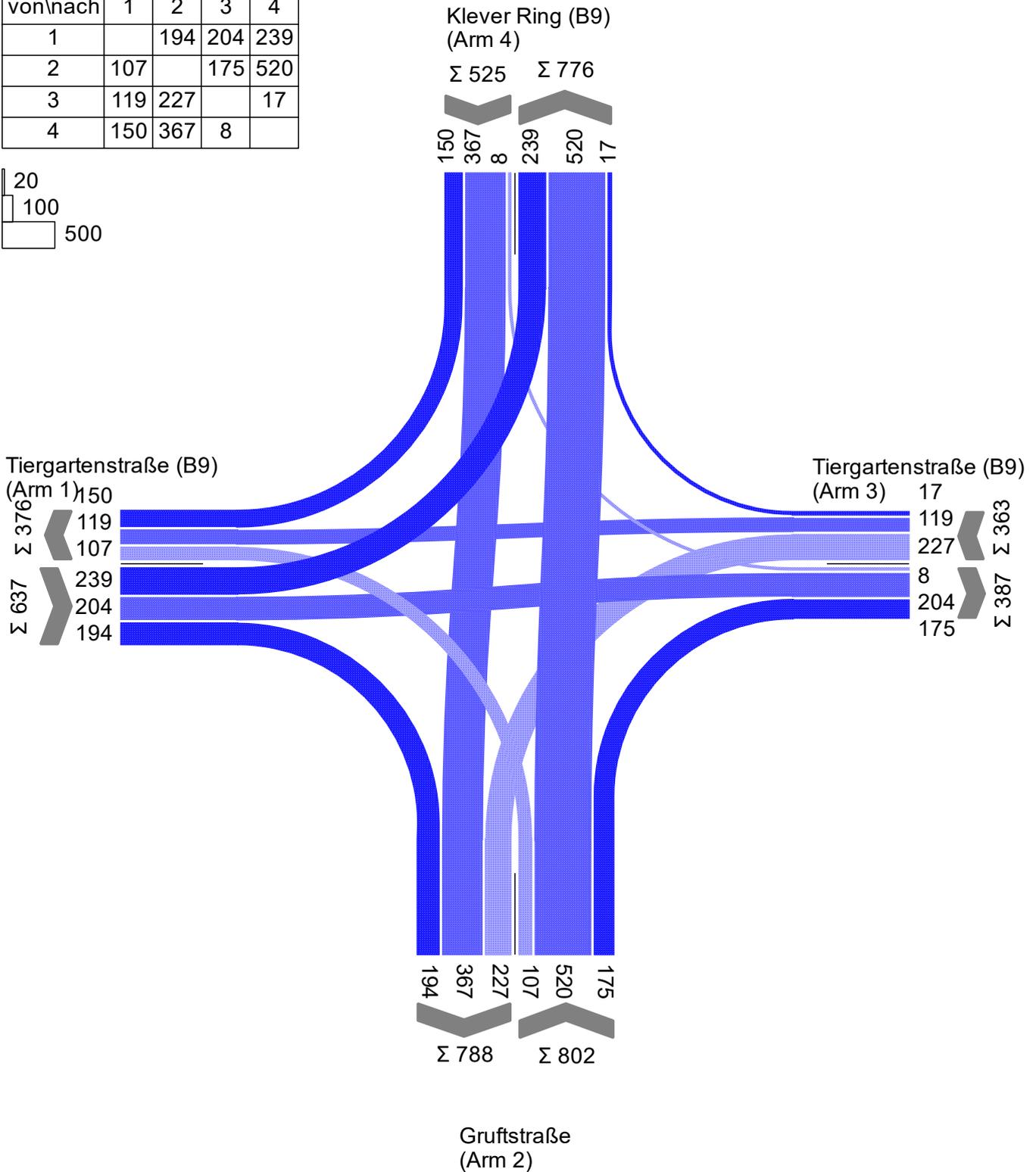
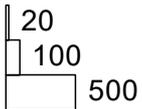
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		194	204	239
2	107		175	520
3	119	227		17
4	150	367	8	

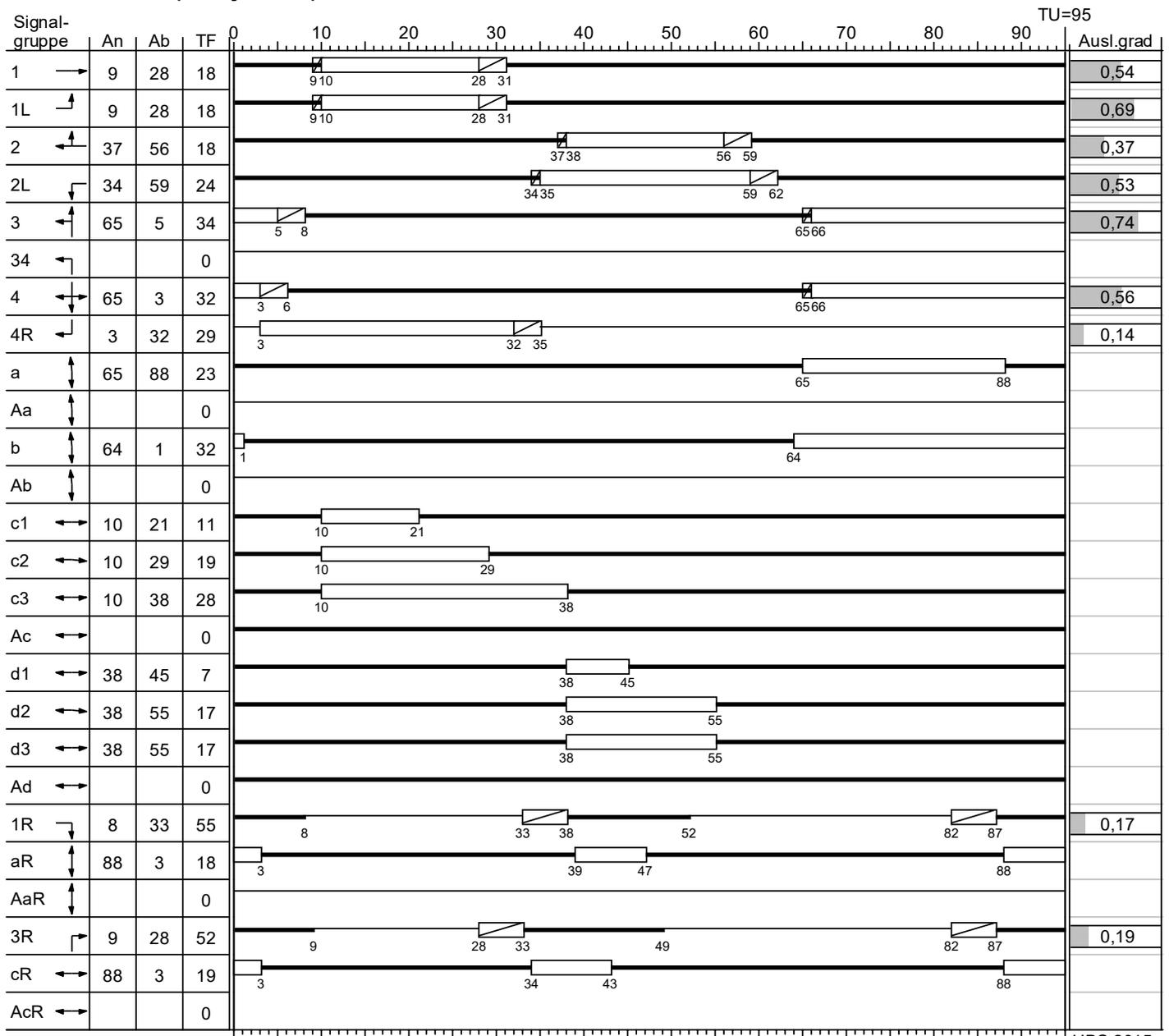


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (Analyse MS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (Analyse MS) (TU=95) - Analyse MS

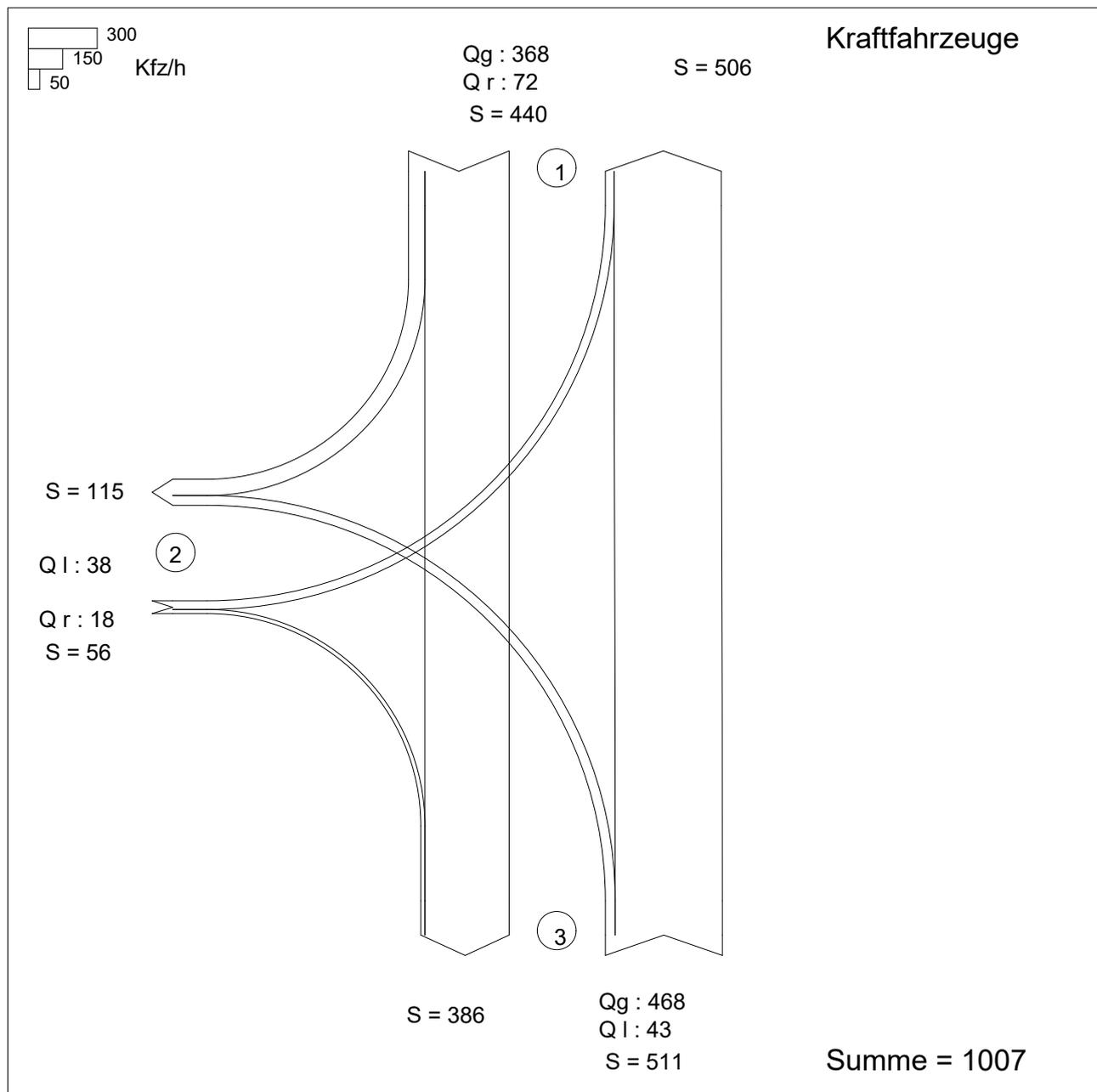
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>s</sub> [s]	t <sub>f</sub> [s]	f <sub>a</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	x	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	77	18	0,200	239	6,307	2,069	1740	9	348	1,460	7,309	11,881	76,205		-	0,687	50,345	D		
	2	→	1	77	18	0,200	204	5,383	1,919	1876	10	375	0,733	5,565	9,555	61,114		-	0,544	41,148	C		
	7	↘	1R	40	55	0,589	194	5,119	1,814	1985	31	1169	0,112	2,444	5,088	30,772		-	0,166	9,238	A		
2	2	↙	3, 3A	61	34	0,368	107	2,824	2,016	1786	9	353	0,249	2,658	5,415	33,855		-	0,303	35,041	C		
	1	↑	3	61	34	0,368	520	13,722	1,894	1901	18	700	2,116	14,052	20,392	128,714		-	0,743	36,994	C		
	4	↗	3R	43	52	0,558	175	4,618	2,185	1648	24	920	0,132	2,415	5,043	34,161		-	0,190	10,897	A		
3	2	↖	2	77	18	0,200	136	3,589	1,955	1841	10	364	0,348	3,456	6,600	43,085		-	0,374	36,438	C		
	3	↘	2L	71	24	0,263	227	5,990	2,190	1644	11	432	0,675	5,797	9,869	67,030		-	0,525	35,559	C		
4	4	↙	4, 4R	34	61	0,653	150	3,958	2,148	1676	28	1077	0,090	1,642	3,809	25,368		-	0,139	6,949	A		
	1	↓	4	63	32	0,347	367	9,685	1,903	1892	17	657	0,790	8,636	13,606	86,289		-	0,559	29,458	B		
	2	↘	4	63	32	0,347	8	0,211	1,935	1860	5	175	0,027	0,219	1,010	6,060		-	0,046	39,714	C		
Knotenpunktssummen:							2327					6570											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,497	31,075		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
f <sub>a</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		390				1800						A
3		72				1600						A
Misch-H		462				1766	2 + 3	2,9	1	2	2	A
4		38	7,4	3,4	915	235		18,3	1	1	1	B
6		18	7,3	3,1	404	609		6,1	1	1	1	A
Misch-N												
8		483				1800						A
7		43	5,9	2,6	440	789		4,8	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

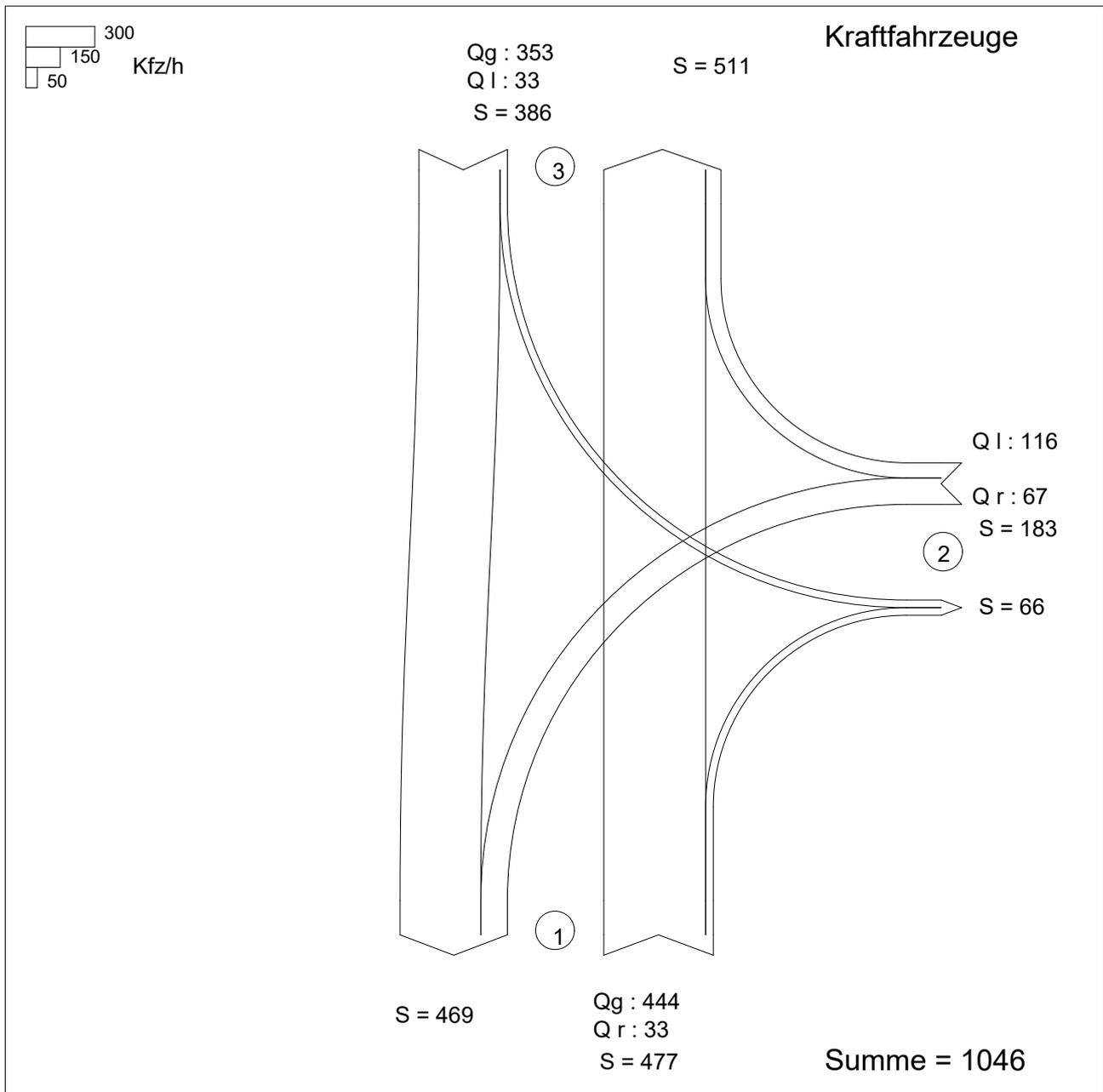
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_KLEVE, GEWERBEENTWICKLUNG\_ANALYSE\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		458				1800						A
3		34				1600						A
Misch-H		492				1785	2 + 3	2,9	1	2	2	A
4		119	7,4	3,4	847	263		25,5	2	3	4	C
6		68	7,3	3,1	461	557		7,5	1	1	1	A
Misch-N		187				399	4 + 6	17,3	2	3	4	B
8		370				1800						A
7		38	5,9	2,6	477	753		5,8	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

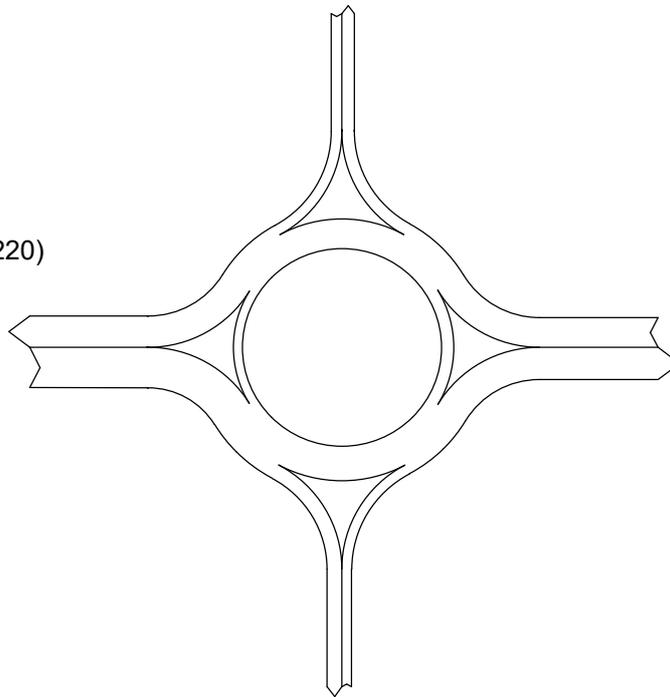
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Kleve, Gewerbeentwicklung\_Analyse\_NMS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 157  
Qe = 136  
Qc = 377

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 399  
Qe = 515  
Qc = 114



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 409  
Qe = 379  
Qc = 155

2 : Postdeich  
Qa = 188  
Qe = 123  
Qc = 441

Sum = 1153

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Kleve, Gewerbeentwicklung\_Analyse\_NMS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	120	534	1138	0,47	604	5,9	A
2	Postdeich	1	1	459	127	856	0,15	729	4,9	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	157	404	1106	0,37	702	5,1	A
4	Postdeich	1	1	402	139	901	0,15	762	4,7	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	120	534	1138	0,6	3	4	A
2	Postdeich	1	1	459	127	856	0,1	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	157	404	1106	0,4	2	3	A
4	Postdeich	1	1	402	139	901	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1204 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1153 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 1,7 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,4 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

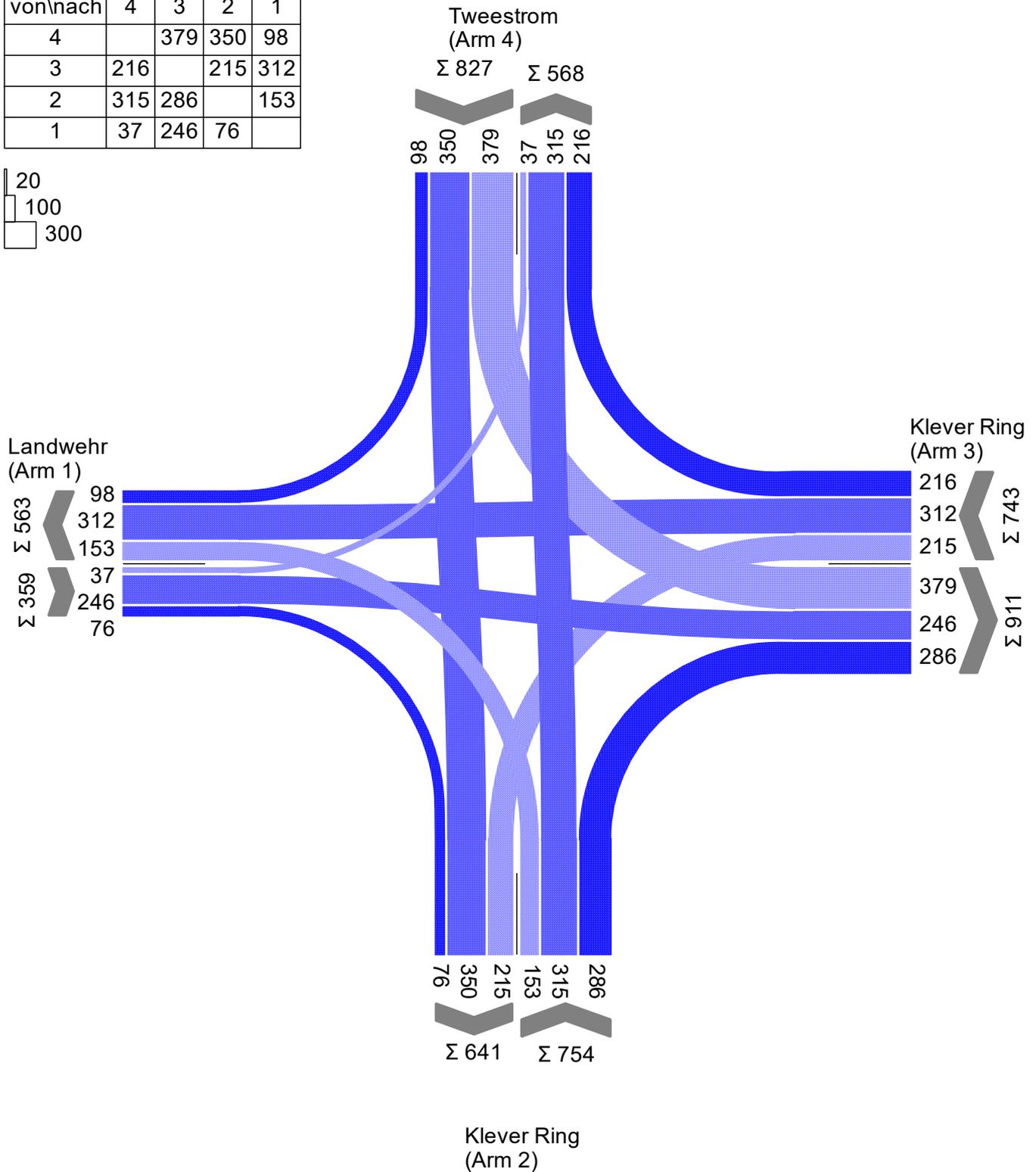
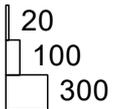
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse NMS

von\nach	4	3	2	1
4		379	350	98
3	216		215	312
2	315	286		153
1	37	246	76	

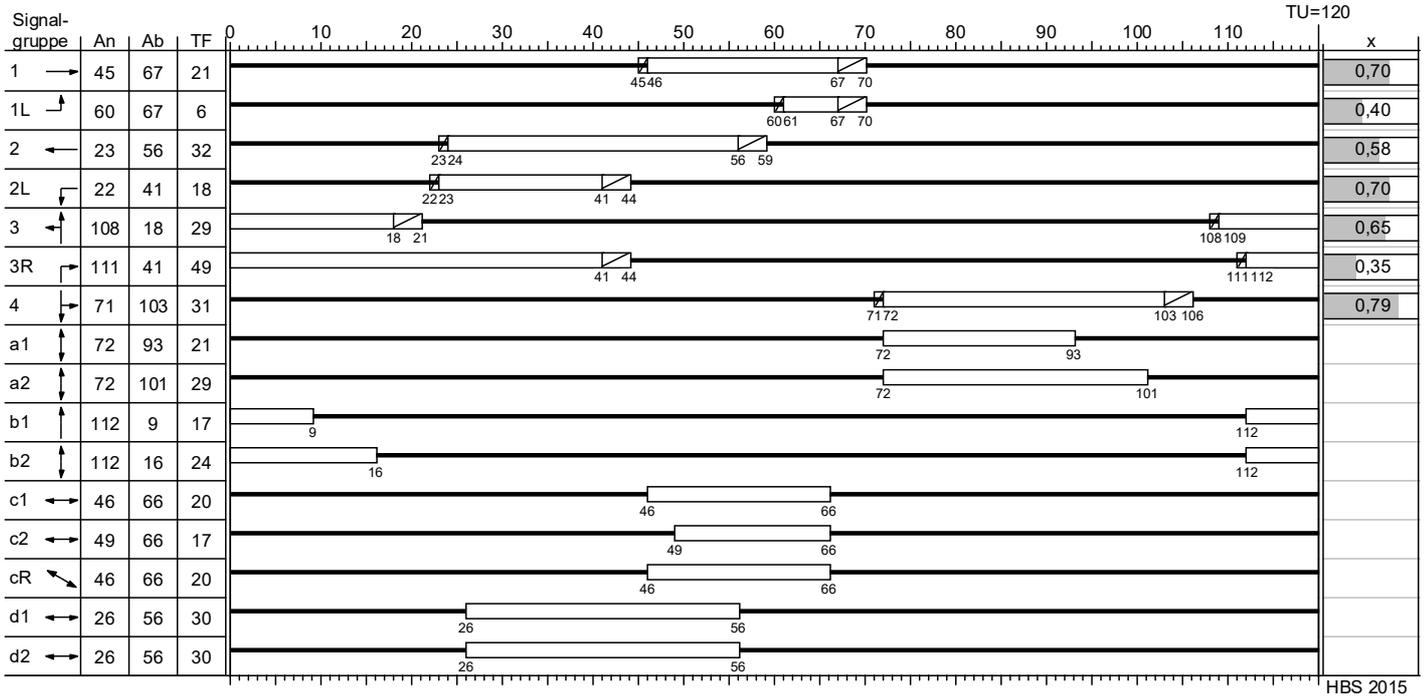


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (Analyse NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (Analyse NMS) (TU=120) - Analyse NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	31	32	89	0,267	350	11,667	1,870	1925	-	17	514	0,681	49,474	1,438	11,890	17,722	110,479	C		
	4	↘	4	31	32	89	0,267	379	12,633	2,005	1796	-	16	480	0,790	62,350	2,866	14,602	21,065	130,940	D		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	312	10,400	1,852	1944	-	18	535	0,583	43,480	0,880	9,860	15,171	93,666	C		
	4	↙	2L	18	19	102	0,158	215	7,167	1,850	1946	-	10	307	0,700	66,074	1,556	8,341	13,225	81,572	D		
2	4	↙	3	29	30	91	0,250	153	5,100	1,836	1961	-	16	490	0,312	38,523	0,261	4,410	7,962	48,727	C		
	3	↕	3	29	30	91	0,250	315	10,500	1,859	1937	-	16	484	0,651	49,415	1,224	10,630	16,144	100,061	C		
	1	↘	3R	49	50	71	0,417	286	9,533	1,818	1980	-	28	826	0,346	25,170	0,307	6,802	11,213	67,951	B		
1	4	↙	1L	6	7	114	0,058	37	1,233	2,237	1609	-	3	93	0,398	69,210	0,380	1,569	3,687	27,498	D		
	3	→	1	21	22	99	0,183	246	8,200	1,867	1928	-	12	353	0,697	61,641	1,543	9,222	14,358	89,335	D		
	1	↙																					
Knotenpunktssummen:								2293						4082									
Gewichtete Mittelwerte:																0,614	50,197						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeit	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

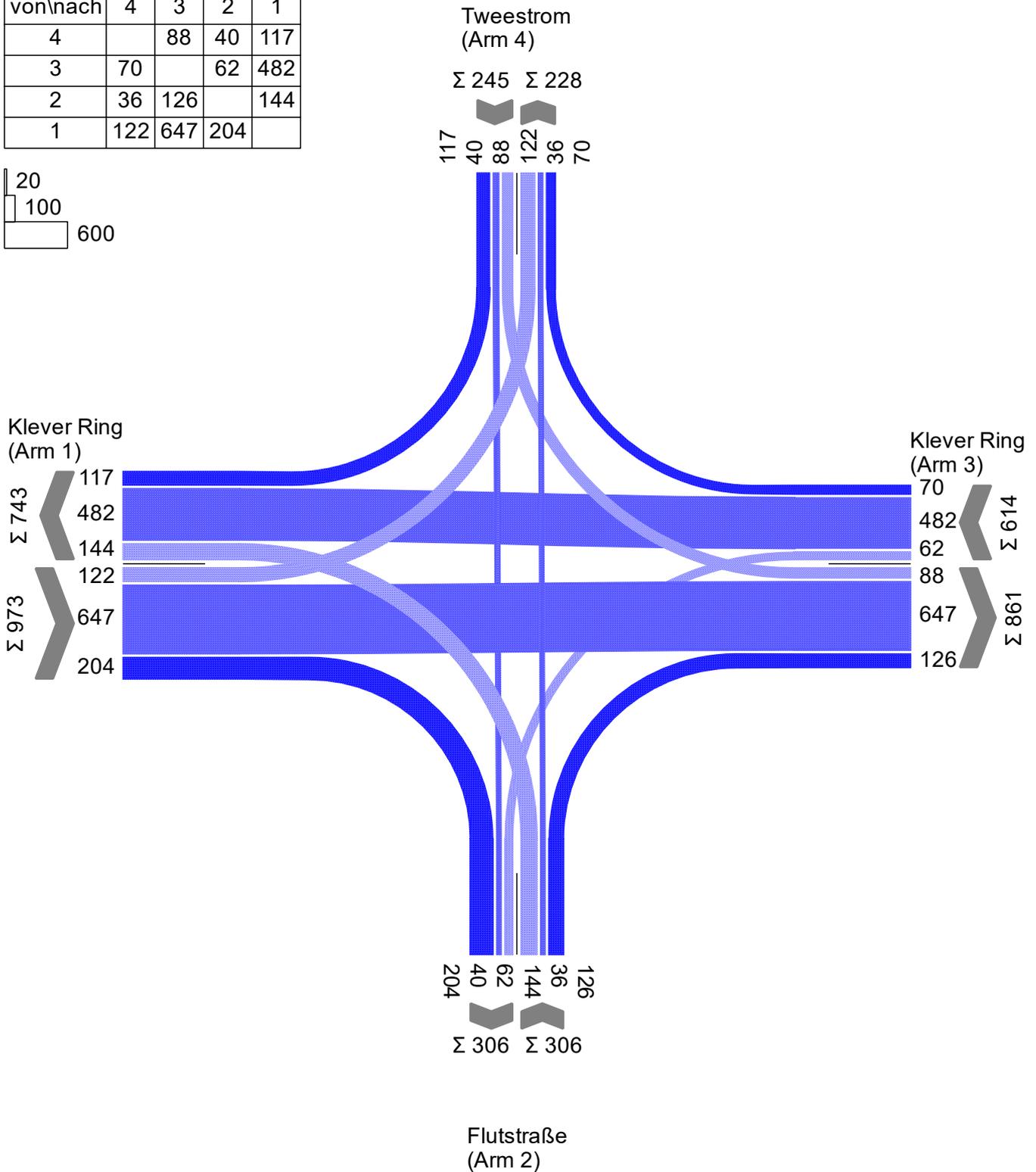
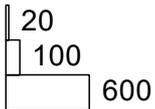
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	24.11.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse NMS

von\nach	4	3	2	1
4		88	40	117
3	70		62	482
2	36	126		144
1	122	647	204	

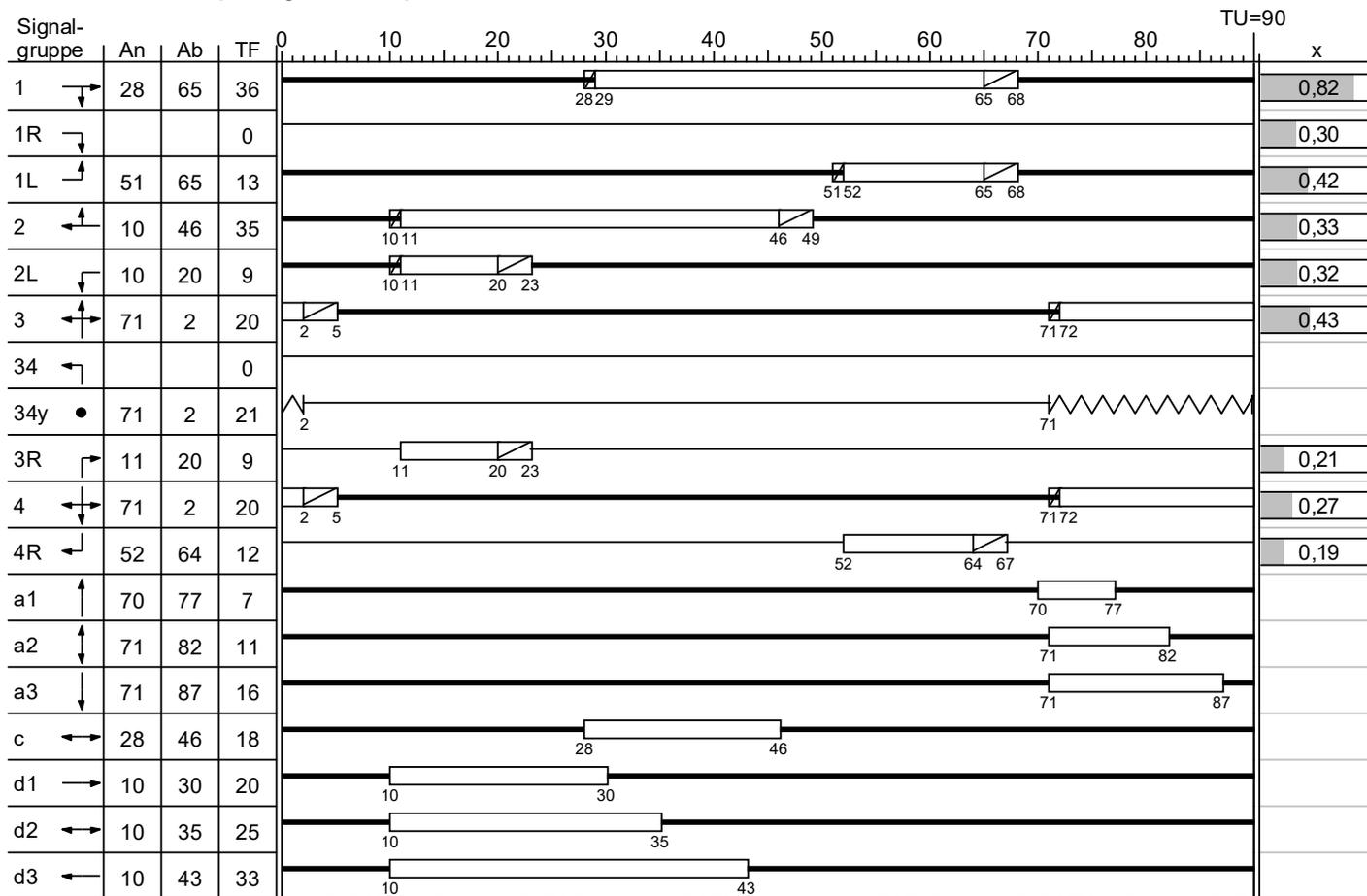


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (Analyse NMS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ Gelbblinker    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (Analyse NMS) (TU=90) - Analyse NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M.S.95&gt;π<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS.95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	117	2,925	1,935	1860	-	16	621	0,188	22,051	0,130	2,209	4,723	28,338	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	40	1,000	1,800	2000	-	12	466	0,086	27,416	0,052	0,835	2,380	14,280	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	88	2,200	2,001	1799	-	8	325	0,271	34,089	0,212	2,107	4,562	28,303	B		
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	70	1,750	1,935	1860	-	17	675	0,104	19,323	0,065	1,223	3,093	18,558	A		
	3	←	2	35	36	55	0,400	241	6,025	1,935	1860	-	19	742	0,325	19,970	0,278	4,433	7,994	51,561	A		
	4	←	2	35	36	55	0,400	241	6,025	1,935	1860	-	19	742	0,325	19,970	0,278	4,433	7,994	51,561	A		
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	62	1,550	2,076	1734	-	5	192	0,323	42,006	0,273	1,702	3,908	25,160	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	144	3,600	1,976	1822	-	8	332	0,434	37,605	0,453	3,650	6,881	42,153	C		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	36	0,900	1,876	1919	-	11	447	0,081	27,377	0,049	0,753	2,221	13,886	B		
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	126	3,150	2,005	1796	-	15	598	0,211	22,442	0,151	2,411	5,037	31,310	B		
1	4	↖	1L	13	14	77	0,156	122	3,050	1,935	1860	-	7	290	0,421	39,609	0,427	3,182	6,199	37,194	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	647	16,175	1,879	1916	-	20	787	0,822	41,833	3,991	18,379	25,629	160,540	C		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	204	5,100	1,978	1820	-	17	680	0,300	21,165	0,246	3,842	7,157	43,887	B		
Knotenpunktssummen:								2138						6897									
Gewichtete Mittelwerte:															0,454	30,731							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M.S.95&gt;π<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M.S.95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

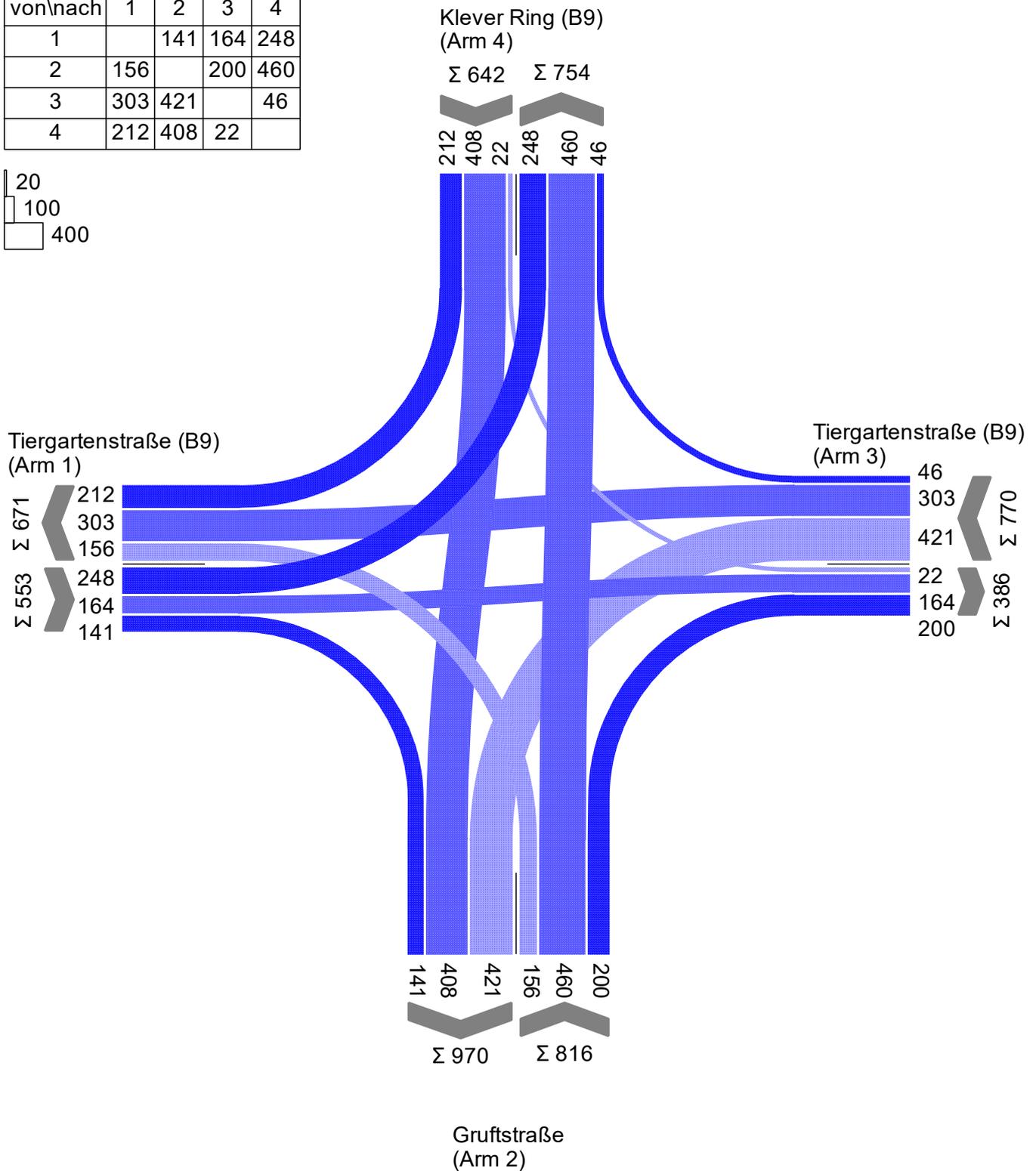
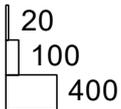
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## Analyse NMS

von\nach	1	2	3	4
1		141	164	248
2	156		200	460
3	303	421		46
4	212	408	22	

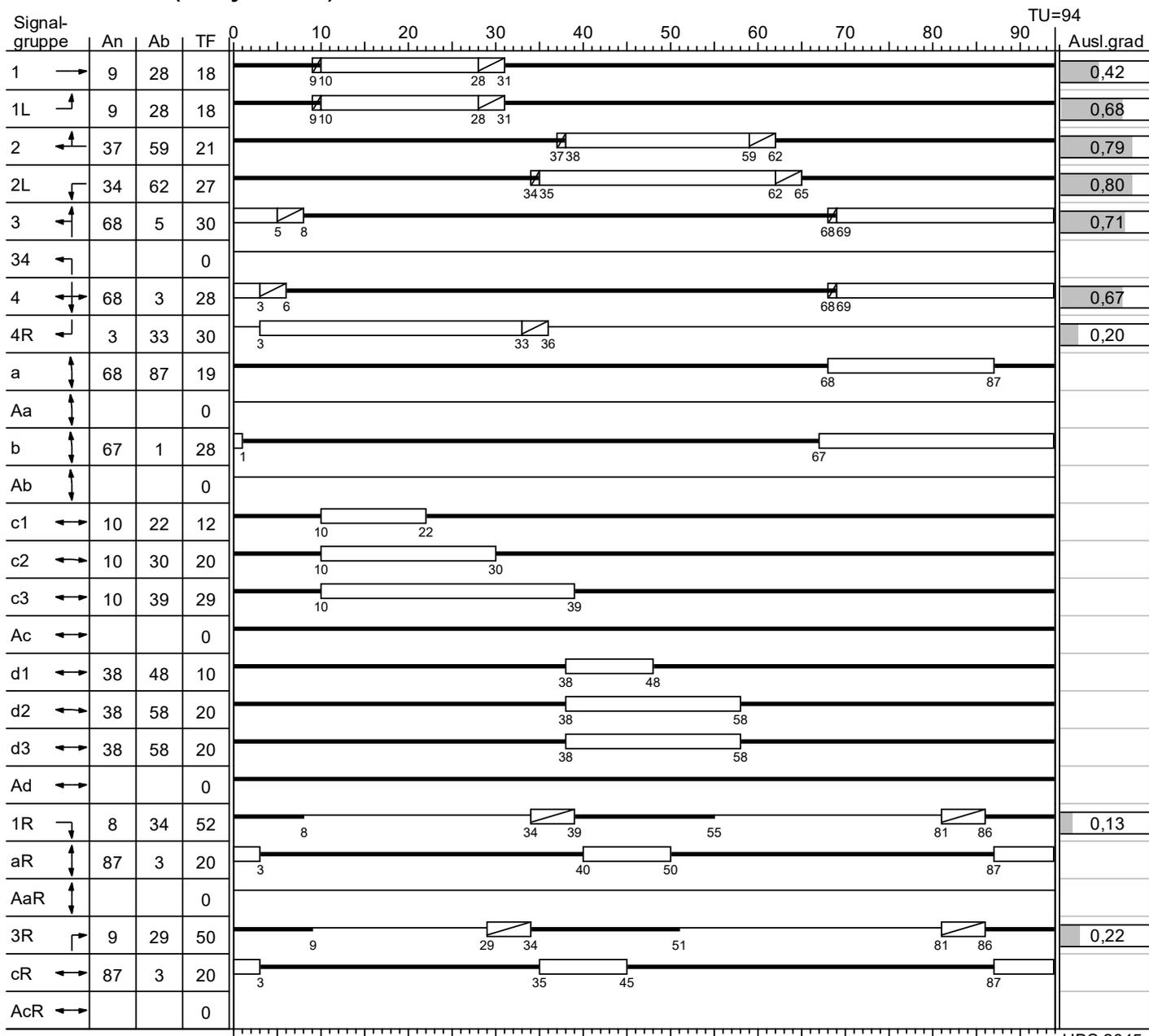


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiertgartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP5 (Analyse NMS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP5 (Analyse NMS) (TU=94) - Analyse NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub> [-]	x	tw [s]	QSV [-]	f <sub>in</sub> [-]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	76	18	0,202	248	6,476	1,993	1806	10	365	1,402	11,989	74,092		-	0,679	48,515	C	1,1	7,391		
	2	→	1	76	18	0,202	164	4,282	1,849	1947	10	393	0,421	7,600	46,831		-	0,417	36,539	C	1,1	4,153		
	7	↘	1R	42	52	0,564	141	3,682	1,800	2000	29	1128	0,080	4,080	24,480		-	0,125	9,867	A	1,1	1,807		
2	2	↙	3, 34	64	30	0,330	156	4,073	1,954	1842	8	305	0,632	7,869	47,686		-	0,511	43,181	C	1,1	4,344		
	1	↑	3	64	30	0,330	460	12,011	1,829	1968	17	649	1,702	18,116	110,435		-	0,709	36,983	C	1,1	12,207		
	4	↗	3R	44	50	0,543	200	5,222	2,109	1707	24	927	0,156	5,720	37,409		-	0,216	11,726	A	1,1	2,860		
3	2	↖	2	73	21	0,234	349	9,113	1,857	1938	12	443	2,797	17,073	104,487		-	0,788	56,820	D	1,1	11,370		
	3	↘	2L	67	27	0,298	421	10,993	2,032	1772	14	528	3,059	19,320	121,716		-	0,797	51,233	D	1,1	13,180		
4	4	↙	4, 4R	36	58	0,628	212	5,536	2,059	1748	28	1061	0,141	5,353	34,174		-	0,200	8,740	A	1,1	2,617		
	1	↓	4	66	28	0,309	408	10,653	1,832	1965	16	607	1,376	16,191	98,895		-	0,672	36,484	C	1,1	10,667		
	2	↘	4	66	28	0,309	22	0,574	1,935	1860	5	177	0,079	1,920	11,520		-	0,124	40,560	C	1,1	0,605		
Knotenpunktssummen:							2781					6583												
Gewichtete Mittelwerte:																			0,587	37,590				
				TU = 94 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# **Verkehrstechnische Berechnungen**

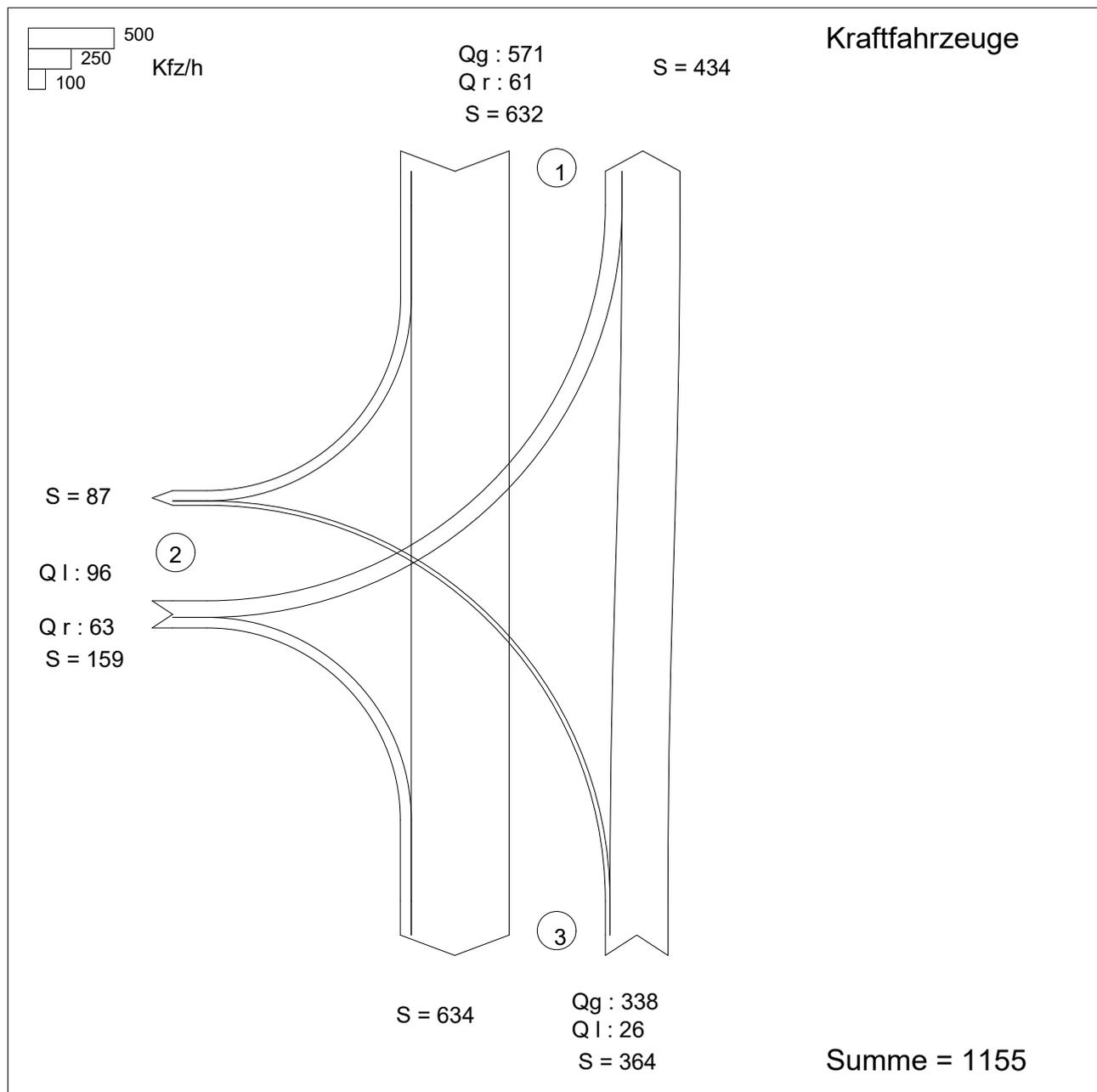
## **Prognose-Planfall 1A**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Gewerbeentwicklung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		598				1800						A
3		61				1600						A
Misch-H		659				1779	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		96	7,4	3,4	966	220		28,9	2	3	4	C
6		63	7,3	3,1	602	444		9,4	1	1	1	A
Misch-N		159				346	4 + 6	19,2	2	3	4	B
8		375				1800						A
7		26	5,9	2,6	632	617		6,1	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

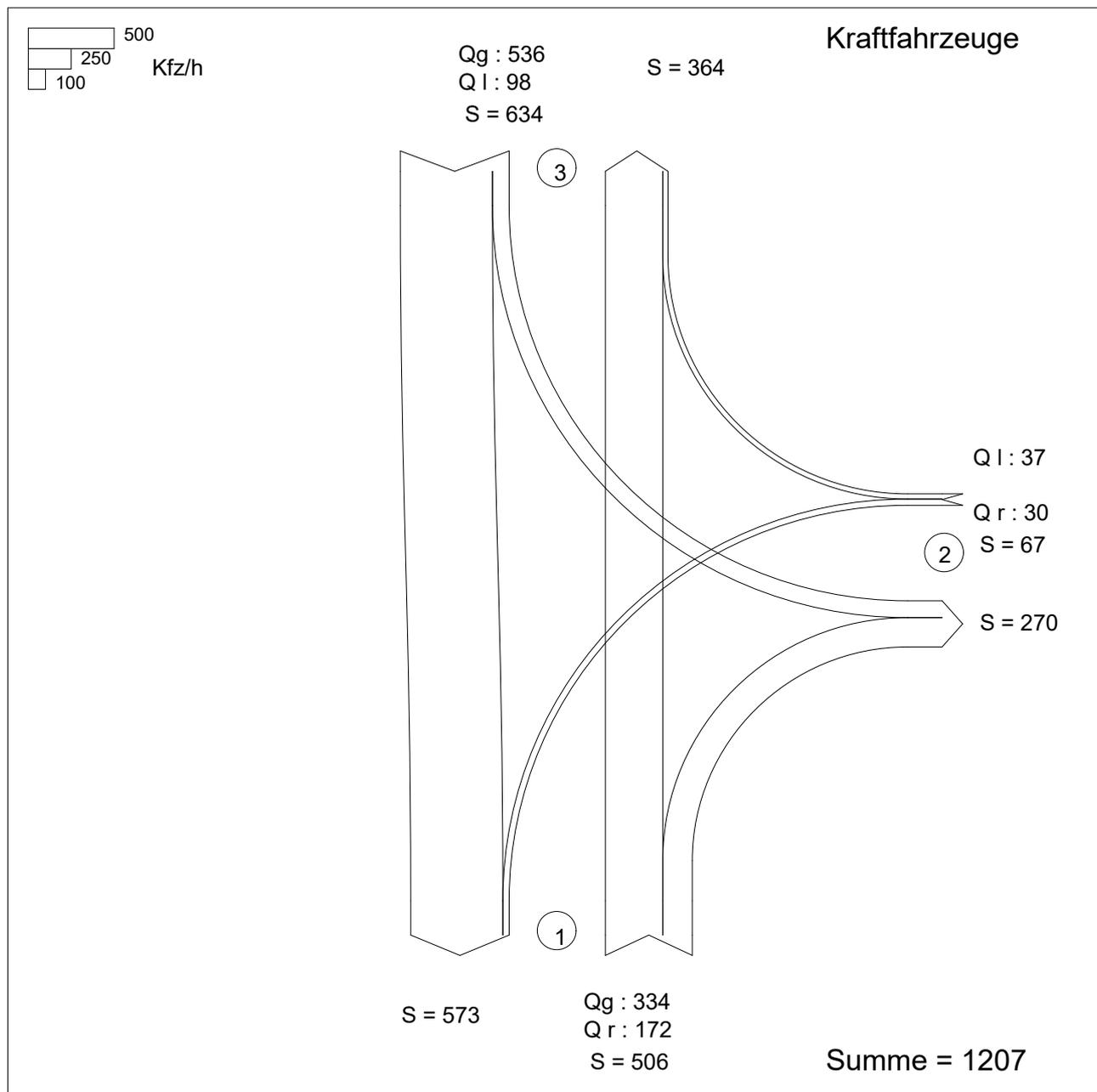
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		369				1800						A
3		179				1600						A
Misch-H		548				1729	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1054	172		34,4	1	2	2	D
6		32	7,3	3,1	420	594		6,8	1	1	1	A
Misch-N		77				288	4 + 6	19,6	1	2	2	B
8		561				1800						A
7		100	5,9	2,6	506	725		5,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

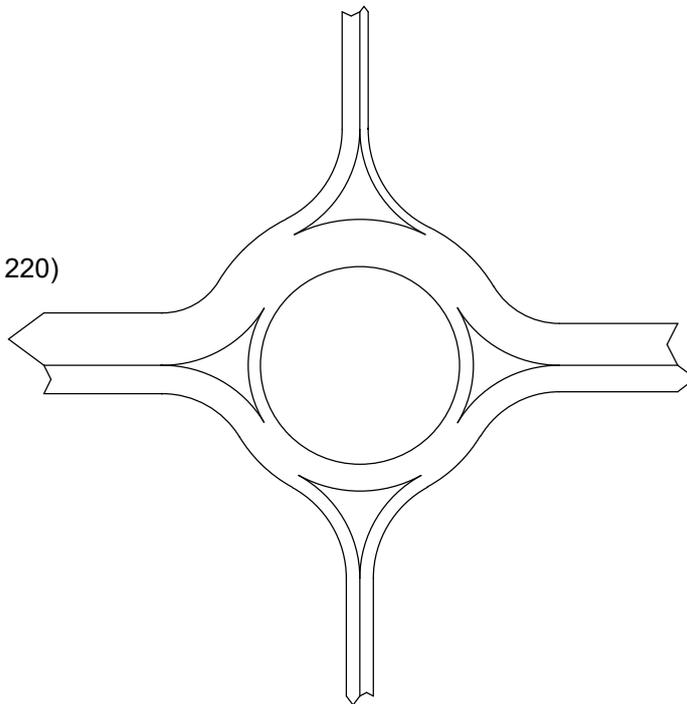
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 1A\_MS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 1A, Morgenspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
|\_|\_|\_|\_|

4 : Postdeich  
Qa = 105  
Qe = 224  
Qc = 603

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 671  
Qe = 361  
Qc = 156



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 337  
Qe = 533  
Qc = 175

2 : Postdeich  
Qa = 174  
Qe = 169  
Qc = 343

Sum = 1287

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 1A\_MS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 1A, Morgenspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	387	1101	0,35	714	5,0	A
2	Postdeich	1	1	367	177	929	0,19	752	4,8	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	183	566	1083	0,52	517	6,9	A
4	Postdeich	1	1	636	234	719	0,33	485	7,4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	387	1101	0,4	2	2	A
2	Postdeich	1	1	367	177	929	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	183	566	1083	0,8	3	5	A
4	Postdeich	1	1	636	234	719	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1364 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1287 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,2 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,2 s pro Fz

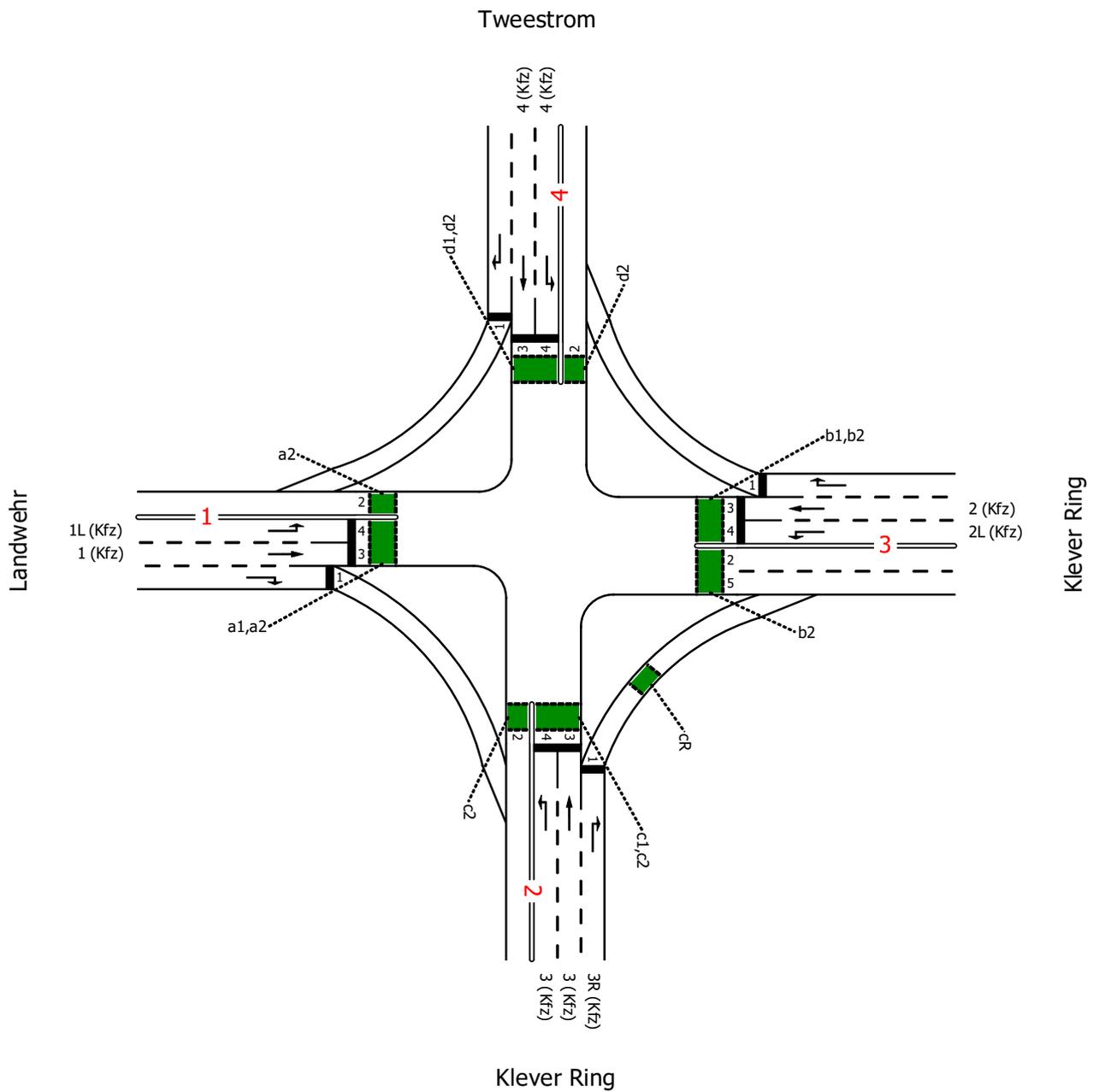
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Knotendaten

LISA

KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



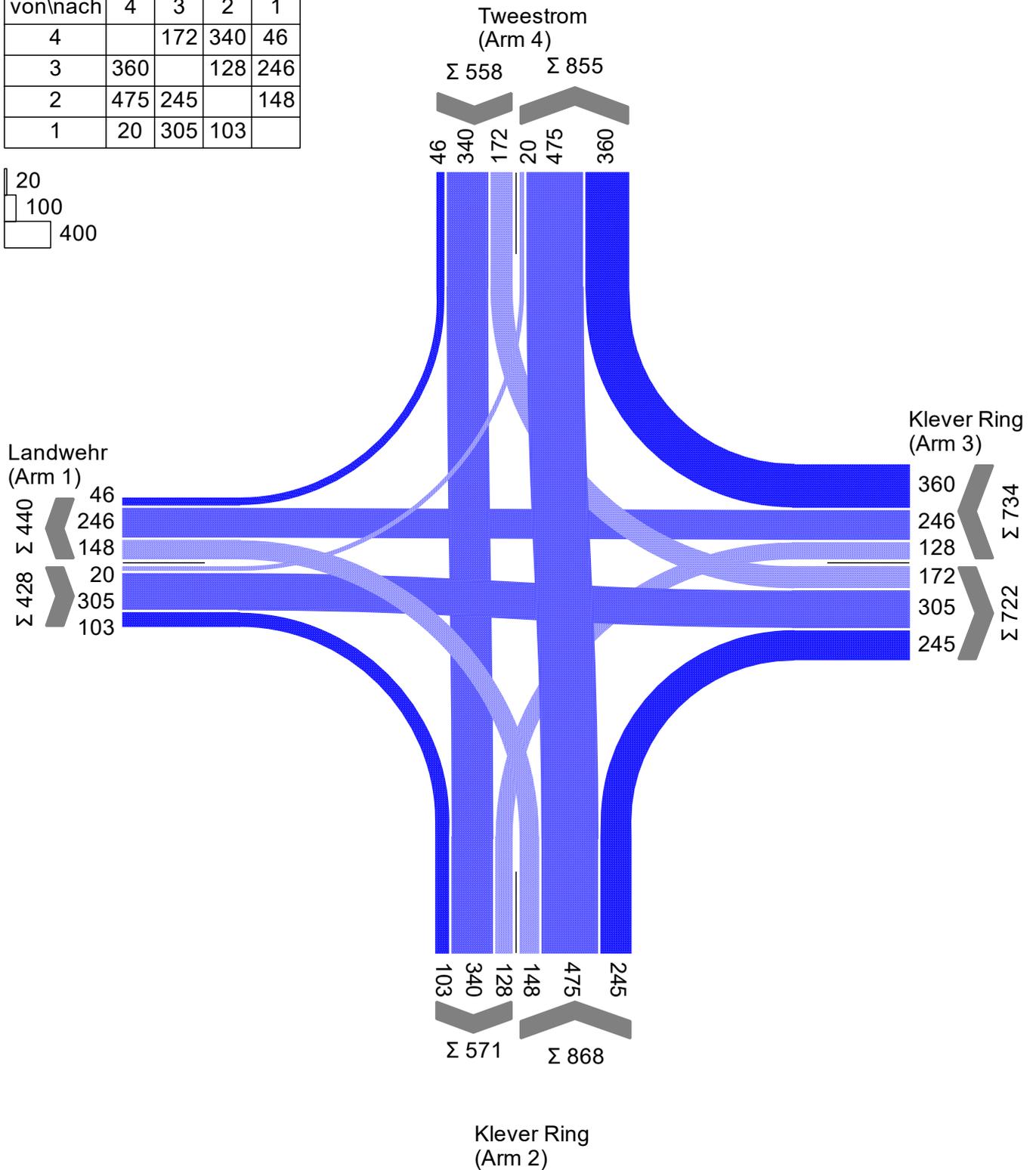
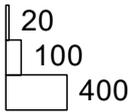
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A MS

von\nach	4	3	2	1
4		172	340	46
3	360		128	246
2	475	245		148
1	20	305	103	

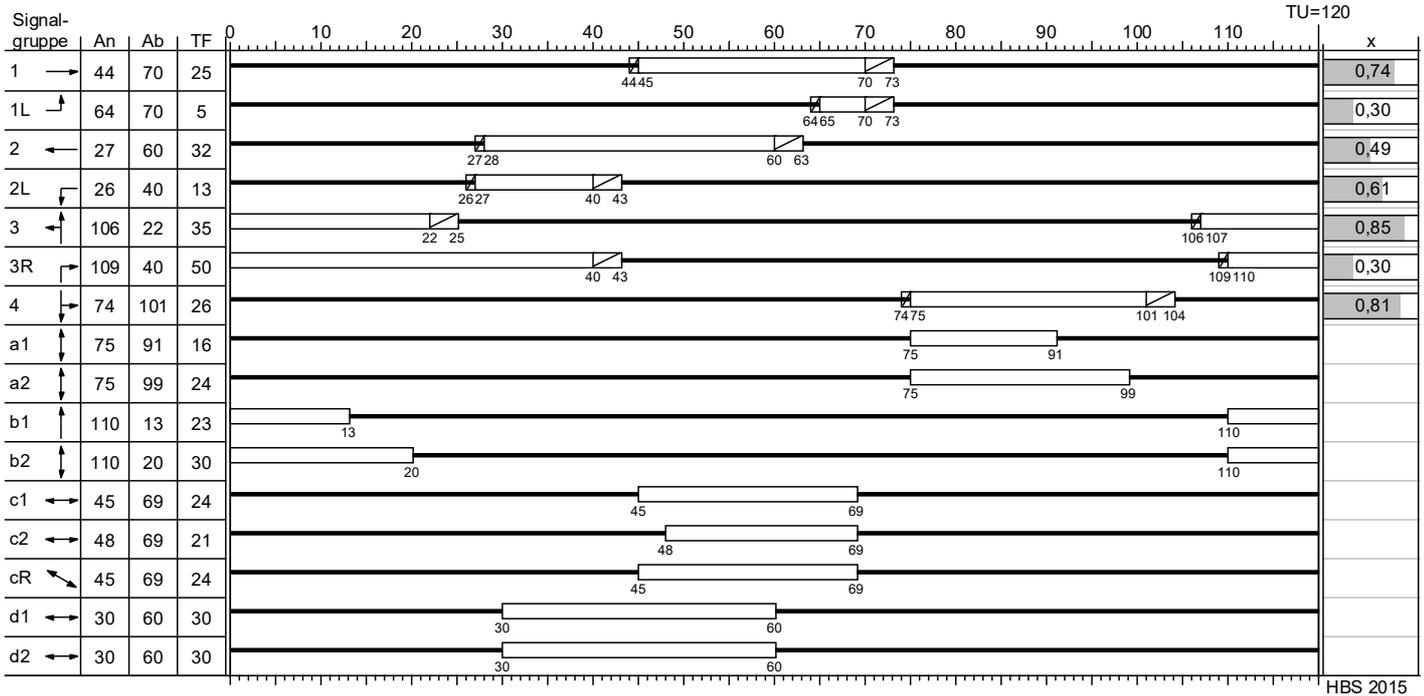


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1A MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (7:00-8:30) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1A MS) (TU=120) - PF1A MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	26	27	94	0,225	340	11,333	1,928	1867	-	14	420	0,810	72,166	3,278	14,019	20,351	130,776	E		
	4	↘	4	26	27	94	0,225	172	5,733	2,272	1585	-	12	357	0,482	46,048	0,558	5,542	9,523	67,080	C		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	246	8,200	1,976	1822	-	17	501	0,491	40,643	0,582	7,455	12,073	79,537	C		
	4	↙	2L	13	14	107	0,117	128	4,267	2,011	1790	-	7	209	0,612	67,287	0,981	5,039	8,835	59,212	D		
2	4	↙	3	35	36	85	0,300	148	4,933	1,892	1903	-	19	571	0,259	33,132	0,199	3,943	7,301	46,040	B		
	3	↕	3	35	36	85	0,300	475	15,833	1,937	1859	-	19	558	0,851	71,434	4,953	19,836	27,368	176,688	E		
	1	↘	3R	50	51	70	0,425	245	8,167	1,877	1918	-	27	815	0,301	23,838	0,247	5,632	9,646	60,365	B		
1	4	↙	1L	5	6	115	0,050	20	0,667	2,745	1311	-	2	66	0,303	68,347	0,245	0,888	2,482	22,710	D		
	3	→	1	25	26	95	0,217	305	10,167	1,897	1898	-	14	412	0,740	61,359	2,007	11,490	17,223	108,918	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2079						3909									
Gewichtete Mittelwerte:															0,628	55,711							
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

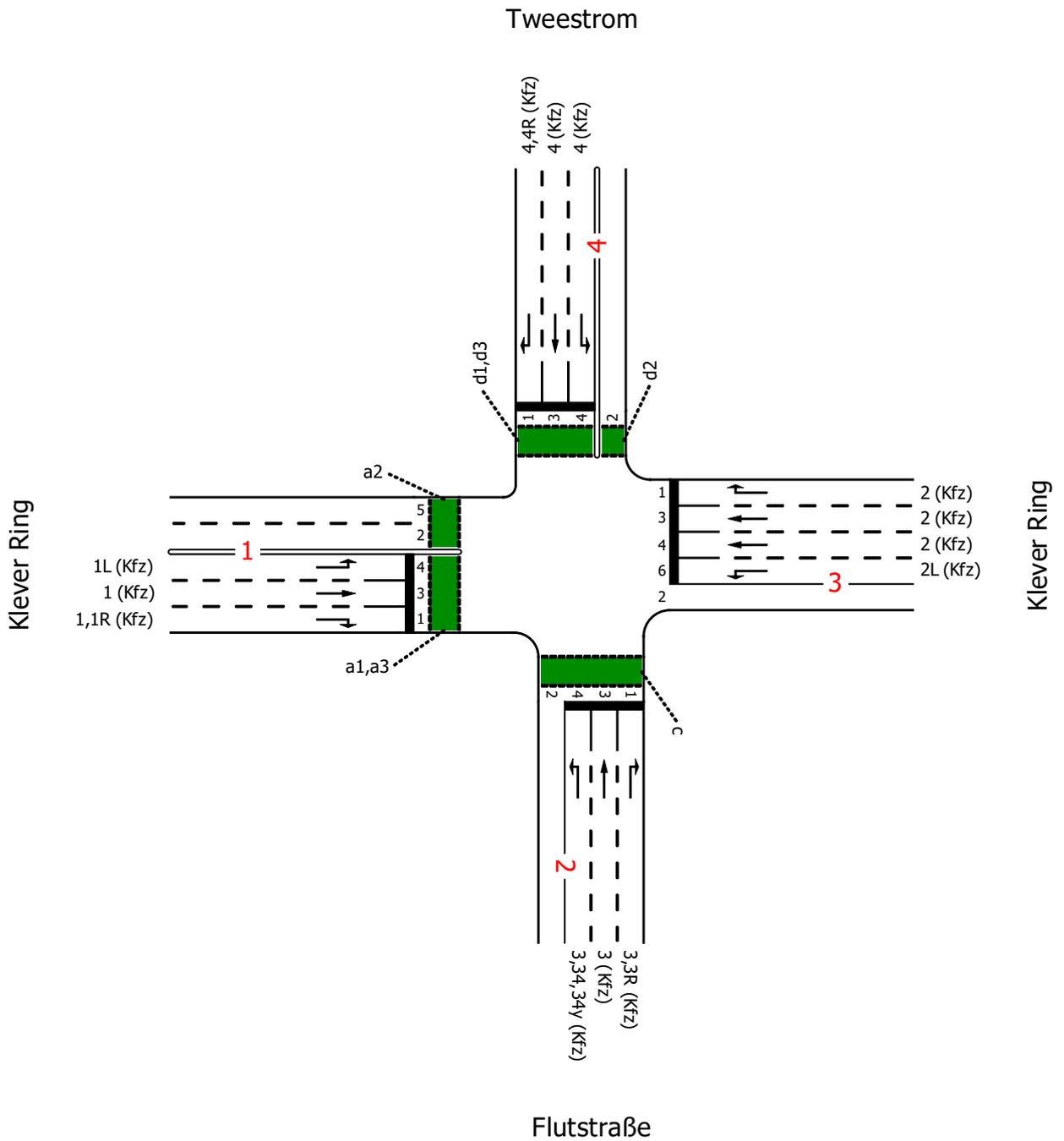
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt



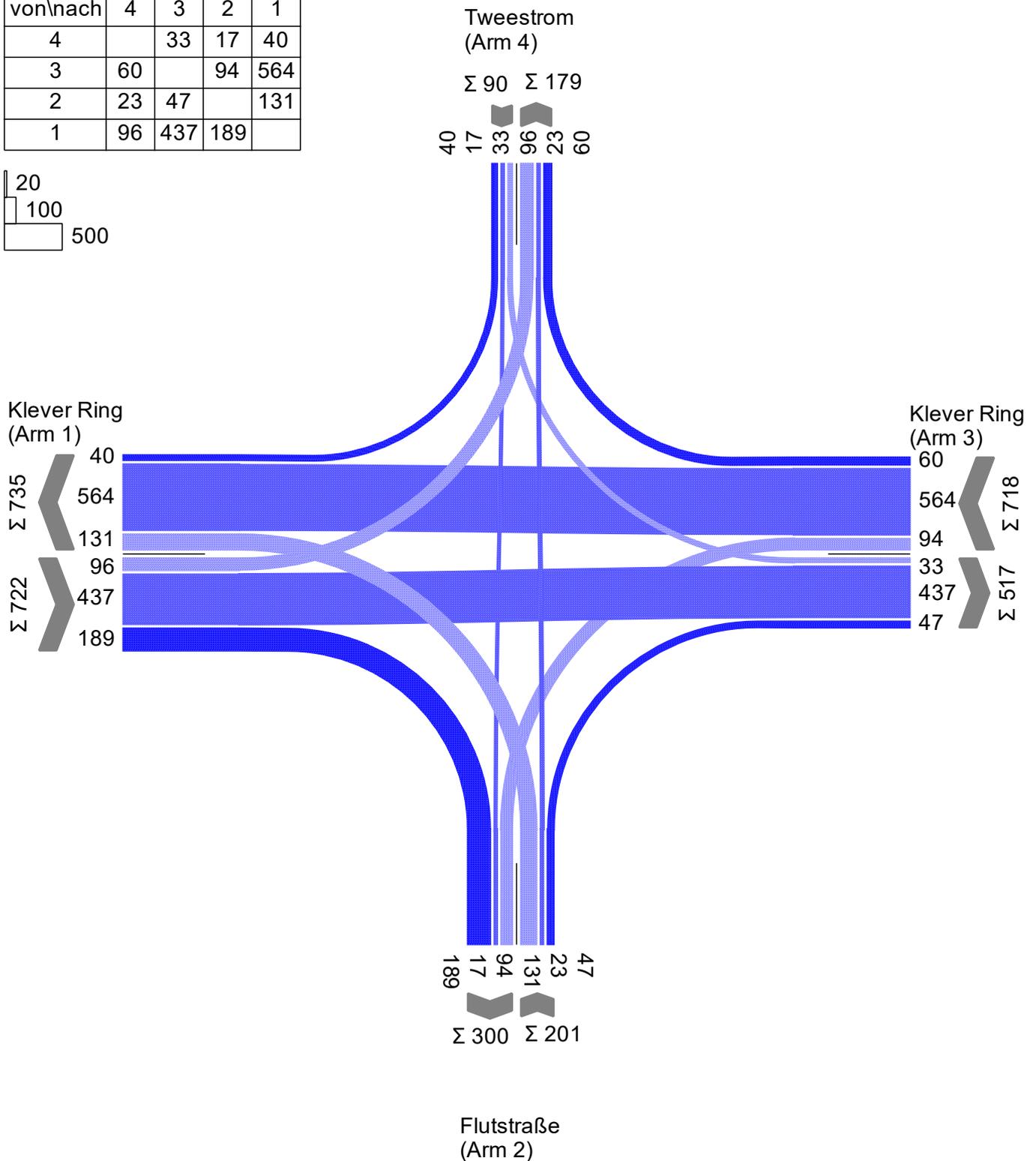
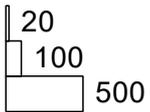
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A MS

von\nach	4	3	2	1
4		33	17	40
3	60		94	564
2	23	47		131
1	96	437	189	

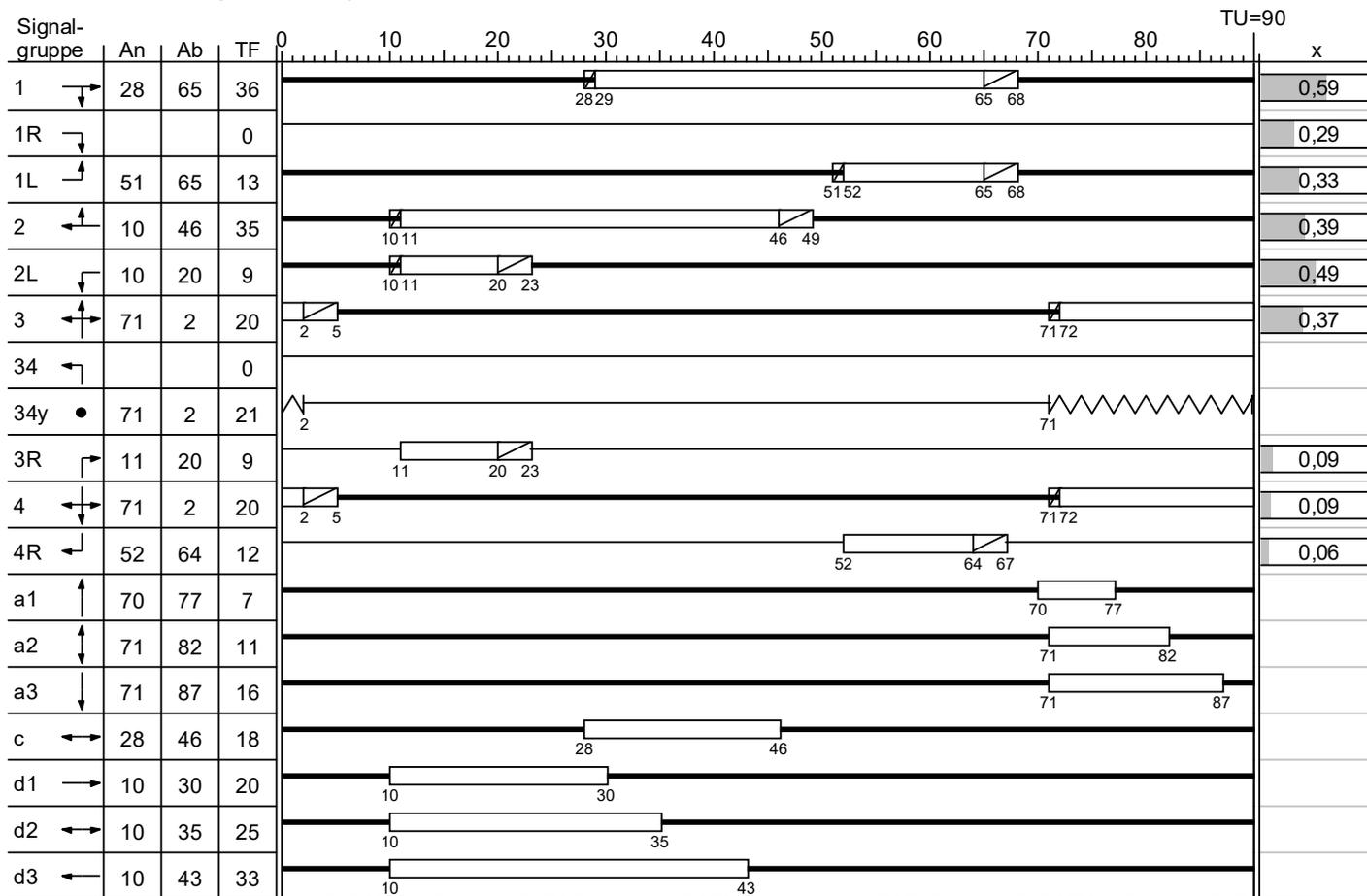


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1A MS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▨ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1A MS) (TU=90) - PF1A MS

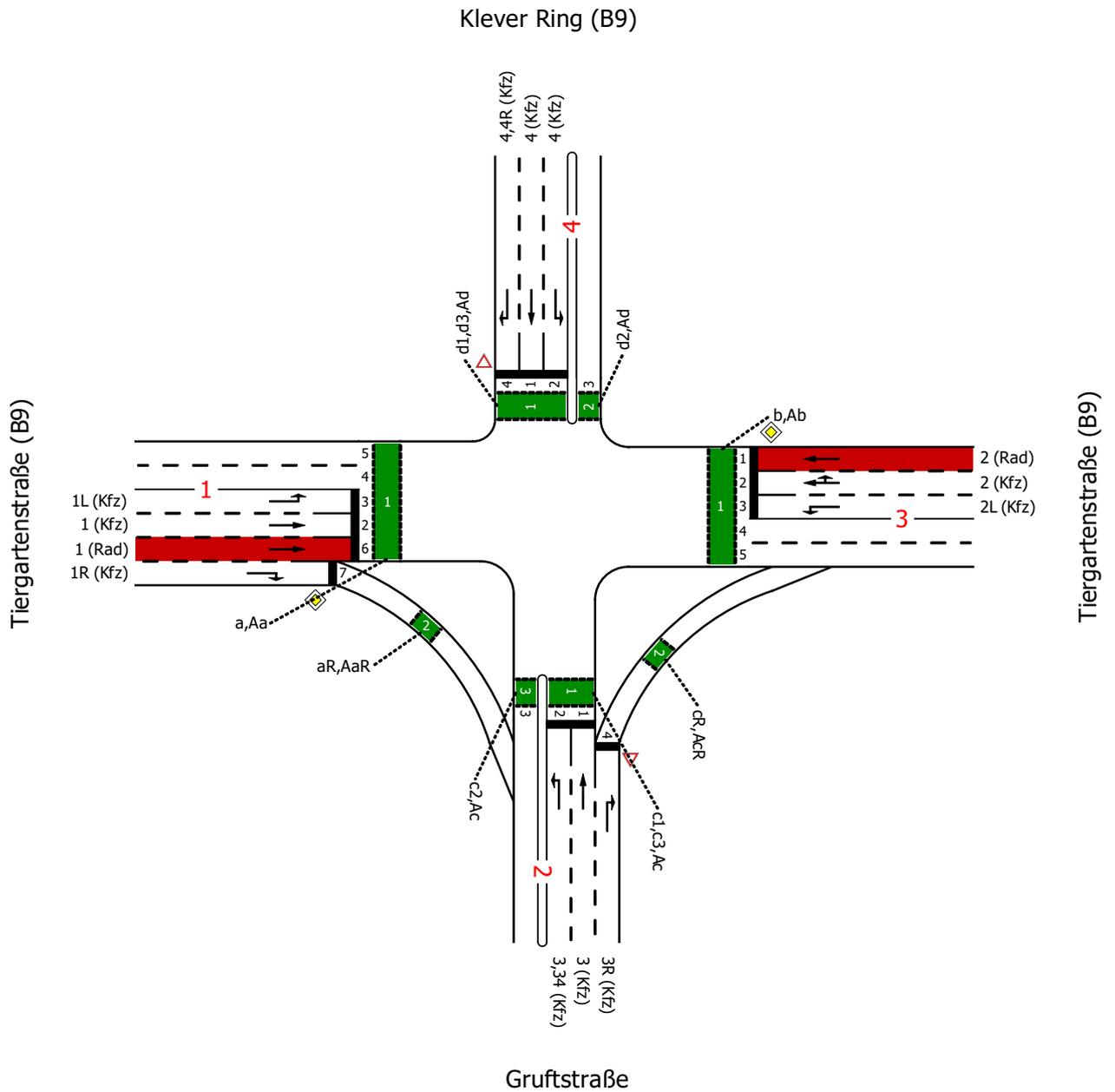
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung		
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	40	1,000	1,935	1860	-	16	621	0,064	20,616	0,038	0,719	2,153	12,918	B			
	3	↓	4	20	21	70	0,233	17	0,425	1,800	2000	-	12	466	0,036	26,859	0,021	0,350	1,351	8,106	B			
	4	↘	4	20	21	70	0,233	33	0,825	1,935	1860	-	9	378	0,087	29,603	0,053	0,722	2,159	12,954	B			
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	60	1,500	1,935	1860	-	17	675	0,089	19,157	0,054	1,041	2,767	16,602	A			
	3	←	2	35	36	55	0,400	282	7,050	2,002	1798	-	18	719	0,392	21,106	0,378	5,395	9,323	62,203	B			
	4	←	2	35	36	55	0,400	282	7,050	2,002	1798	-	18	719	0,392	21,106	0,378	5,395	9,323	62,203	B			
	6	↙	2L	9	10	81	0,111	94	2,350	2,059	1748	-	5	194	0,485	47,980	0,560	2,768	5,582	35,635	C			
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	131	3,275	2,179	1652	-	9	358	0,366	33,338	0,335	3,121	6,109	41,272	B			
	3	↑	3	20	21	70	0,233	23	0,575	1,800	2000	-	12	466	0,049	26,995	0,028	0,474	1,638	9,828	B			
1	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	47	1,175	2,367	1521	-	13	506	0,093	21,066	0,057	0,866	2,440	17,905	B			
	4	↖	1L	13	14	77	0,156	96	2,400	1,935	1860	-	7	290	0,331	37,338	0,285	2,421	5,052	30,312	C			
	3	→	1	36	37	54	0,411	437	10,925	1,985	1814	-	19	746	0,586	24,888	0,896	9,372	14,549	96,285	B			
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	189	4,725	2,057	1750	-	16	654	0,289	21,054	0,233	3,549	6,735	42,956	B			
Knotenpunktssummen:								1731						6792										
Gewichtete Mittelwerte:															0,389	25,557								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße



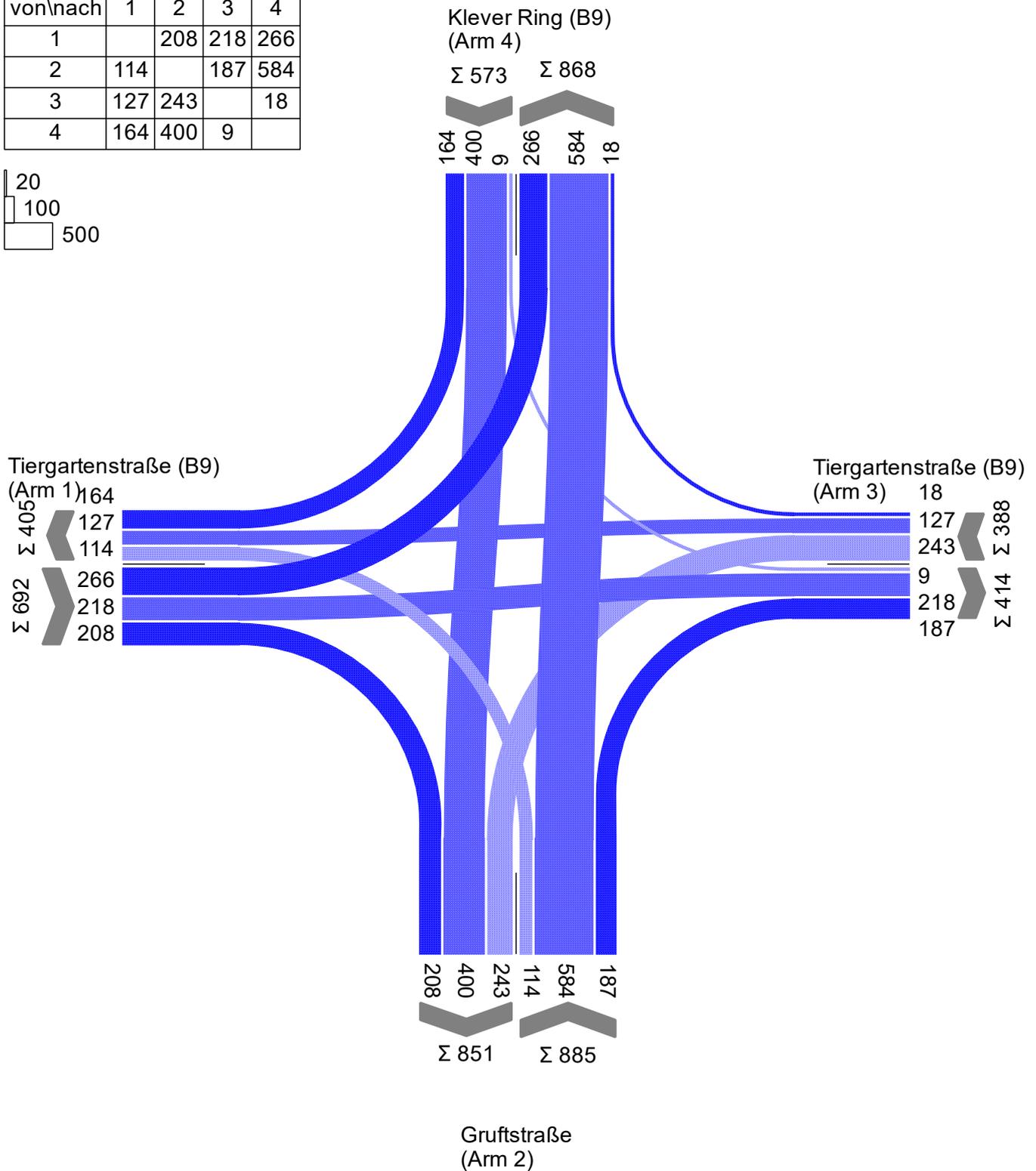
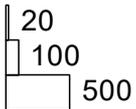
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A MS

von\nach	1	2	3	4
1		208	218	266
2	114		187	584
3	127	243		18
4	164	400	9	

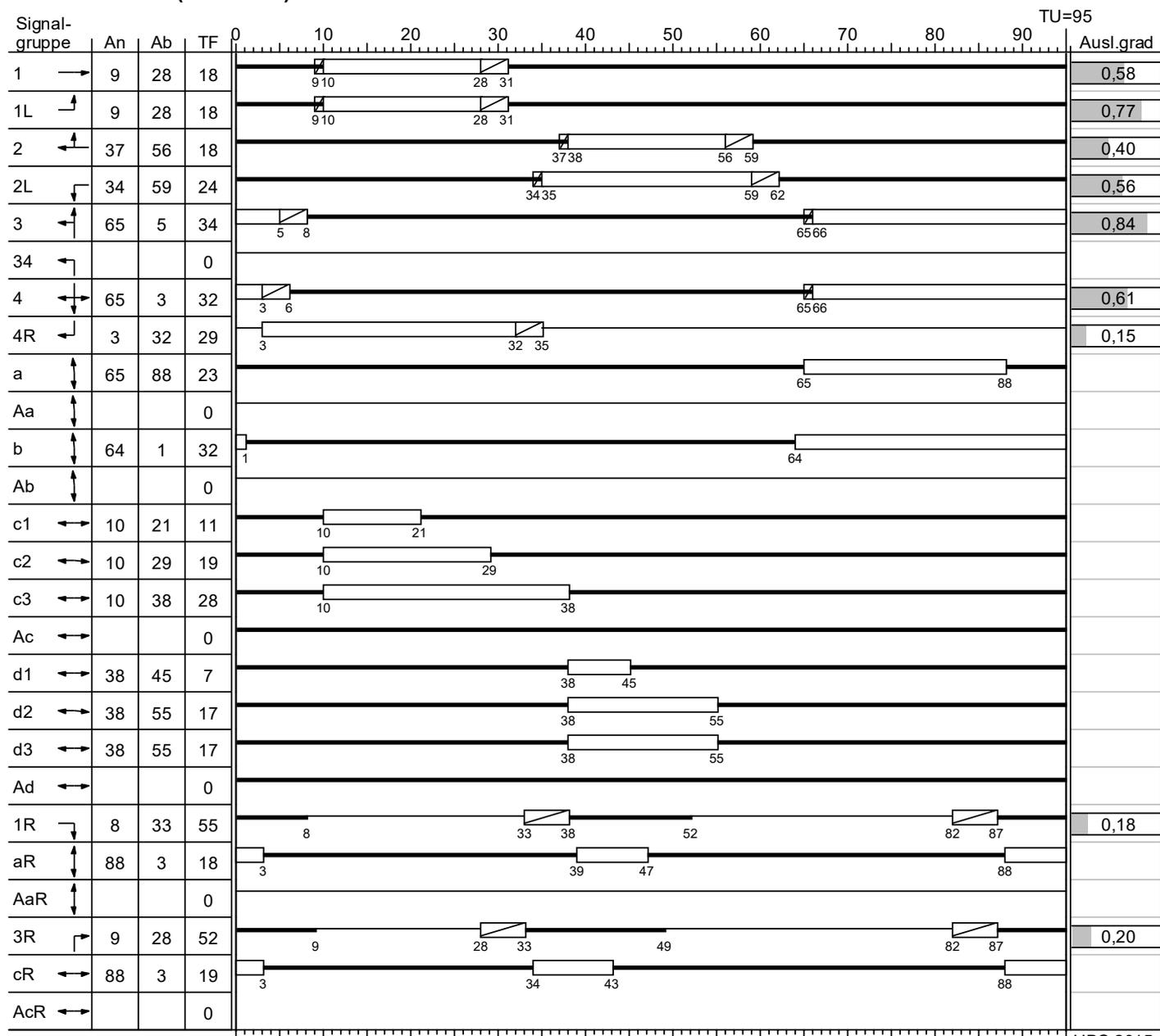


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF1A MS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF1A MS) (TU=95) - PF1A MS

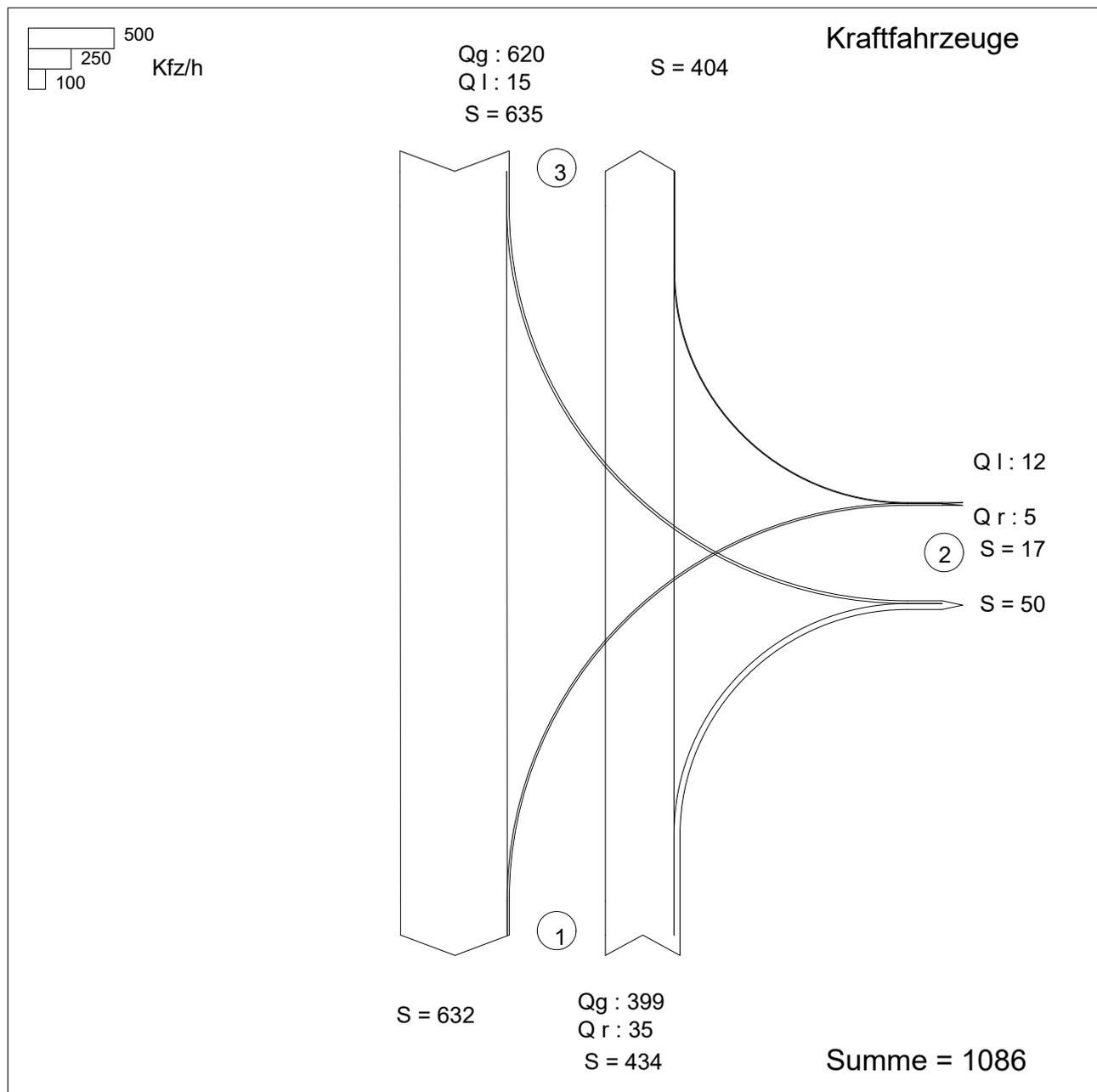
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>s</sub> [s]	t <sub>f</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	x	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↗	1L	77	18	0,200	266	7,019	2,088	1724	9	345	2,410	9,049	14,136	91,516		-	0,771	61,090	D		
	2	→	1	77	18	0,200	218	5,753	1,924	1871	10	374	0,874	6,084	10,256	65,782		-	0,583	42,825	C		
	7	↘	1R	40	55	0,589	208	5,489	1,813	1986	31	1170	0,122	2,642	5,391	32,572		-	0,178	9,338	A		
2	2	↖	3, 3A	61	34	0,368	114	3,008	2,010	1791	9	338	0,293	2,899	5,779	36,026		-	0,337	36,488	C		
	1	↑	3	61	34	0,368	584	15,411	1,912	1883	18	693	4,800	18,920	26,276	167,431		-	0,843	52,441	D		
	4	↗	3R	43	52	0,558	187	4,935	2,183	1649	24	920	0,144	2,604	5,333	36,094		-	0,203	11,028	A		
3	2	↖	2	77	18	0,200	145	3,826	1,947	1849	10	365	0,385	3,718	6,979	45,350		-	0,397	37,024	C		
	3	↘	2L	71	24	0,263	243	6,413	2,187	1646	11	433	0,793	6,337	10,594	71,827		-	0,561	36,859	C		
4	4	↖	4, 4R	34	61	0,653	164	4,328	2,165	1663	28	1068	0,102	1,821	4,103	27,548		-	0,154	7,100	A		
	1	↓	4	63	32	0,347	400	10,556	1,922	1873	17	650	1,028	9,791	15,083	96,652		-	0,615	31,443	B		
	2	↘	4	63	32	0,347	9	0,238	1,935	1860	4	139	0,038	0,259	1,120	6,720		-	0,065	41,825	C		
Knotenpunktssummen:							2538					6495											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,553	36,572		
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		429				1800						A
3		42				1600						A
Misch-H		471				1780	2 + 3	3,0	1	2	2	A
4		17	7,4	3,4	1052	196		28,6	1	1	1	C
6		7	7,3	3,1	417	597		8,5	1	1	1	A
Misch-N												
8		642				1800						A
7		19	5,9	2,6	434	795		5,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

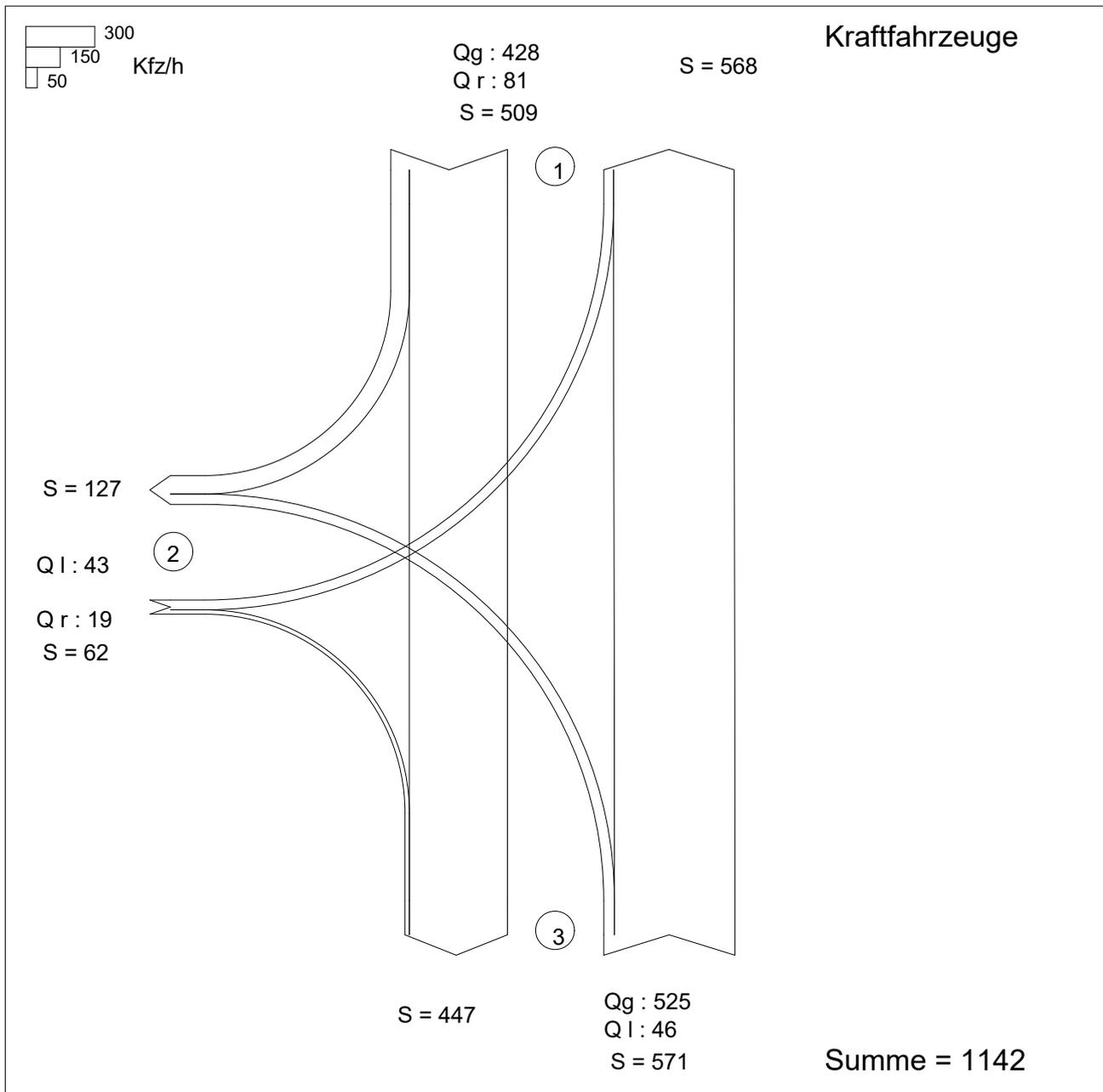
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		466				1800						A
3		81				1600						A
Misch-H		547				1767	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		43	7,4	3,4	1040	191		24,3	1	1	2	C
6		19	7,3	3,1	469	549		6,8	1	1	1	A
Misch-N		62				272	4 + 6	17,1	1	1	2	B
8		554				1800						A
7		46	5,9	2,6	509	723		5,3	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

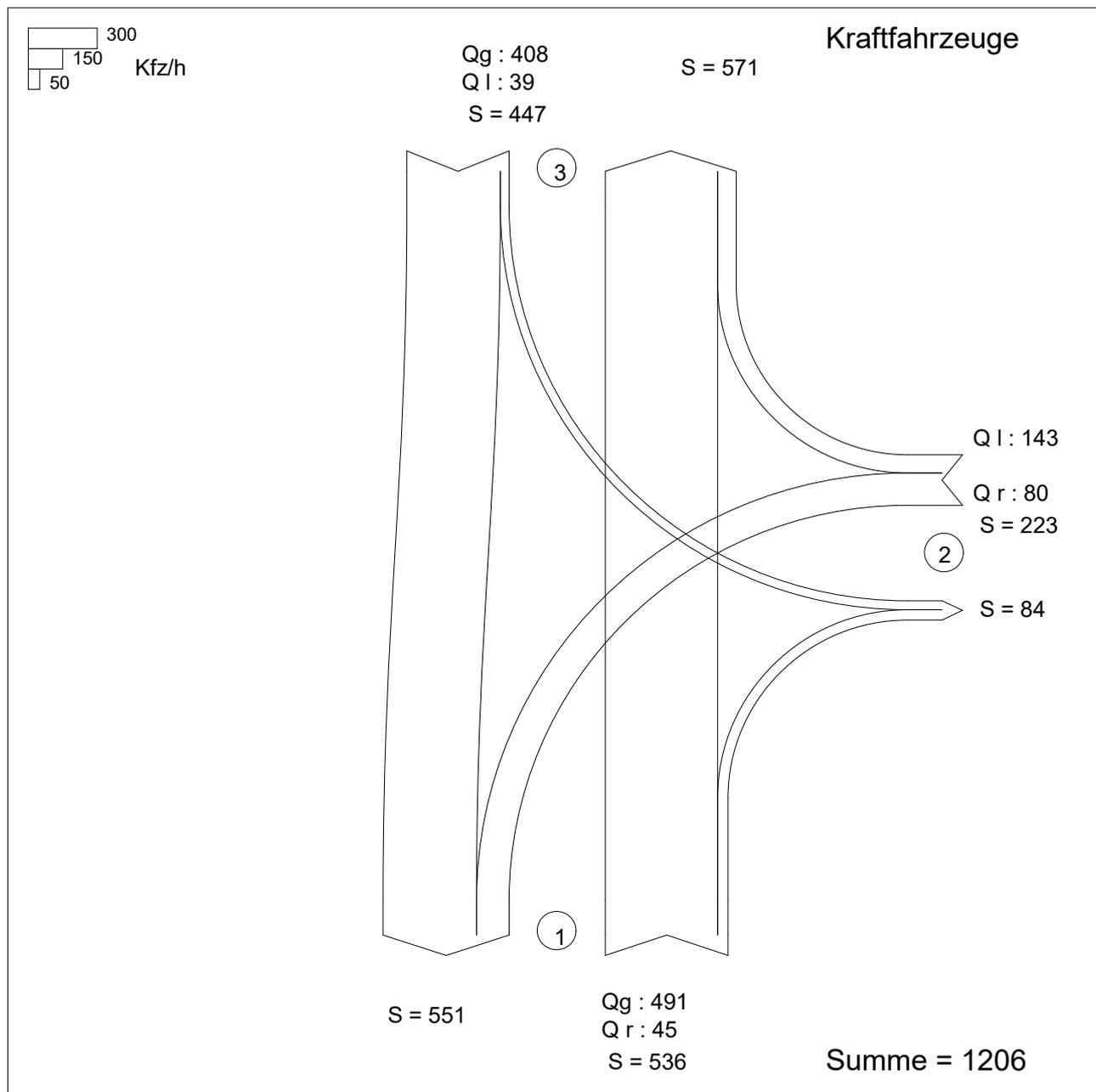
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		517				1800						A
3		54				1600						A
Misch-H		571				1779	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		154	7,4	3,4	961	216		59,4	5	7	9	E
6		84	7,3	3,1	514	511		8,8	1	1	1	A
Misch-N		238				325	4 + 6	42,2	6	8	11	D
8		437				1800						A
7		47	5,9	2,6	536	698		6,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

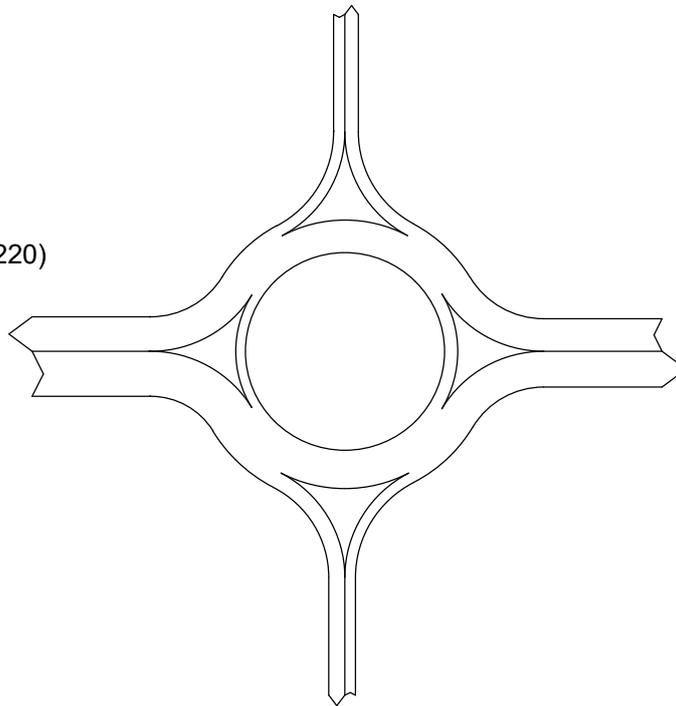
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 1A\_NMS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 168  
Qe = 146  
Qc = 415

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 439  
Qe = 574  
Qc = 122



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 456  
Qe = 415  
Qc = 168

2 : Postdeich  
Qa = 205  
Qe = 133  
Qc = 491

Sum = 1268

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 1A\_NMS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	602	1131	0,53	529	6,8	A
2	Postdeich	1	1	517	138	810	0,17	672	5,4	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	171	447	1094	0,41	647	5,6	A
4	Postdeich	1	1	448	149	864	0,17	715	5,0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	602	1131	0,8	3	5	A
2	Postdeich	1	1	517	138	810	0,1	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	171	447	1094	0,5	2	3	A
4	Postdeich	1	1	448	149	864	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1336 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1268 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,1 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

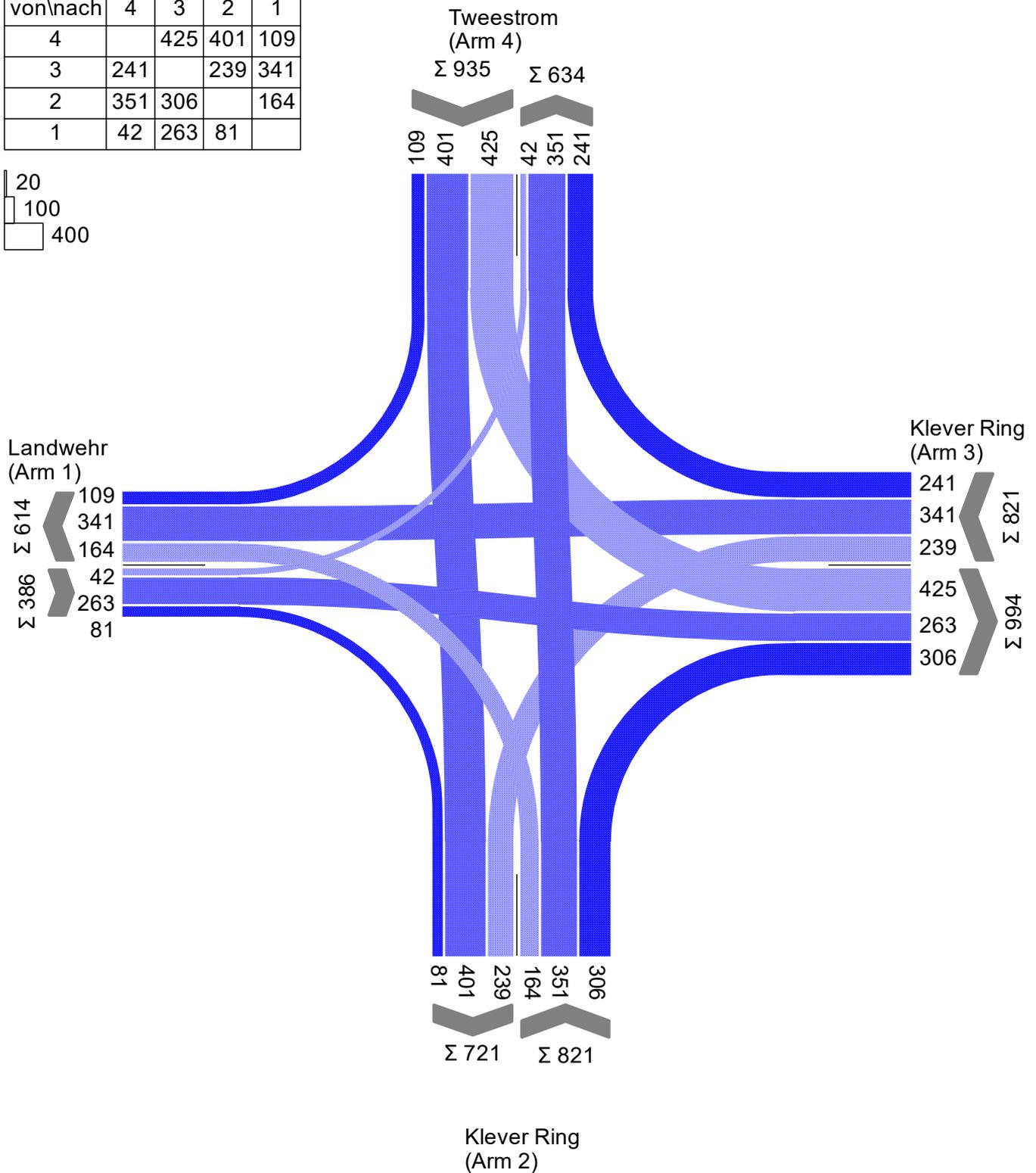
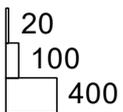
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A NMS

von\nach	4	3	2	1
4		425	401	109
3	241		239	341
2	351	306		164
1	42	263	81	

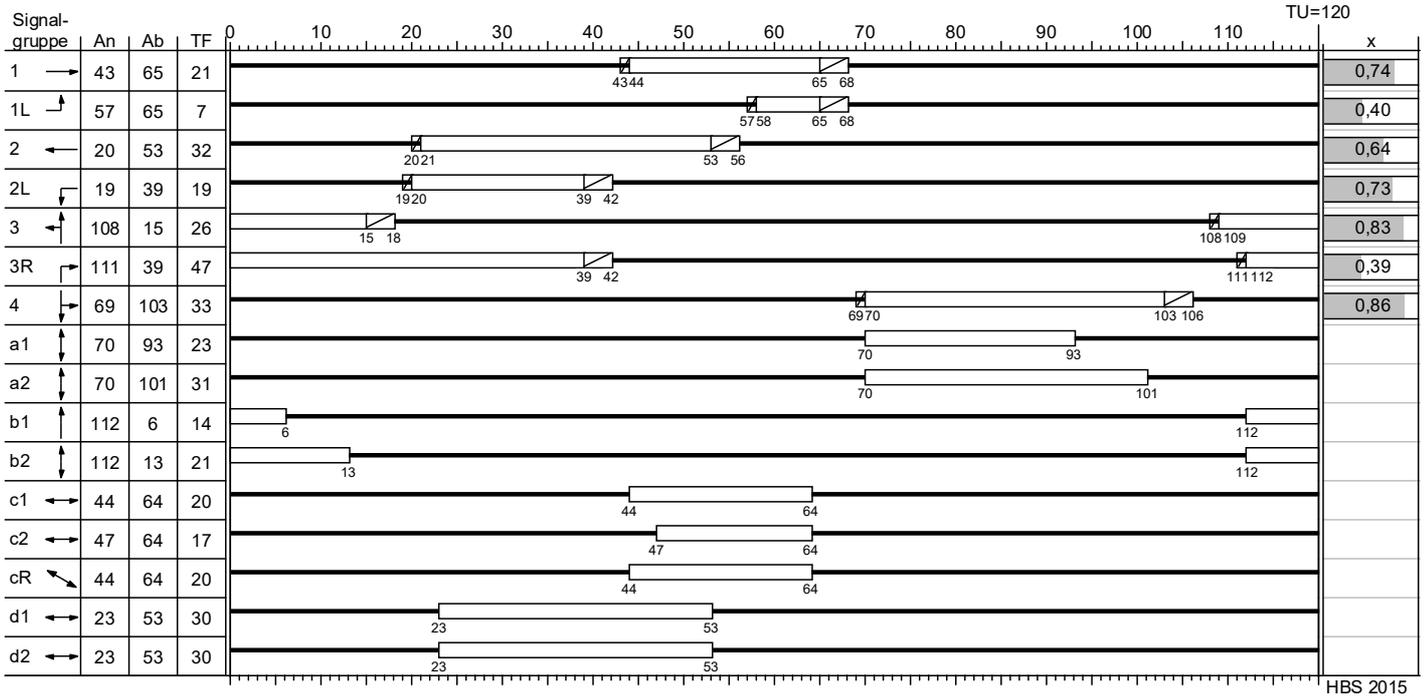


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF1A NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF1A NMS) (TU=120) - PF1A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	33	34	87	0,283	401	13,367	1,935	1860	-	18	526	0,762	55,505	2,364	14,583	21,041	135,714	D		
	4	↘	4	33	34	87	0,283	425	14,167	2,051	1755	-	17	497	0,855	76,872	4,995	18,395	25,649	163,128	E		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	341	11,367	1,847	1949	-	18	536	0,636	45,860	1,137	11,125	16,766	103,211	C		
	4	↙	2L	19	20	101	0,167	239	7,967	1,845	1951	-	11	326	0,733	68,279	1,887	9,449	14,648	90,085	D		
2	4	↙	3	26	27	94	0,225	164	5,467	1,832	1965	-	15	442	0,371	42,114	0,343	4,966	8,735	53,353	C		
	3	↕	3	26	27	94	0,225	351	11,700	1,922	1873	-	14	421	0,834	78,404	3,981	15,143	21,724	139,207	E		
	1	↘	3R	47	48	73	0,400	306	10,200	1,818	1980	-	26	792	0,386	27,217	0,368	7,605	12,269	74,350	B		
1	4	↙	1L	7	8	113	0,067	42	1,400	2,315	1555	-	3	104	0,404	67,217	0,391	1,734	3,961	30,563	D		
	3	→	1	21	22	99	0,183	263	8,767	1,861	1934	-	12	354	0,743	66,884	2,019	10,308	15,738	97,639	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2532						3998									
Gewichtete Mittelwerte:																0,689	59,263						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

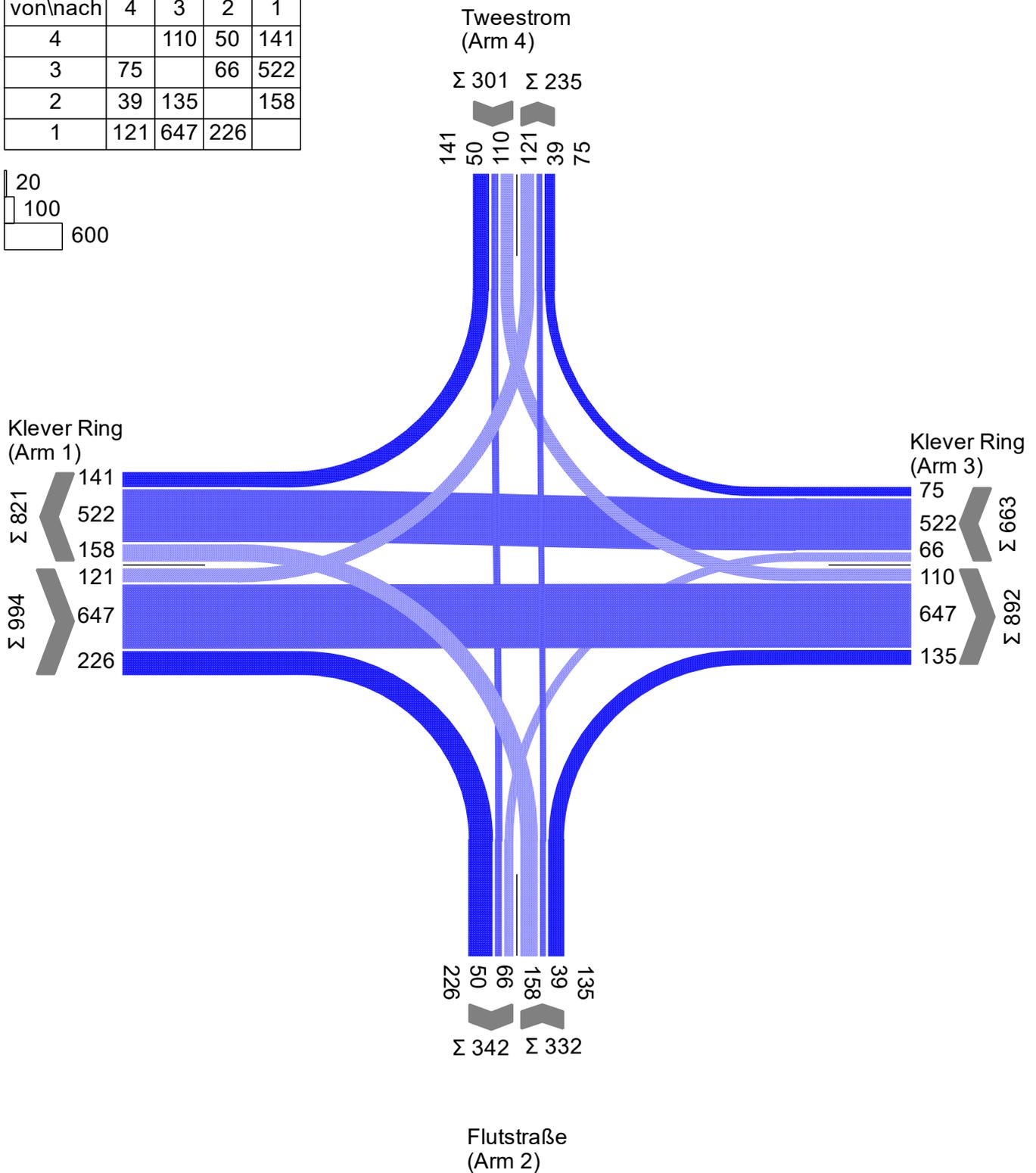
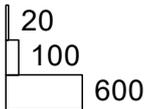
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A NMS

von\nach	4	3	2	1
4		110	50	141
3	75		66	522
2	39	135		158
1	121	647	226	

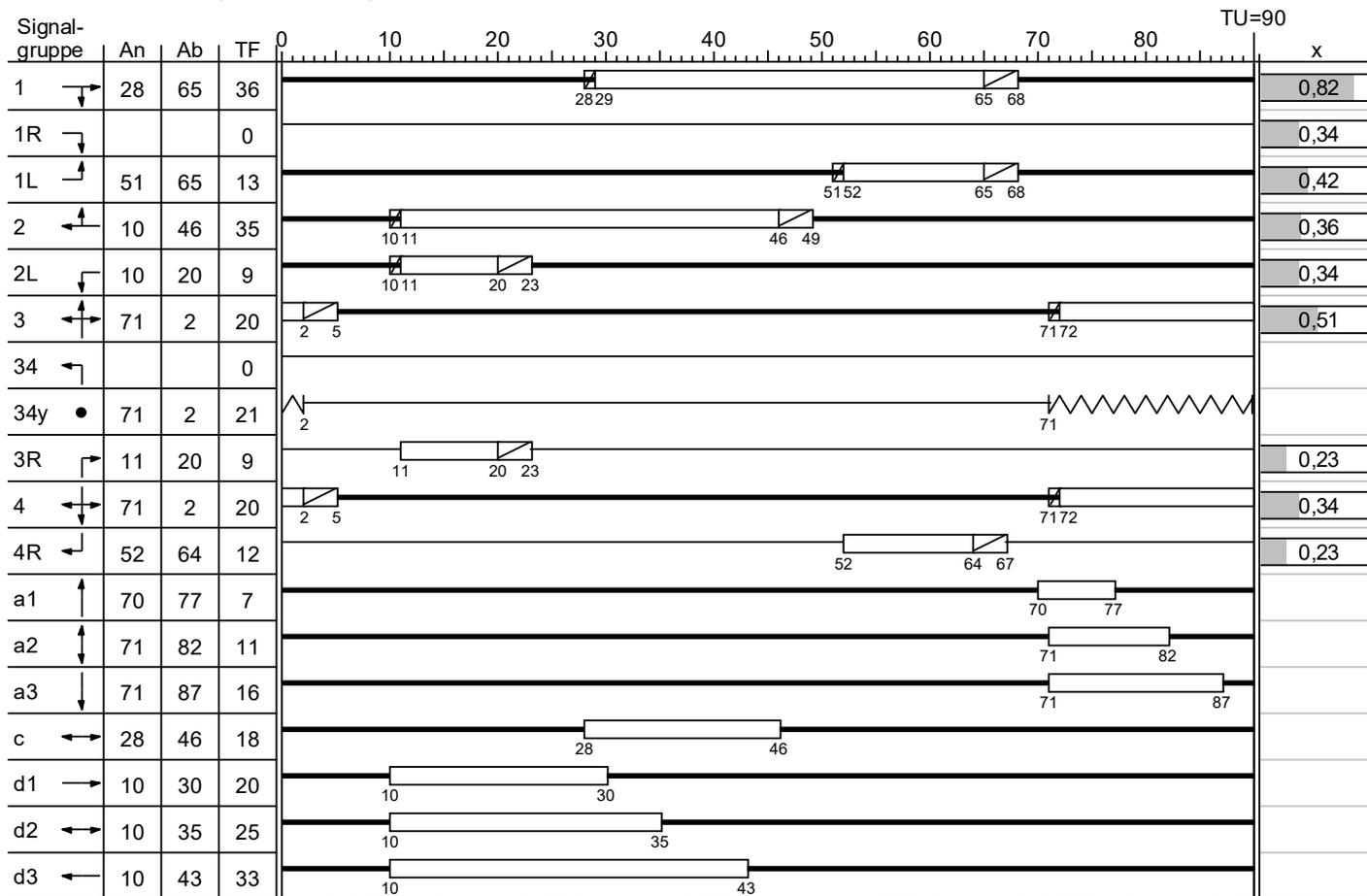


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1A NMS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ⚡ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▩ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1A NMS) (TU=90) - PF1A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M.S.95&gt;PK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS.95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	141	3,525	1,935	1860	-	16	621	0,227	22,559	0,166	2,706	5,488	32,928	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	50	1,250	1,800	2000	-	12	466	0,107	27,668	0,067	1,050	2,783	16,698	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	110	2,750	1,987	1812	-	8	322	0,342	35,731	0,300	2,707	5,490	33,829	C		
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	75	1,875	1,935	1860	-	17	675	0,111	19,399	0,070	1,315	3,254	19,524	A		
	3	←	2	35	36	55	0,400	261	6,525	1,966	1831	-	18	735	0,355	20,448	0,320	4,883	8,620	56,478	B		
	4	←	2	35	36	55	0,400	261	6,525	1,966	1831	-	18	735	0,355	20,448	0,320	4,883	8,620	56,478	B		
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	66	1,650	2,067	1742	-	5	193	0,342	42,545	0,299	1,824	4,108	26,324	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	158	3,950	2,026	1777	-	8	311	0,508	40,840	0,624	4,201	7,667	48,164	C		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	39	0,975	1,868	1927	-	11	449	0,087	27,446	0,053	0,816	2,344	14,598	B		
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	135	3,375	1,999	1801	-	15	600	0,225	22,625	0,164	2,597	5,322	32,986	B		
1	4	↖	1L	13	14	77	0,156	121	3,025	1,935	1860	-	7	290	0,417	39,499	0,420	3,151	6,153	36,918	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	647	16,175	1,879	1916	-	20	787	0,822	41,833	3,991	18,379	25,629	160,540	C		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	226	5,650	2,012	1789	-	17	669	0,338	21,773	0,295	4,344	7,869	49,103	B		
Knotenpunktssummen:								2290						6853									
Gewichtete Mittelwerte:															0,465	30,906							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M.S.95&gt;PK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS.95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

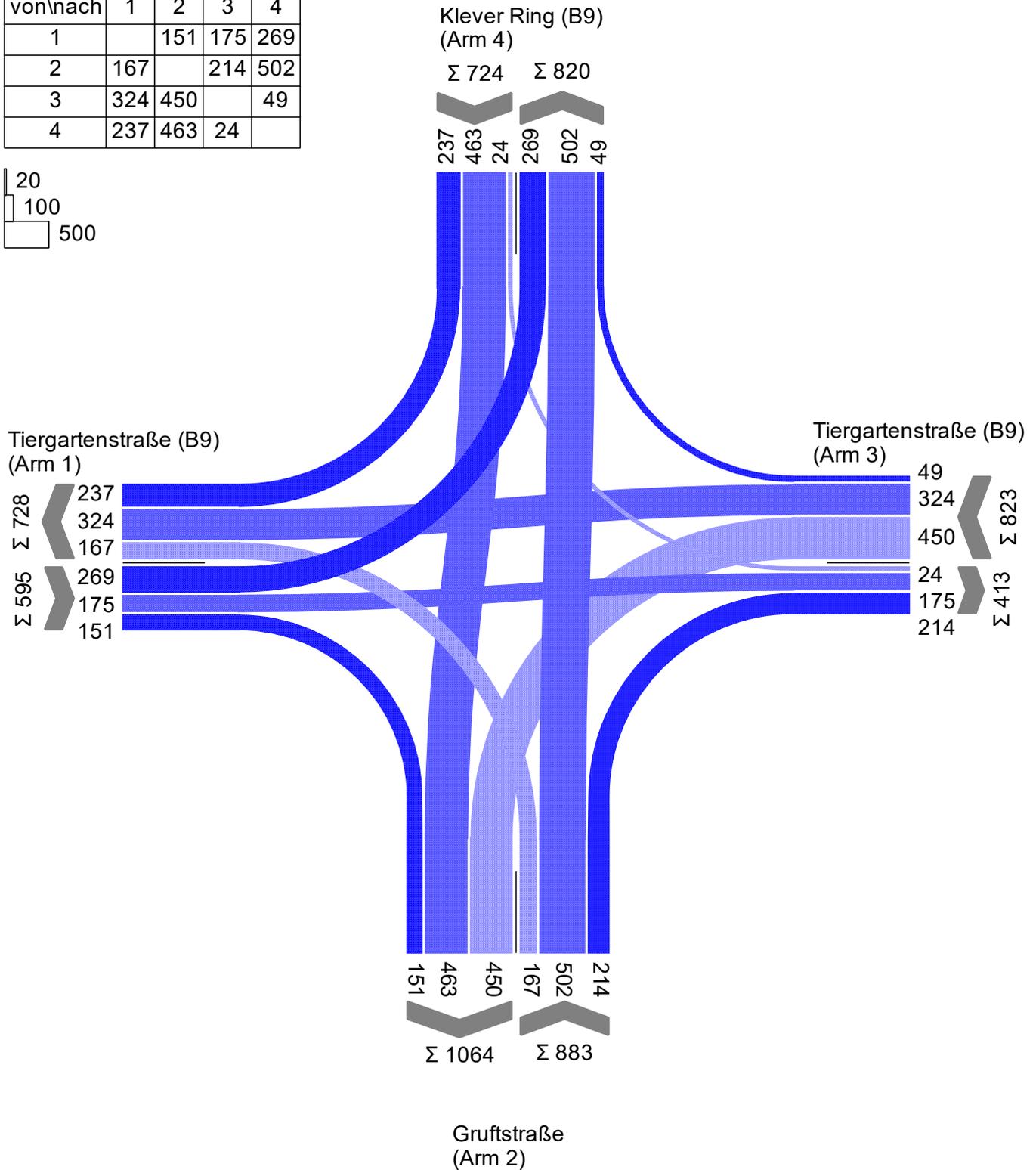
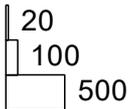
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1A NMS

von\nach	1	2	3	4
1		151	175	269
2	167		214	502
3	324	450		49
4	237	463	24	

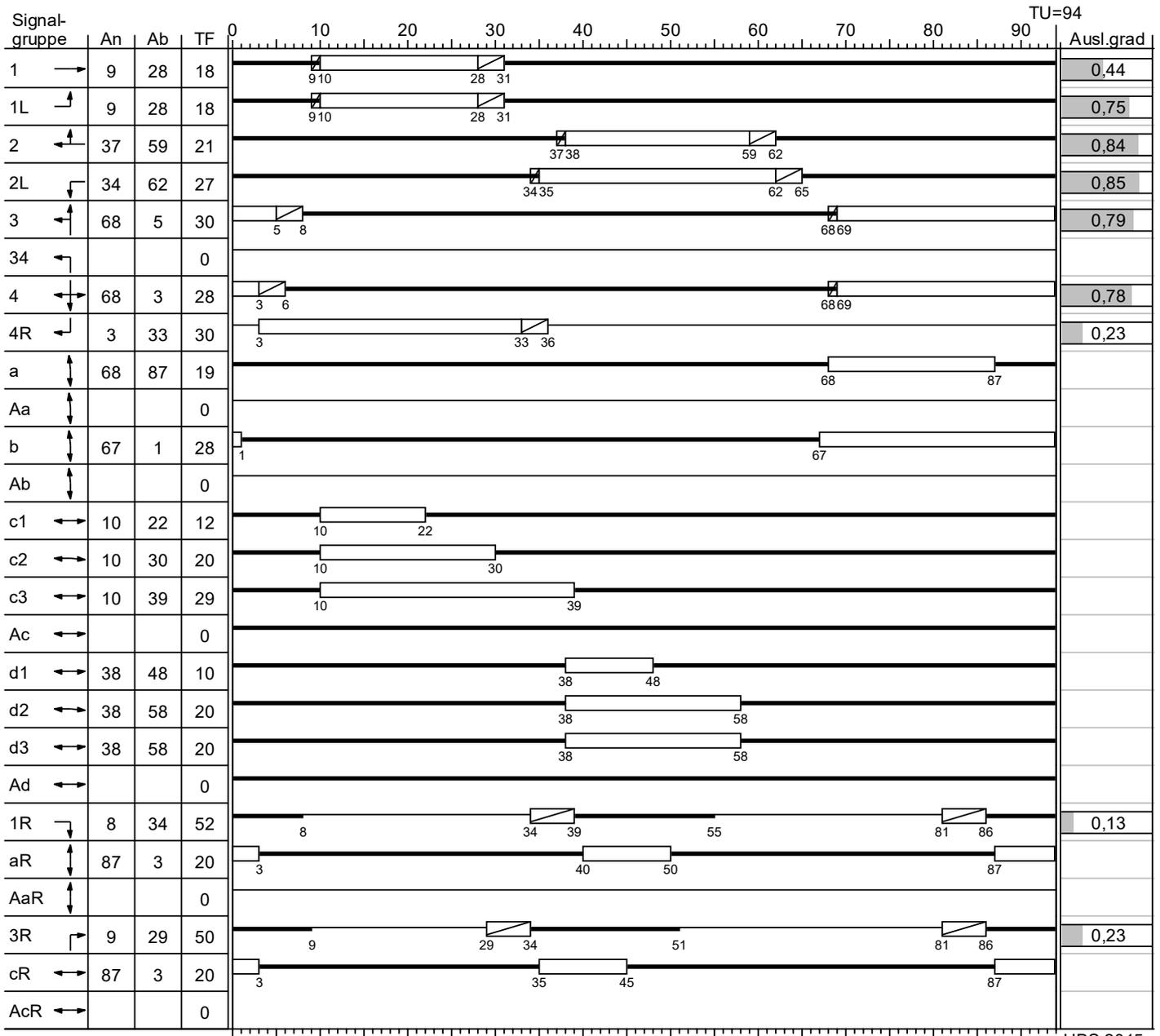


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiertgartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP5 (PF1A NMS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP5 (PF1A NMS) (TU=94) - PF1A NMS

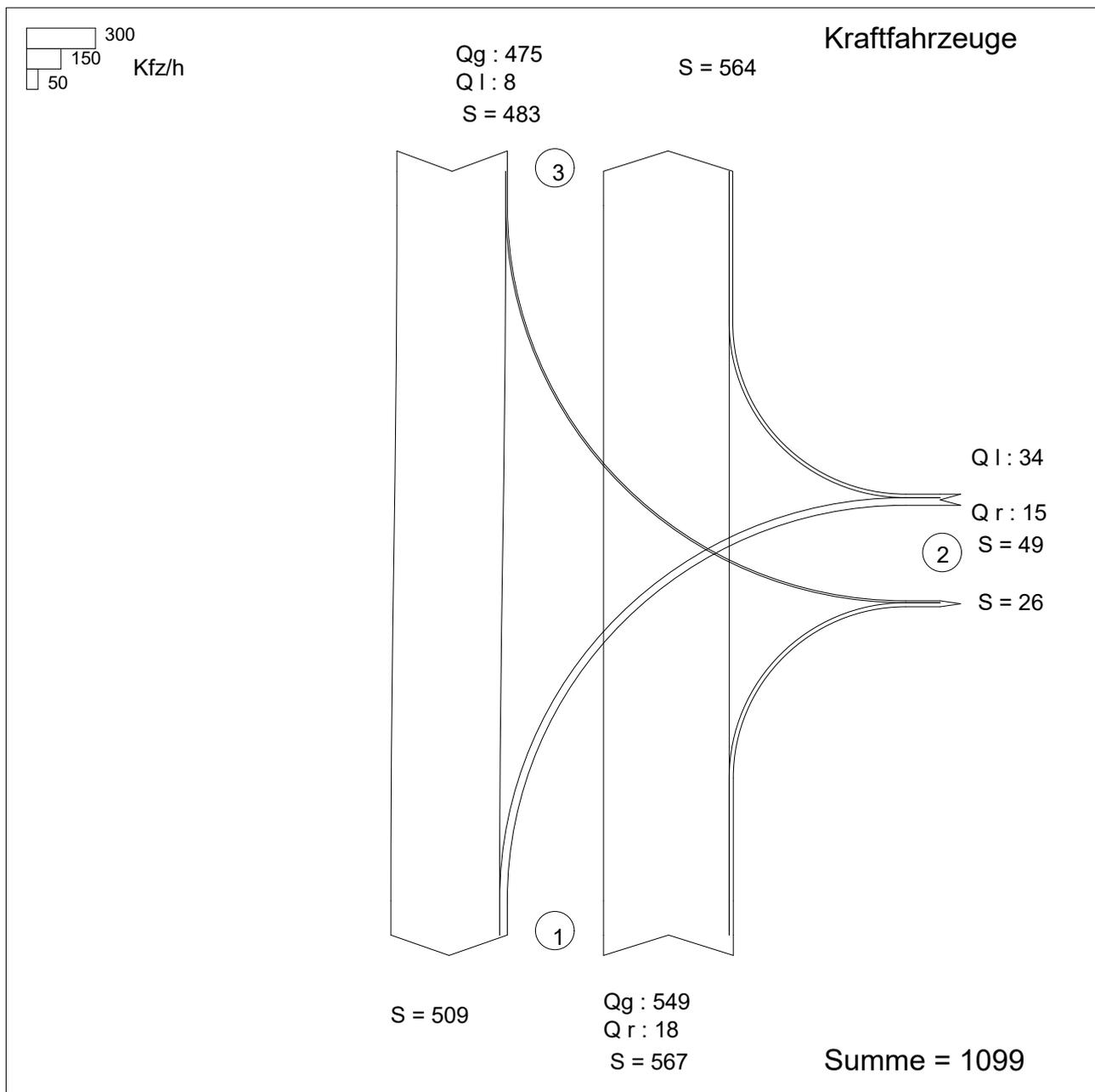
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub> [-]	x	tw [s]	QSV [-]	f <sub>in</sub> [-]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	76	18	0,202	269	7,024	2,022	1780	9	360	2,073	13,655	85,617		-	0,747	55,979	D	1,1	8,674		
	2	→	1	76	18	0,202	175	4,569	1,847	1949	10	394	0,473	8,058	49,605		-	0,444	37,201	C	1,1	4,479		
	7	↘	1R	42	52	0,564	151	3,943	1,800	2000	29	1128	0,086	4,305	25,830		-	0,134	9,939	A	1,1	1,946		
2	2	↙	3, 34	64	30	0,330	167	4,361	1,952	1844	7	283	0,897	8,722	52,803		-	0,590	48,475	C	1,1	4,957		
	1	↑	3	64	30	0,330	502	13,108	1,859	1937	17	639	2,866	21,214	131,484		-	0,786	44,633	C	1,1	14,724		
	4	↗	3R	44	50	0,543	214	5,588	2,111	1705	24	926	0,170	6,063	39,688		-	0,231	11,885	A	1,1	3,090		
3	2	↖	2	73	21	0,234	373	9,739	1,855	1941	12	444	4,241	19,762	120,825		-	0,840	68,979	D	1,1	13,539		
	3	↘	2L	67	27	0,298	450	11,750	2,032	1772	14	528	4,932	22,749	143,319		-	0,852	64,671	D	1,1	15,987		
4	4	↙	4, 4R	36	58	0,628	237	6,188	2,094	1719	27	1043	0,166	5,910	38,368		-	0,227	8,992	A	1,1	2,987		
	1	↓	4	66	28	0,309	463	12,089	1,870	1925	16	595	2,679	19,932	124,256		-	0,778	45,753	C	1,1	13,677		
	2	↘	4	66	28	0,309	24	0,627	1,935	1860	4	152	0,105	2,091	12,546		-	0,158	42,615	C	1,1	0,688		
Knotenpunktssummen:							3025					6492												
Gewichtete Mittelwerte:																			0,647	44,721				
				TU = 94 s    T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		568				1800						A
3		28				1600						A
Misch-H		596				1789	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1041	200		30,8	1	1	2	D
6		21	7,3	3,1	558	476		11,1	1	1	1	B
Misch-N		66				288	4 + 6	21,8	1	1	2	C
8		502				1800						A
7		13	5,9	2,6	567	671		8,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# **Verkehrstechnische Berechnungen**

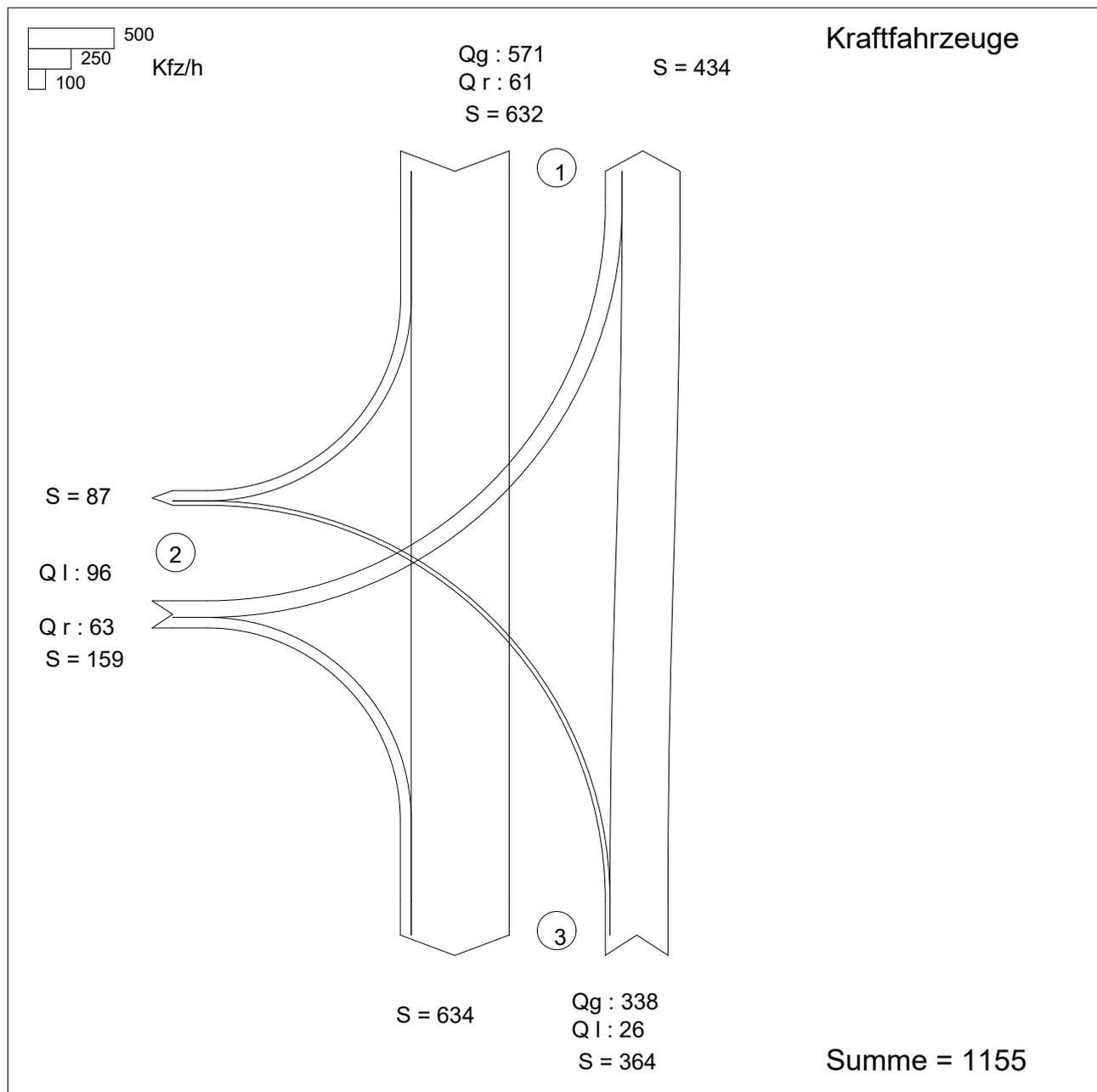
## **Prognose-Planfall 1B**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + Vorhaben Klever Ring als Einzelhandelsnutzung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		598				1800						A
3		61				1600						A
Misch-H		659				1779	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		96	7,4	3,4	966	220		28,9	2	3	4	C
6		63	7,3	3,1	602	444		9,4	1	1	1	A
Misch-N		159				346	4 + 6	19,2	2	3	4	B
8		375				1800						A
7		26	5,9	2,6	632	617		6,1	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

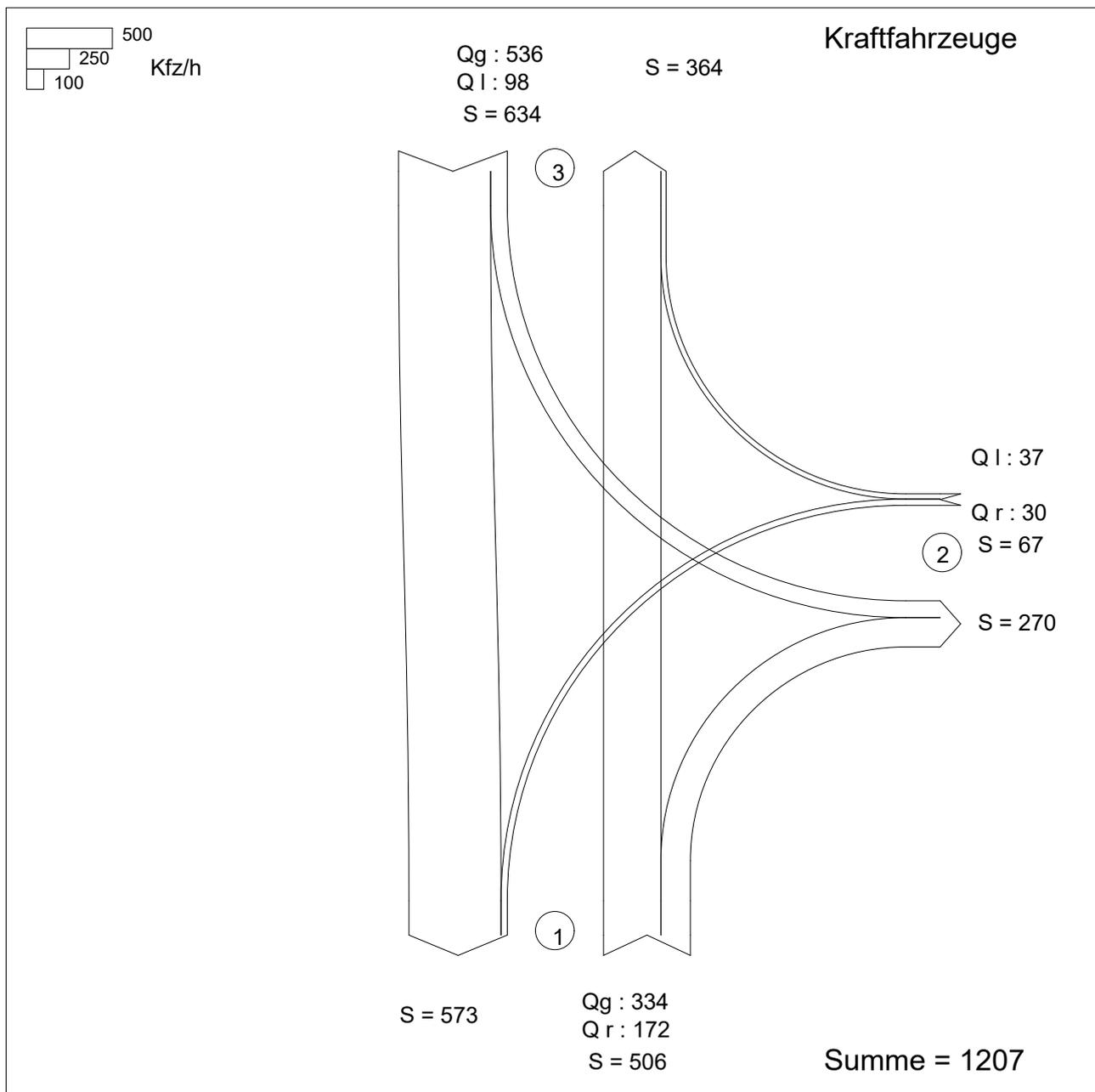
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		369				1800						A
3		179				1600						A
Misch-H		548				1729	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1054	172		34,4	1	2	2	D
6		32	7,3	3,1	420	594		6,8	1	1	1	A
Misch-N		77				288	4 + 6	19,6	1	2	2	B
8		561				1800						A
7		100	5,9	2,6	506	725		5,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

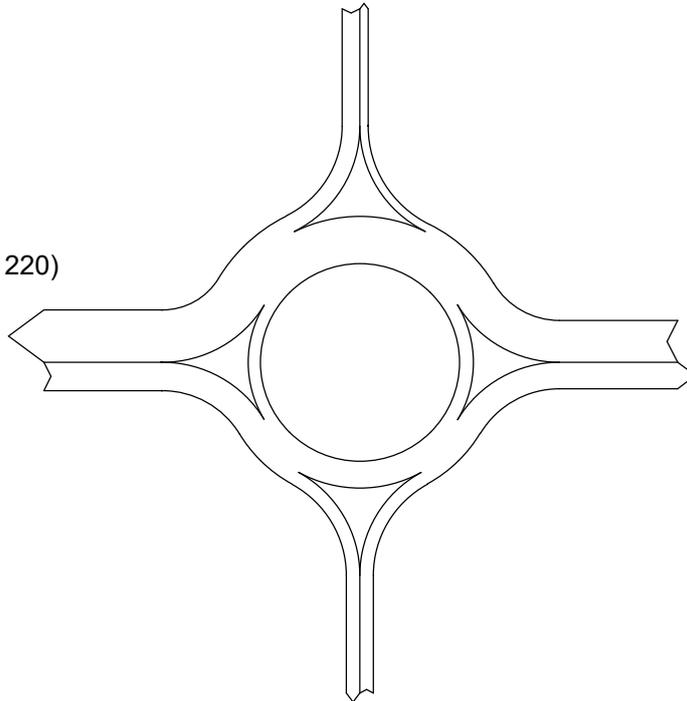
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 1B\_MS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 1B, Morgenspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 105  
Qe = 224  
Qc = 603

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 671  
Qe = 361  
Qc = 156



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 337  
Qe = 533  
Qc = 175

2 : Postdeich  
Qa = 174  
Qe = 169  
Qc = 343

Sum = 1287

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 1B\_MS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 1B, Morgenspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	387	1101	0,35	714	5,0	A
2	Postdeich	1	1	367	177	929	0,19	752	4,8	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	183	566	1083	0,52	517	6,9	A
4	Postdeich	1	1	636	234	719	0,33	485	7,4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	387	1101	0,4	2	2	A
2	Postdeich	1	1	367	177	929	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	183	566	1083	0,8	3	5	A
4	Postdeich	1	1	636	234	719	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1364 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1287 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,2 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,2 s pro Fz

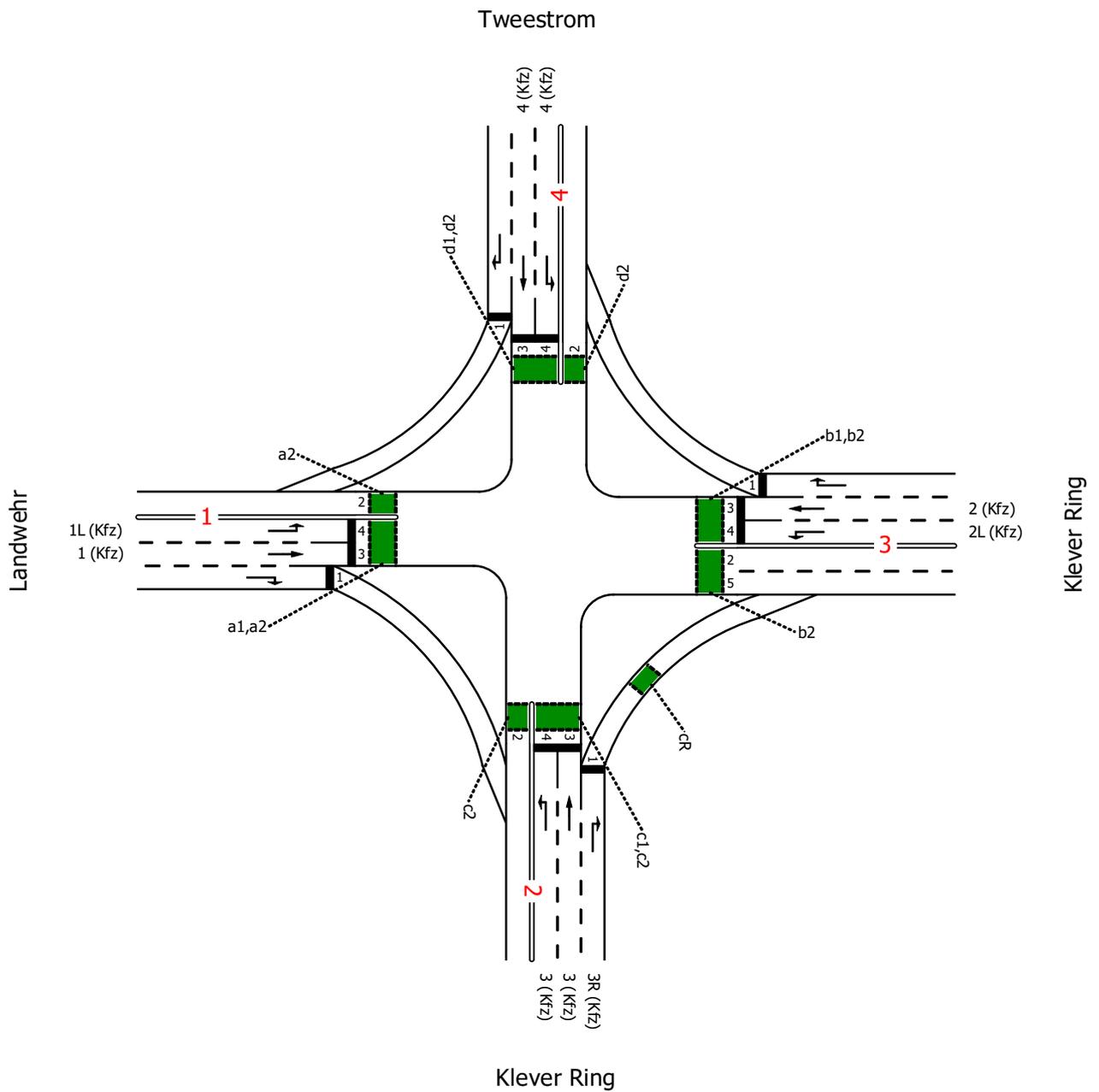
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Knotendaten

LISA

KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



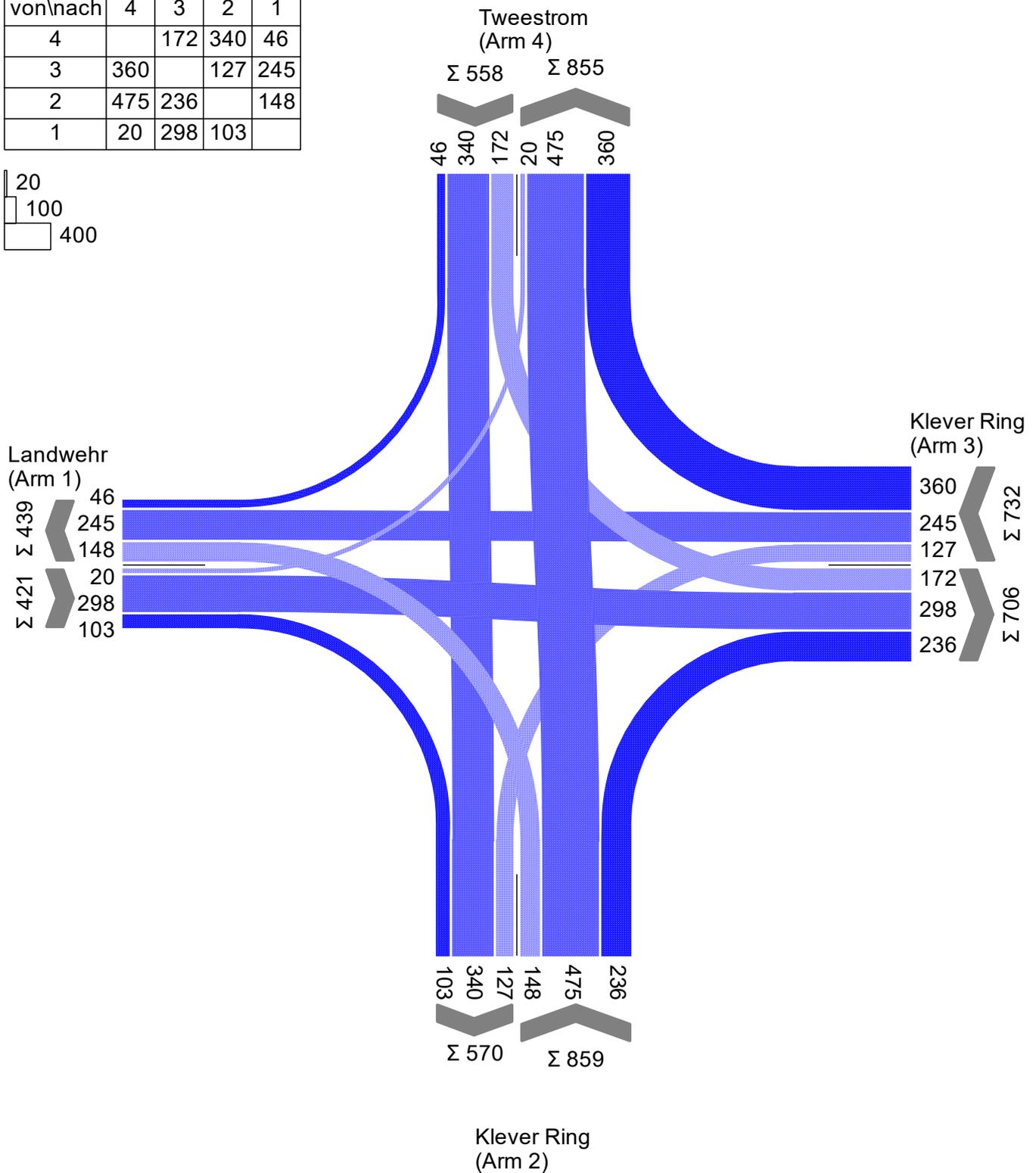
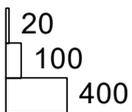
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B MS

von\nach	4	3	2	1
4		172	340	46
3	360		127	245
2	475	236		148
1	20	298	103	

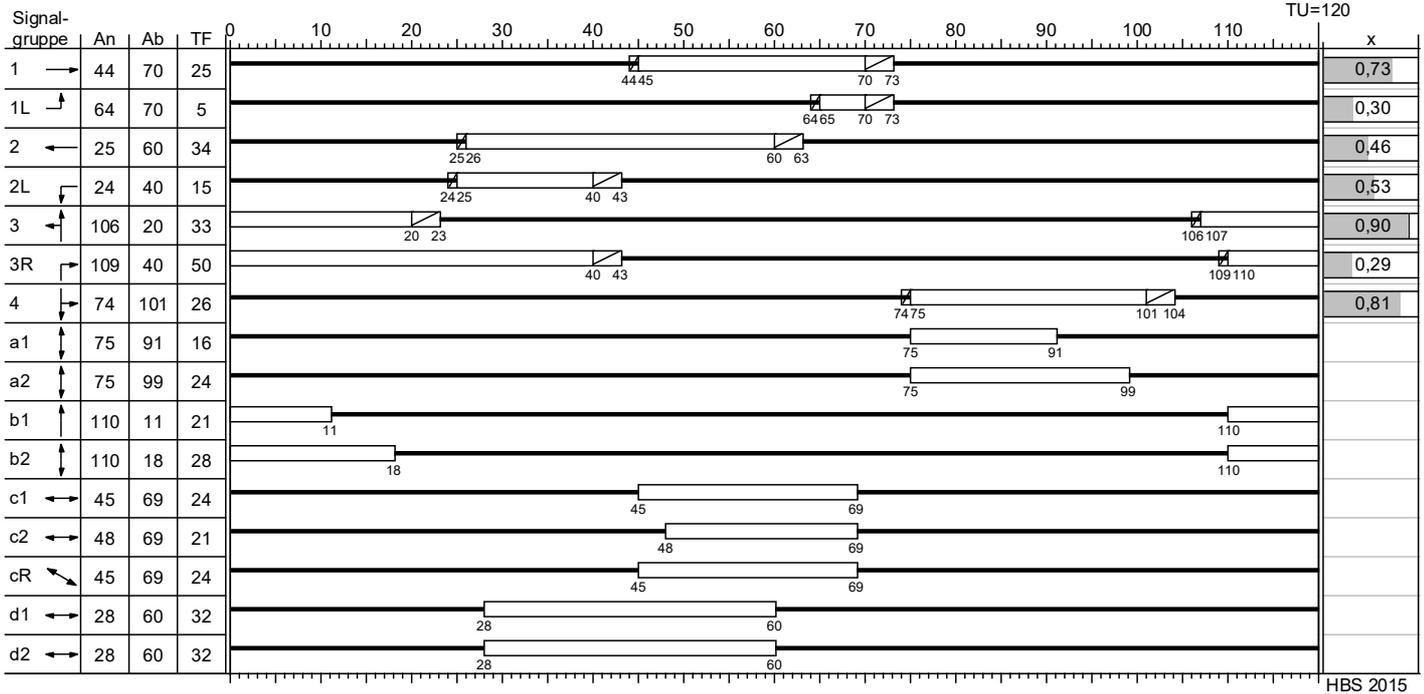


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1B MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (7:00-8:30) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1B MS) (TU=120) - PF1B MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	26	27	94	0,225	340	11,333	1,928	1867	-	14	420	0,810	72,166	3,278	14,019	20,351	130,776	E		
	4	↘	4	26	27	94	0,225	172	5,733	2,272	1585	-	12	357	0,482	46,048	0,558	5,542	9,523	67,080	C		
3	1	↕																					
	3	←	2	34	35	86	0,292	245	8,167	1,976	1822	-	18	532	0,461	38,212	0,511	7,192	11,728	77,264	C		
	4	↙	2L	15	16	105	0,133	127	4,233	2,012	1789	-	8	238	0,534	59,062	0,695	4,646	8,291	55,616	D		
2	4	↙	3	33	34	87	0,283	148	4,933	1,892	1903	-	18	539	0,275	34,891	0,216	4,052	7,456	47,018	B		
	3	↕	3	33	34	87	0,283	475	15,833	1,937	1859	-	18	526	0,903	97,610	8,208	23,457	31,648	204,319	E		
	1	↘	3R	50	51	70	0,425	236	7,867	1,879	1916	-	27	814	0,290	23,661	0,234	5,393	9,321	58,387	B		
1	4	↙	1L	5	6	115	0,050	20	0,667	2,745	1311	-	2	66	0,303	68,347	0,245	0,888	2,482	22,710	D		
	3	→	1	25	26	95	0,217	298	9,933	1,899	1896	-	14	411	0,725	59,682	1,830	11,060	16,684	105,610	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2061						3903									
Gewichtete Mittelwerte:																0,630	60,934						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

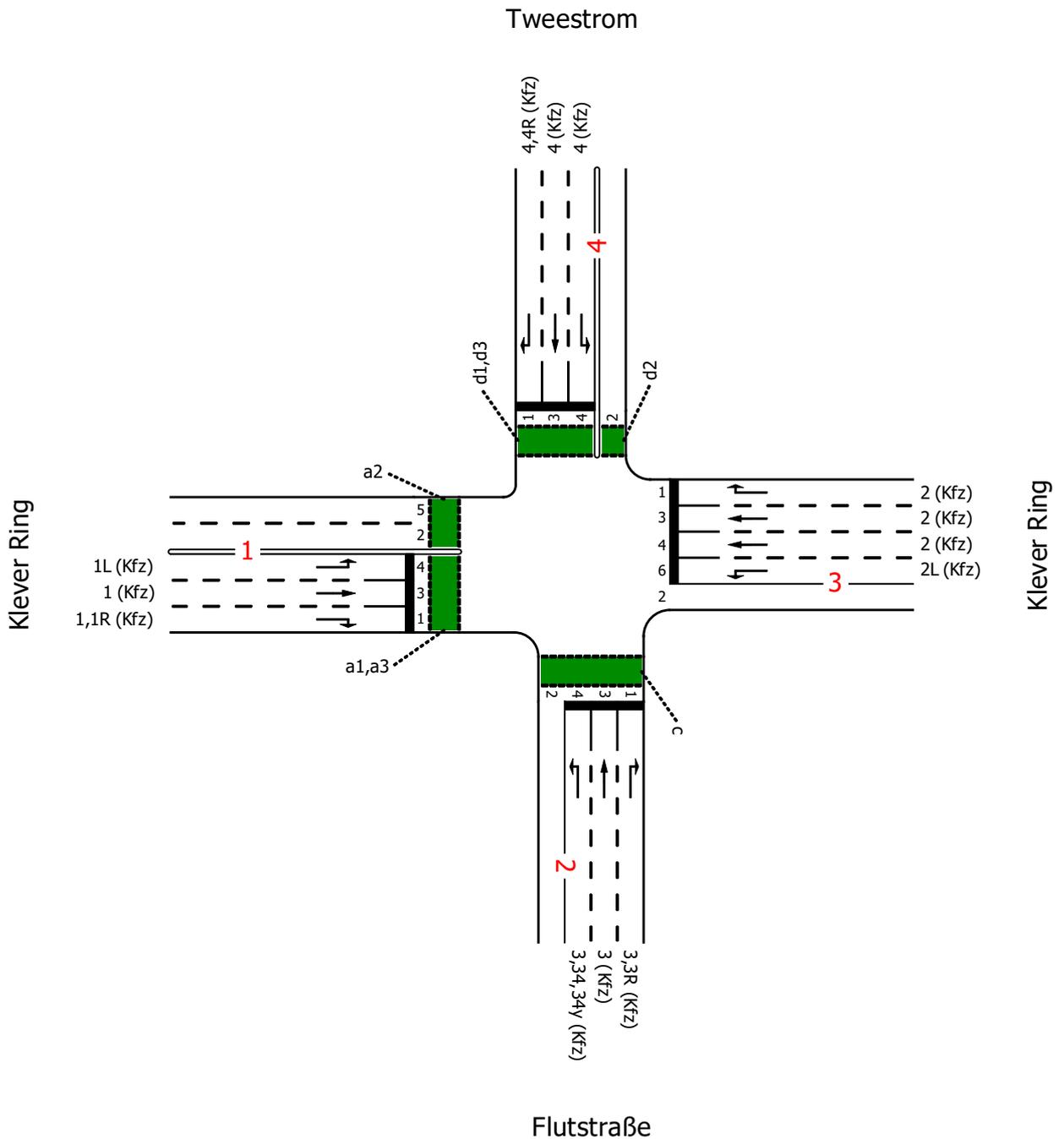
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt



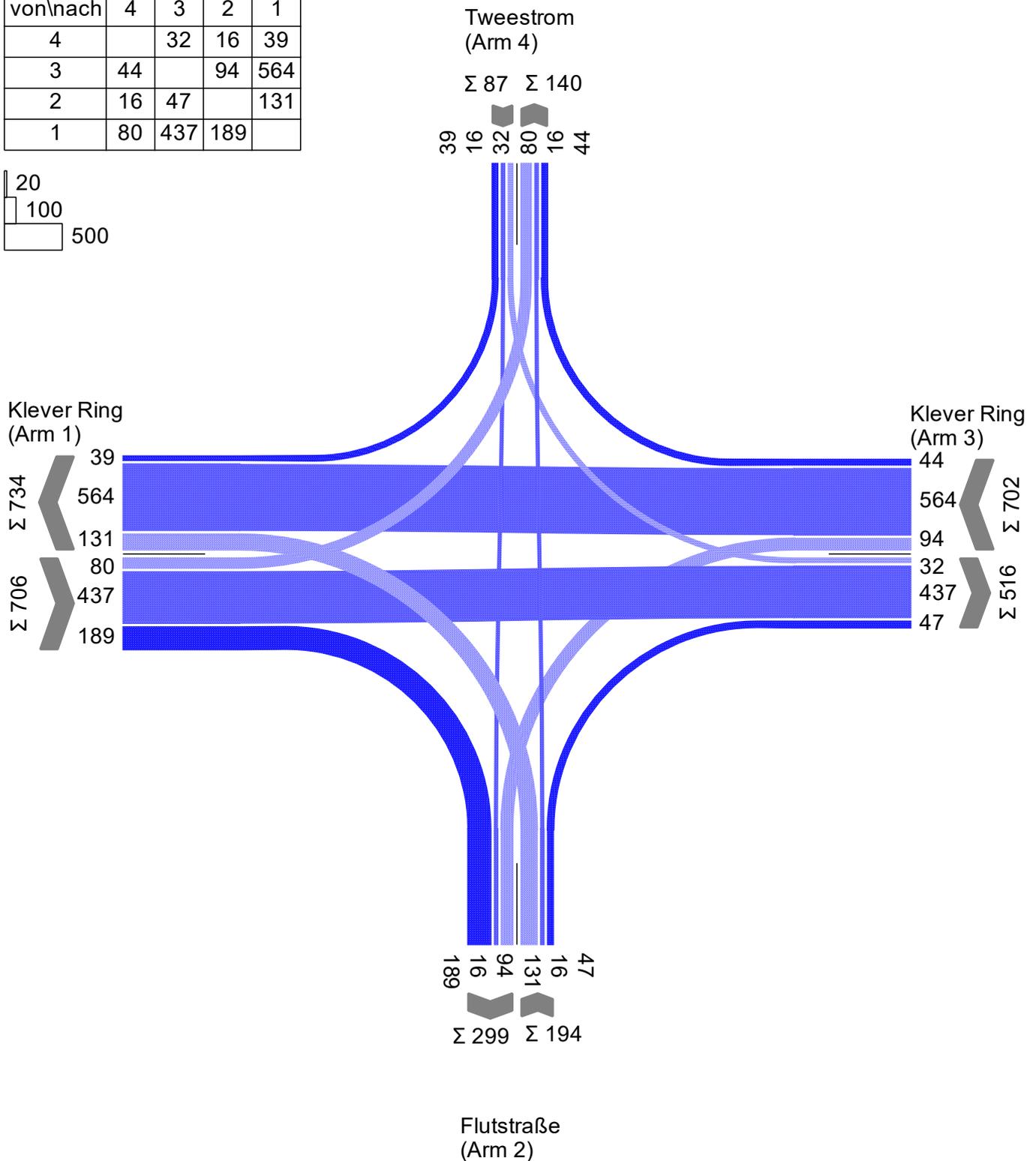
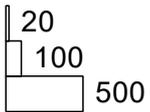
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B MS

von\nach	4	3	2	1
4		32	16	39
3	44		94	564
2	16	47		131
1	80	437	189	

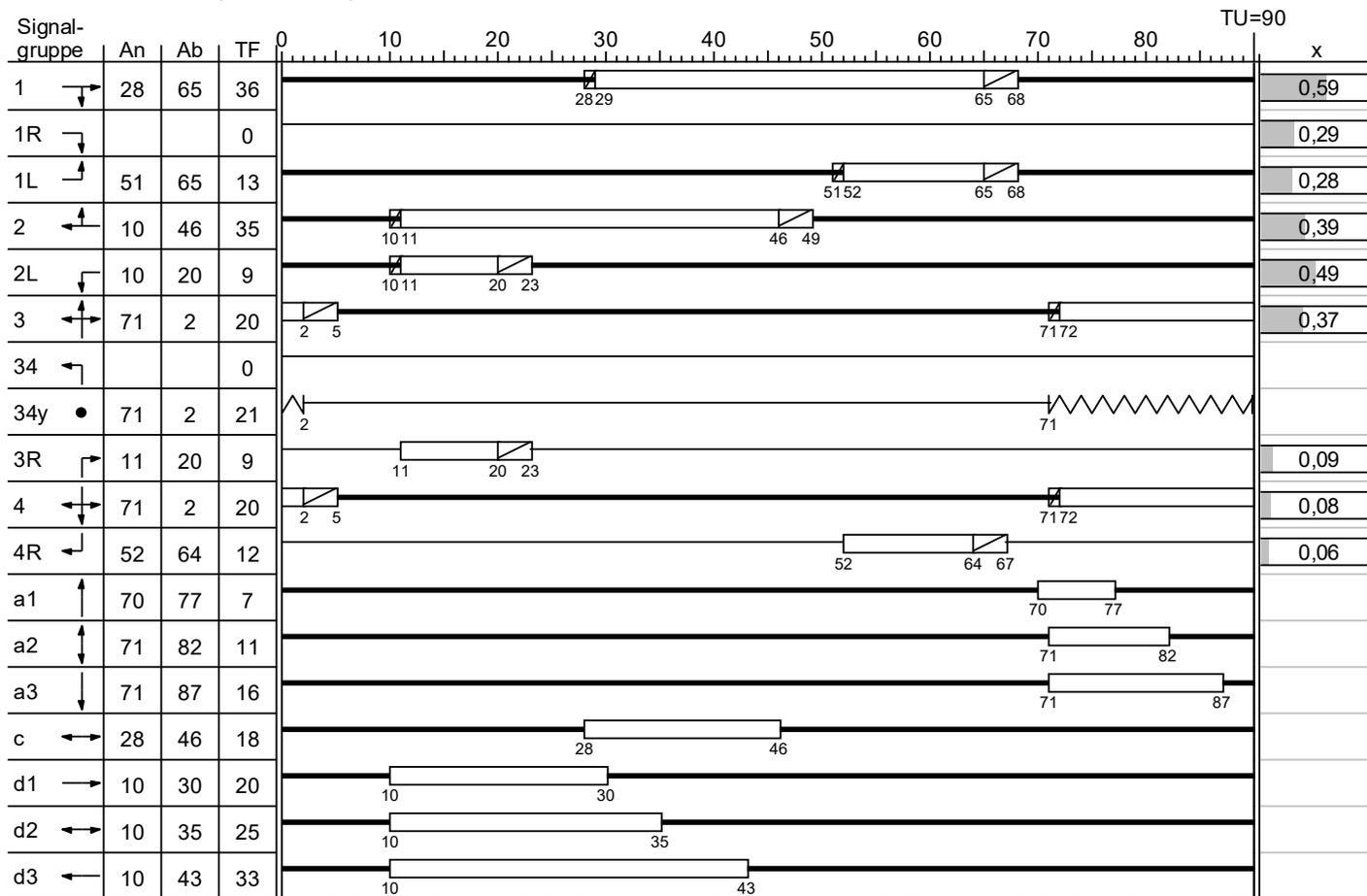


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1B MS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1B MS) (TU=90) - PF1B MS

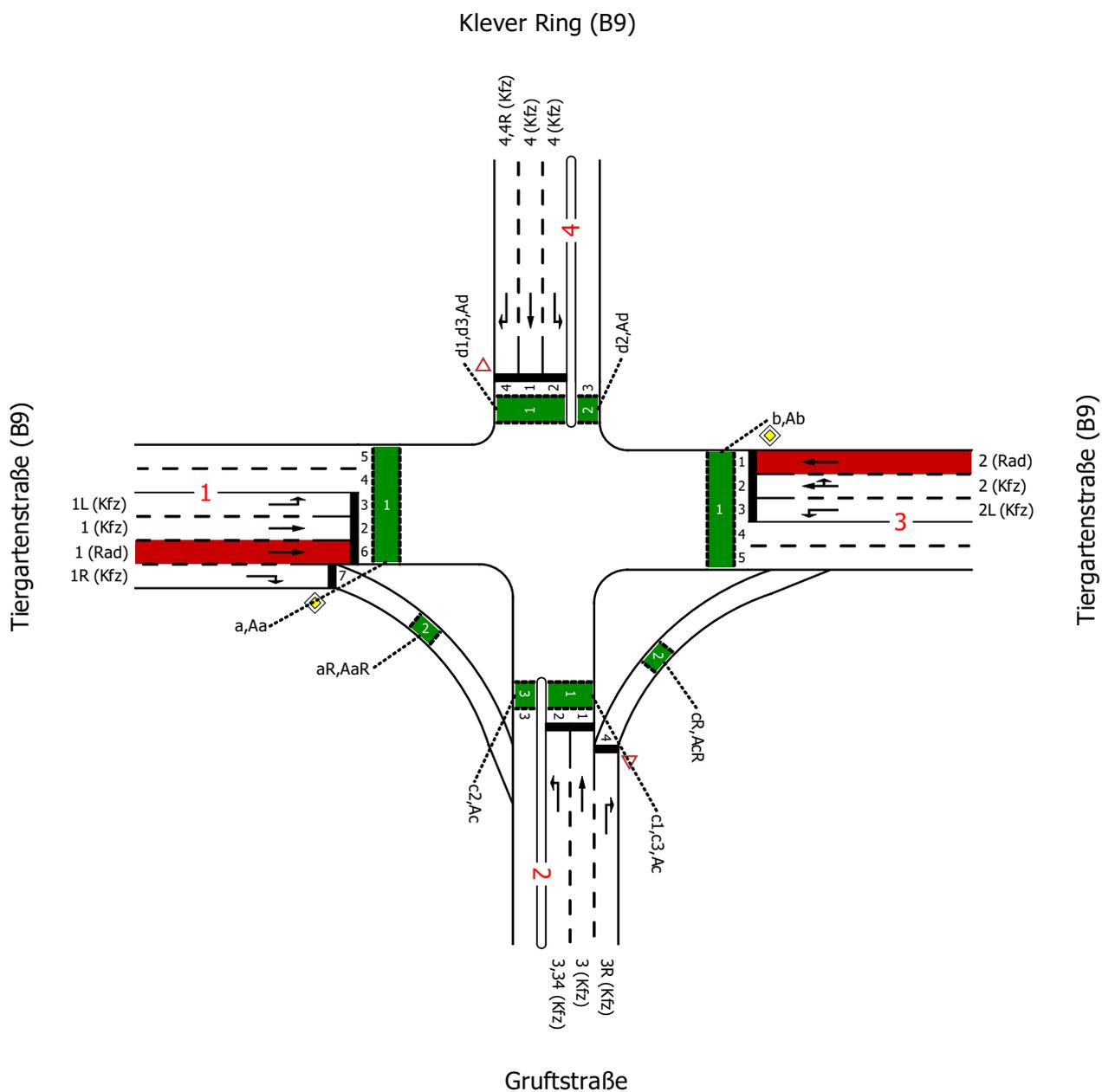
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung		
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	39	0,975	1,935	1860	-	16	621	0,063	20,603	0,037	0,700	2,115	12,690	B			
	3	↓	4	20	21	70	0,233	16	0,400	1,800	2000	-	12	466	0,034	26,831	0,019	0,328	1,297	7,782	B			
	4	↘	4	20	21	70	0,233	32	0,800	1,935	1860	-	10	382	0,084	29,420	0,051	0,698	2,111	12,666	B			
3	1	↕	2	35	36	55	0,400	44	1,100	1,935	1860	-	17	675	0,065	18,904	0,038	0,756	2,226	13,356	A			
	3	←	2	35	36	55	0,400	282	7,050	2,002	1798	-	18	719	0,392	21,106	0,378	5,395	9,323	62,203	B			
	4	←	2	35	36	55	0,400	282	7,050	2,002	1798	-	18	719	0,392	21,106	0,378	5,395	9,323	62,203	B			
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	94	2,350	2,059	1748	-	5	194	0,485	47,980	0,560	2,768	5,582	35,635	C			
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	131	3,275	2,179	1652	-	9	359	0,365	33,311	0,334	3,119	6,106	41,252	B			
	3	↑	3	20	21	70	0,233	16	0,400	1,800	2000	-	12	466	0,034	26,831	0,019	0,328	1,297	7,782	B			
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	47	1,175	2,367	1521	-	13	506	0,093	21,066	0,057	0,866	2,440	17,905	B			
1	4	↗	1L	13	14	77	0,156	80	2,000	1,935	1860	-	7	290	0,276	36,191	0,217	1,981	4,361	26,166	C			
	3	→	1	36	37	54	0,411	437	10,925	1,985	1814	-	19	746	0,586	24,888	0,896	9,372	14,549	96,285	B			
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	189	4,725	2,057	1750	-	16	654	0,289	21,054	0,233	3,549	6,735	42,956	B			
Knotenpunktssummen:								1689						6797										
Gewichtete Mittelwerte:															0,391	25,431								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße



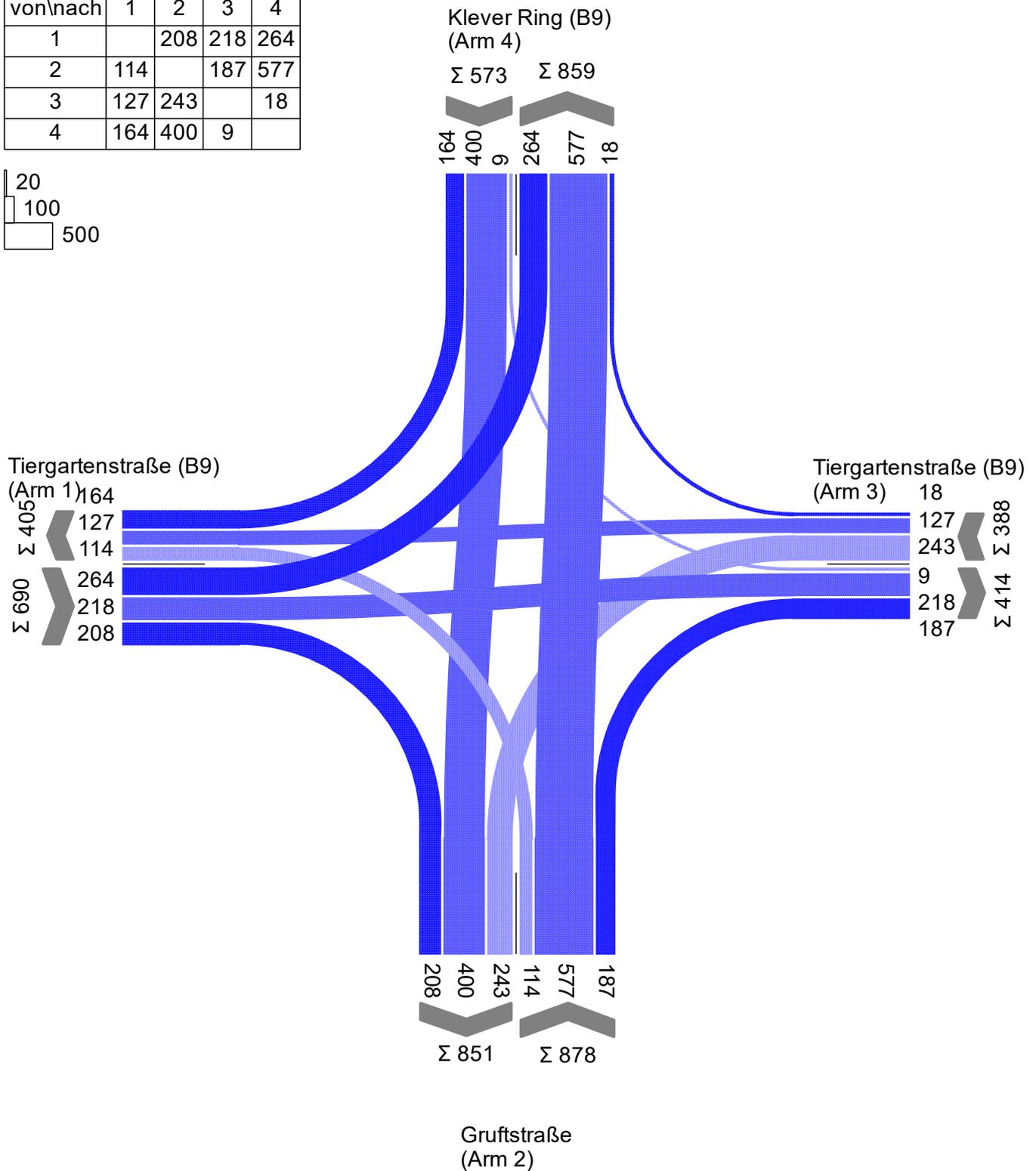
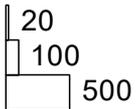
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B MS

von\nach	1	2	3	4
1		208	218	264
2	114		187	577
3	127	243		18
4	164	400	9	

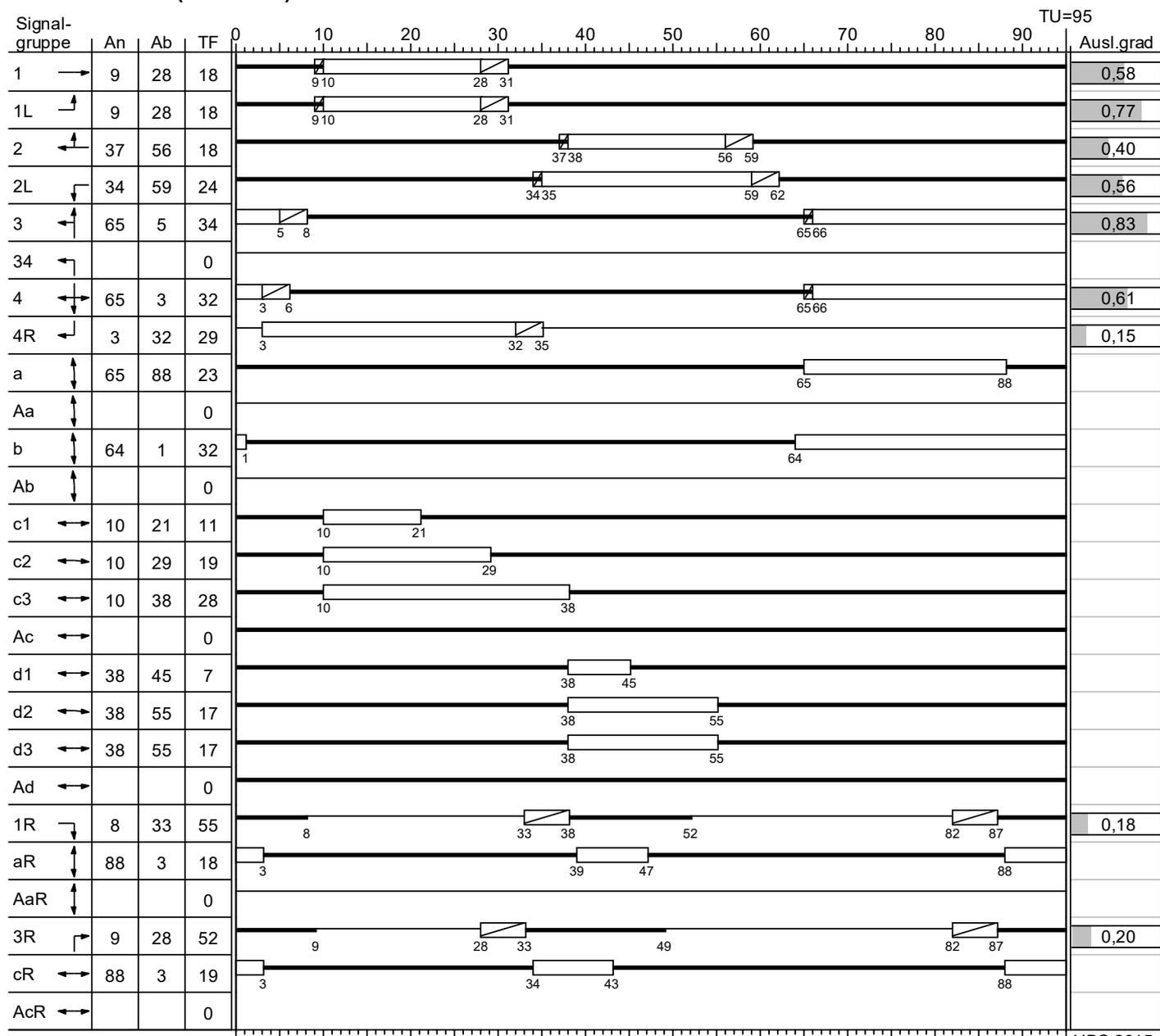


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF1B MS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF1B MS) (TU=95) - PF1B MS

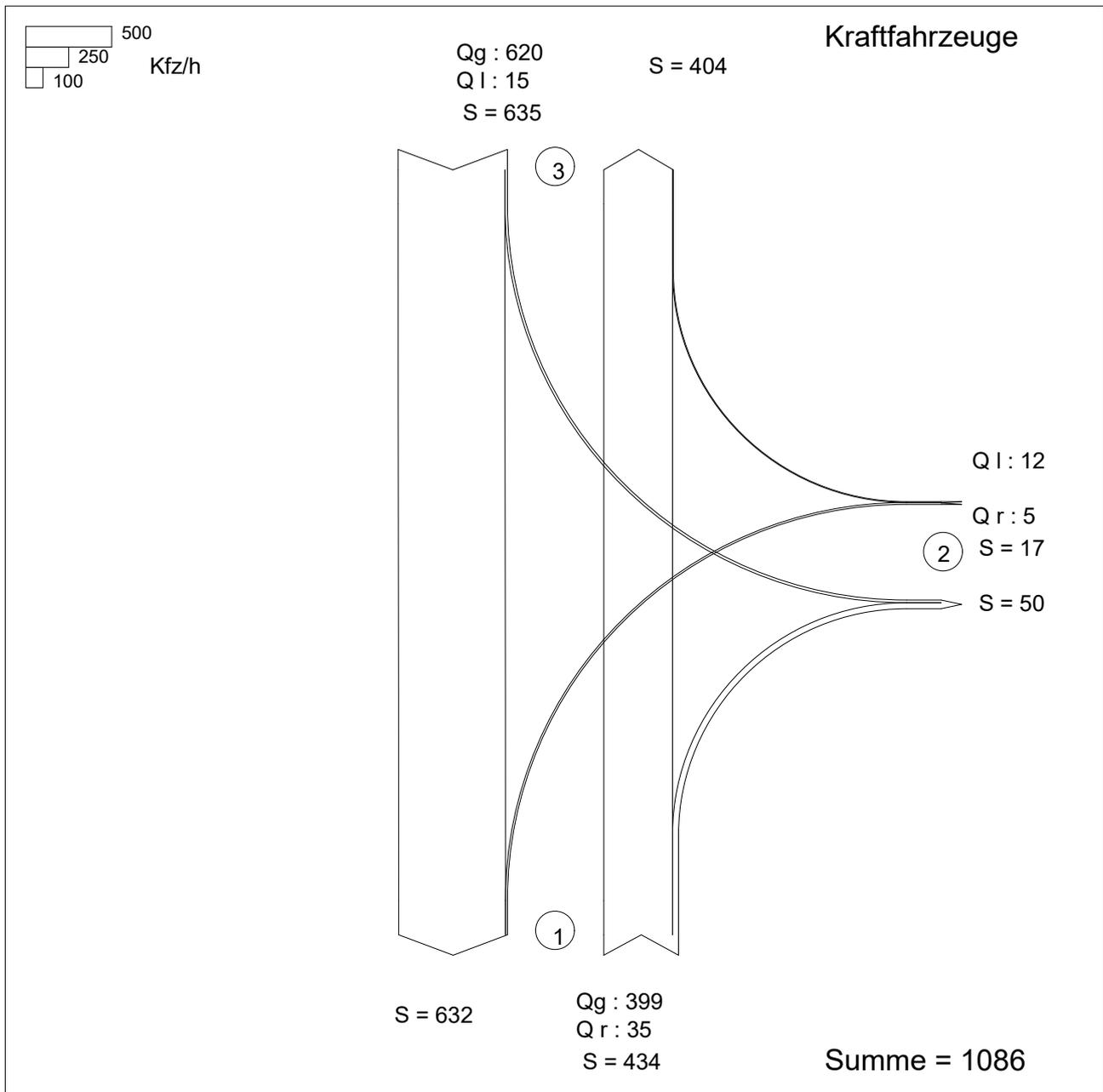
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>s</sub> [s]	t <sub>f</sub> [s]	f <sub>a</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>k</sub></sub> [-]	x	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↗	1L	77	18	0,200	264	6,967	2,090	1722	9	344	2,346	8,929	13,983	90,610		-	0,767	60,459	D		
	2	→	1	77	18	0,200	218	5,753	1,924	1871	10	374	0,874	6,084	10,256	65,782		-	0,583	42,825	C		
	7	↘	1R	40	55	0,589	208	5,489	1,813	1986	31	1170	0,122	2,642	5,391	32,572		-	0,178	9,338	A		
2	2	↖	3, 3A	61	34	0,368	114	3,008	2,010	1791	9	338	0,293	2,899	5,779	36,026		-	0,337	36,488	C		
	1	↑	3	61	34	0,368	577	15,226	1,912	1883	18	693	4,349	18,226	25,446	162,142		-	0,833	49,952	C		
	4	↗	3R	43	52	0,558	187	4,935	2,183	1649	24	920	0,144	2,604	5,333	36,094		-	0,203	11,028	A		
3	2	↖	2	77	18	0,200	145	3,826	1,947	1849	10	365	0,385	3,718	6,979	45,350		-	0,397	37,024	C		
	3	↘	2L	71	24	0,263	243	6,413	2,187	1646	11	433	0,793	6,337	10,594	71,827		-	0,561	36,859	C		
4	4	↖	4, 4R	34	61	0,653	164	4,328	2,165	1663	28	1068	0,102	1,821	4,103	27,548		-	0,154	7,100	A		
	1	↓	4	63	32	0,347	400	10,556	1,922	1873	17	650	1,028	9,791	15,083	96,652		-	0,615	31,443	B		
	2	↘	4	63	32	0,347	9	0,238	1,935	1860	4	143	0,037	0,257	1,114	6,684		-	0,063	41,595	C		
Knotenpunktssummen:							2529					6498											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,549	35,874		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
f <sub>a</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		429				1800						A
3		42				1600						A
Misch-H		471				1780	2 + 3	3,0	1	2	2	A
4		17	7,4	3,4	1052	196		28,6	1	1	1	C
6		7	7,3	3,1	417	597		8,5	1	1	1	A
Misch-N												
8		642				1800						A
7		19	5,9	2,6	434	795		5,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

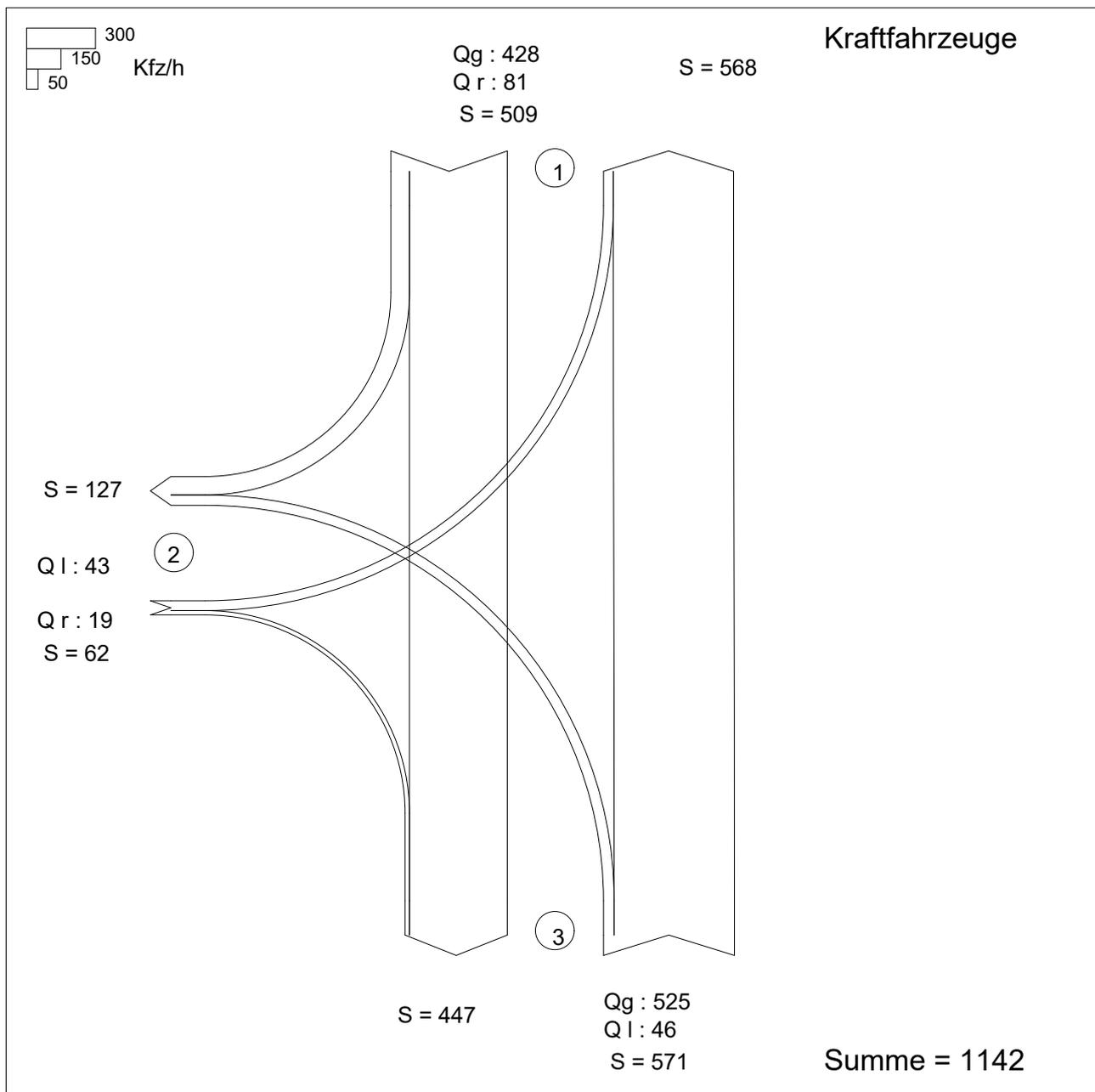
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		466				1800						A
3		81				1600						A
Misch-H		547				1767	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		43	7,4	3,4	1040	191		24,3	1	1	2	C
6		19	7,3	3,1	469	549		6,8	1	1	1	A
Misch-N		62				272	4 + 6	17,1	1	1	2	B
8		554				1800						A
7		46	5,9	2,6	509	723		5,3	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

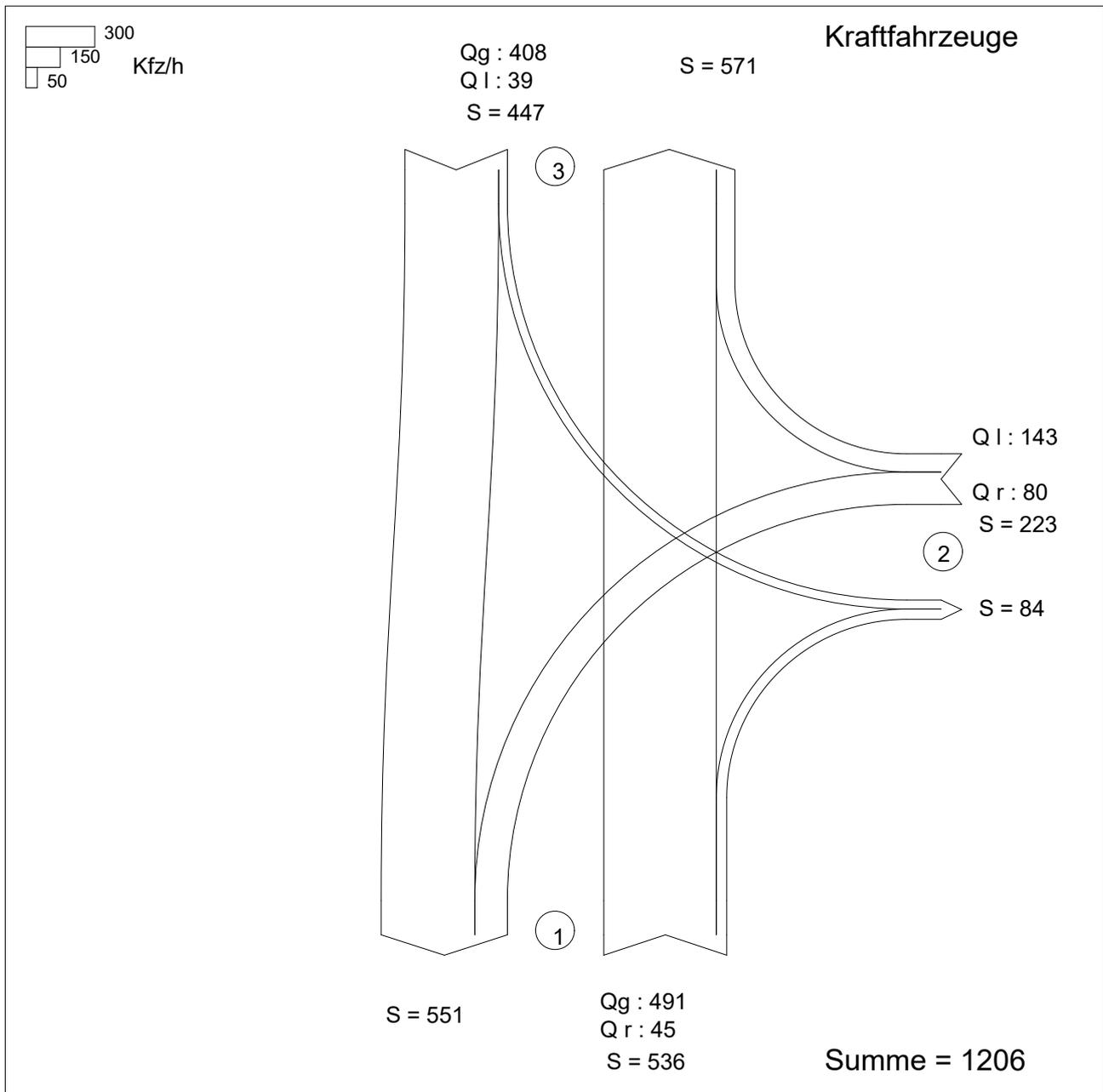
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		517				1800						A
3		54				1600						A
Misch-H		571				1779	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		154	7,4	3,4	961	216		59,4	5	7	9	E
6		84	7,3	3,1	514	511		8,8	1	1	1	A
Misch-N		238				325	4 + 6	42,2	6	8	11	D
8		437				1800						A
7		47	5,9	2,6	536	698		6,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

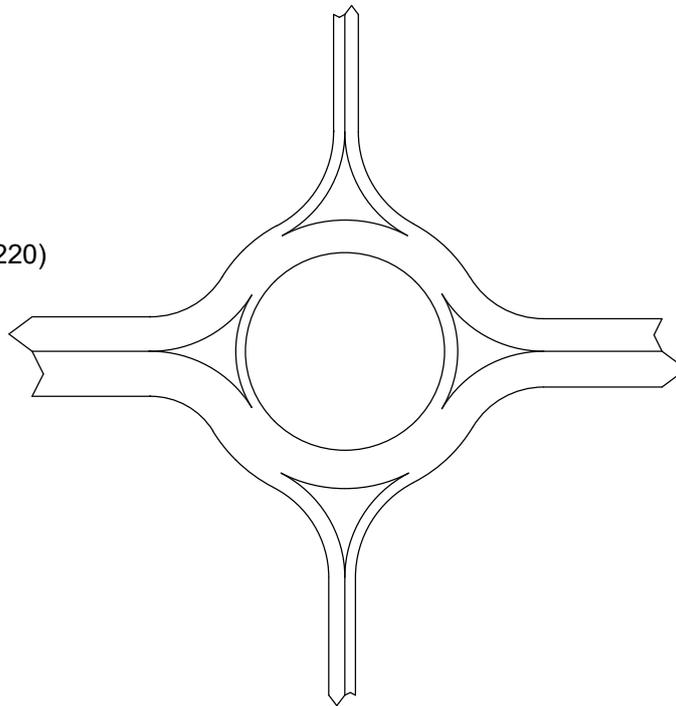
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 1B\_NMS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 168  
Qe = 146  
Qc = 415

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 439  
Qe = 574  
Qc = 122



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 456  
Qe = 415  
Qc = 168

2 : Postdeich  
Qa = 205  
Qe = 133  
Qc = 491

Sum = 1268

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 1B\_NMS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	602	1131	0,53	529	6,8	A
2	Postdeich	1	1	517	138	810	0,17	672	5,4	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	171	447	1094	0,41	647	5,6	A
4	Postdeich	1	1	448	149	864	0,17	715	5,0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	602	1131	0,8	3	5	A
2	Postdeich	1	1	517	138	810	0,1	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	171	447	1094	0,5	2	3	A
4	Postdeich	1	1	448	149	864	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1336 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1268 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,1 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

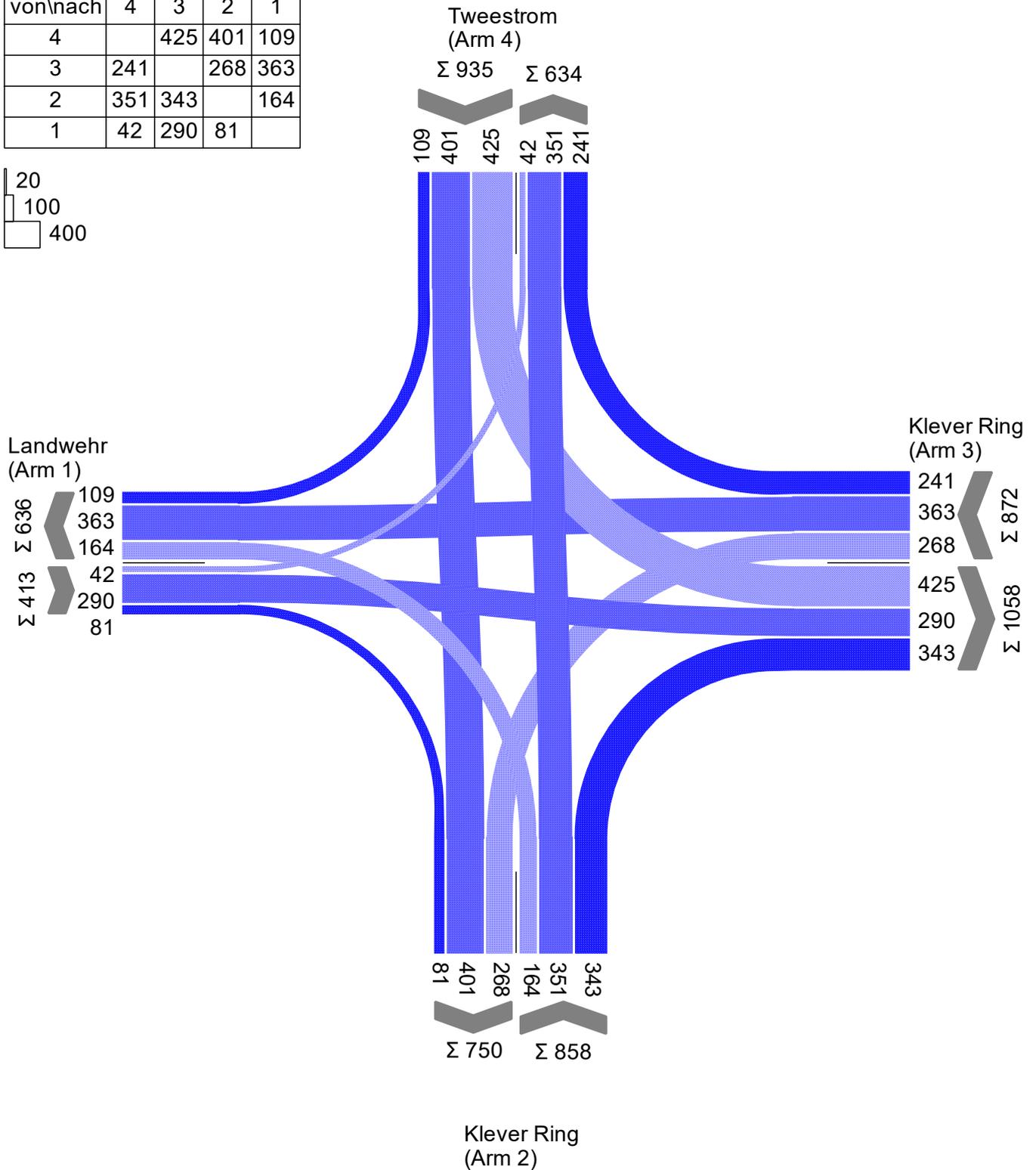
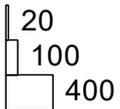
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B NMS

von\nach	4	3	2	1
4		425	401	109
3	241		268	363
2	351	343		164
1	42	290	81	

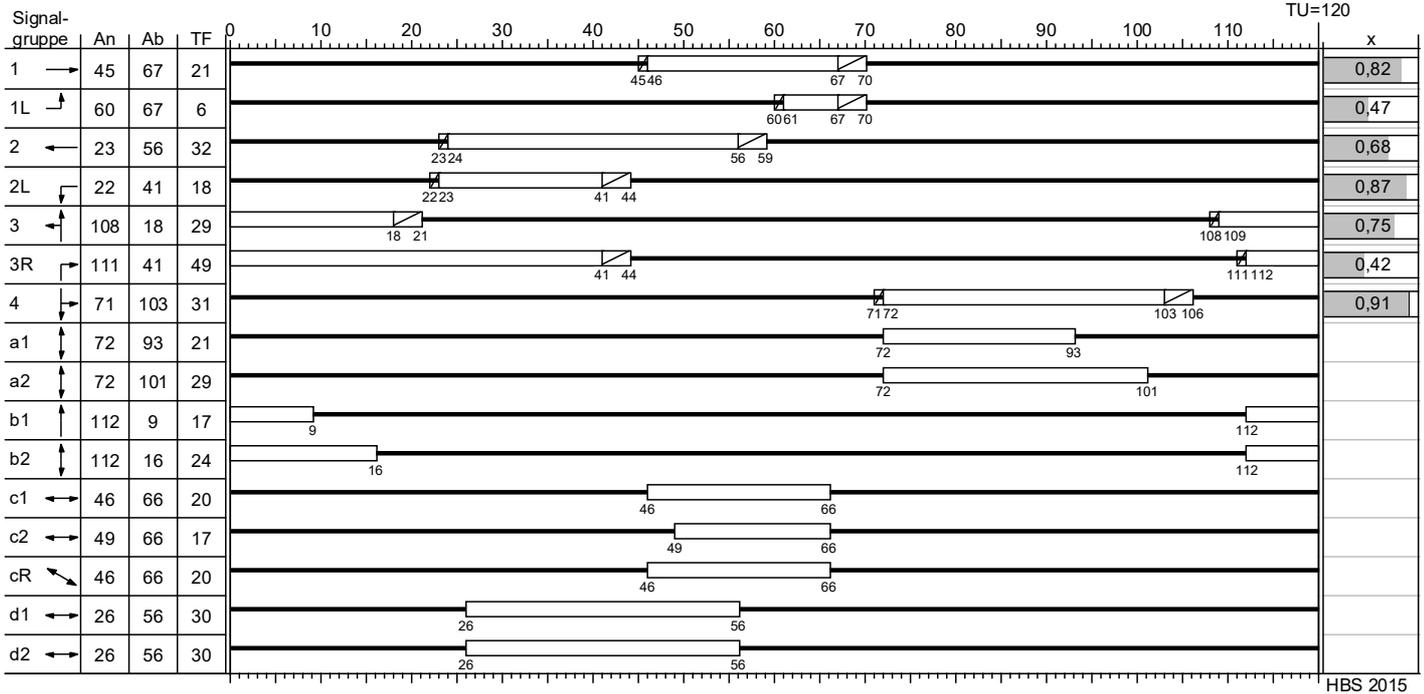


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF1B NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF1B NMS) (TU=120) - PF1B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	31	32	89	0,267	401	13,367	1,935	1860	-	17	497	0,807	64,886	3,285	15,774	22,491	145,067	D		
	4	↘	4	31	32	89	0,267	425	14,167	2,051	1755	-	16	469	0,906	103,970	8,005	21,703	29,582	188,142	E		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	363	12,100	1,845	1951	-	18	537	0,676	48,131	1,401	12,177	18,079	111,186	C		
	4	↘	2L	18	19	102	0,158	268	8,933	1,840	1957	-	10	309	0,867	105,026	4,784	13,500	19,714	120,886	E		
2	4	↙	3	29	30	91	0,250	164	5,467	1,832	1965	-	16	491	0,334	38,944	0,289	4,763	8,454	51,637	C		
	3	↕	3	29	30	91	0,250	351	11,700	1,922	1873	-	16	468	0,750	58,161	2,161	12,961	19,050	122,072	D		
	1	↘	3R	49	50	71	0,417	343	11,433	1,816	1982	-	28	826	0,415	26,487	0,419	8,480	13,405	81,154	B		
1	4	↙	1L	6	7	114	0,058	42	1,400	2,315	1555	-	3	90	0,467	75,044	0,508	1,864	4,173	32,199	E		
	3	→	1	21	22	99	0,183	290	9,667	1,856	1940	-	12	355	0,817	81,123	3,356	12,642	18,655	115,400	E		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2647						4042									
Gewichtete Mittelwerte:																0,719	67,393						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

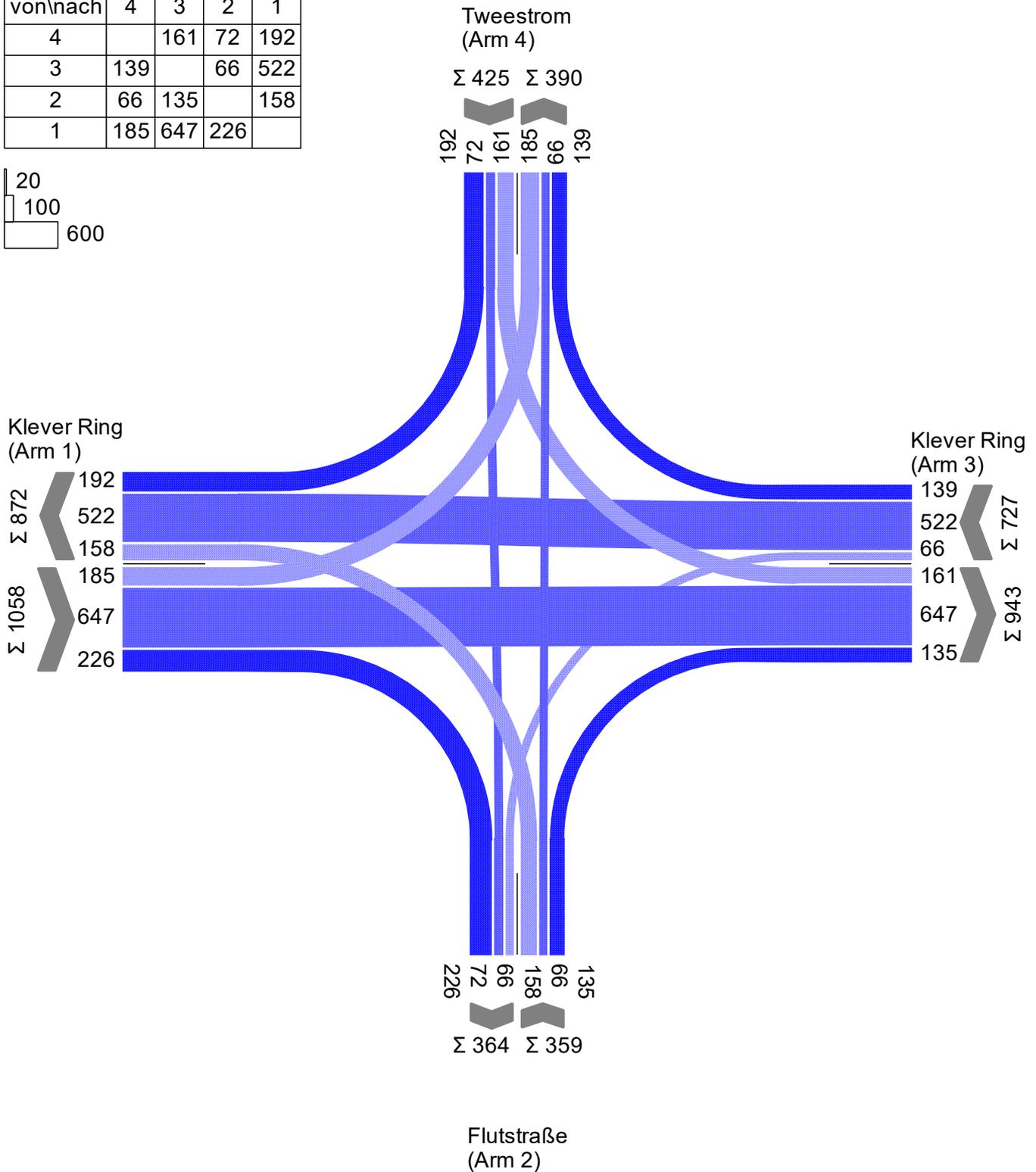
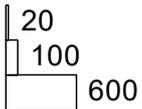
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B NMS

von\nach	4	3	2	1
4		161	72	192
3	139		66	522
2	66	135		158
1	185	647	226	

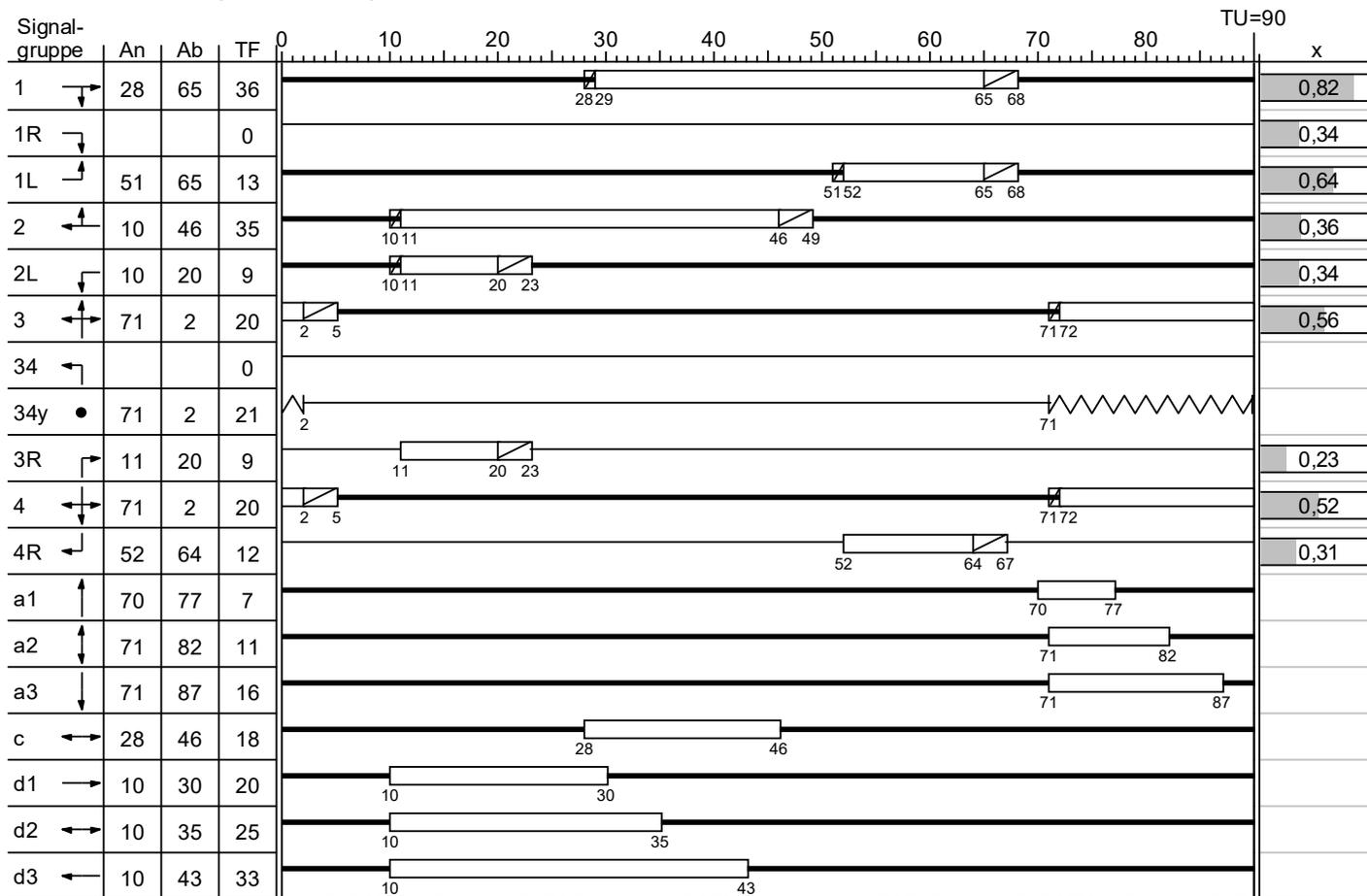


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF1B NMS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ Gelbblinker    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF1B NMS) (TU=90) - PF1B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M,S,95&gt;π<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>M,S,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	192	4,800	1,935	1860	-	16	621	0,309	23,747	0,257	3,822	7,128	42,768	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	72	1,800	1,800	2000	-	12	466	0,155	28,261	0,103	1,535	3,630	21,780	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	161	4,025	1,972	1826	-	8	312	0,516	41,373	0,646	4,306	7,815	47,781	C		
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	139	3,475	1,935	1860	-	17	675	0,206	20,514	0,146	2,538	5,232	31,392	B		
	3	←	2	35	36	55	0,400	261	6,525	1,966	1831	-	18	735	0,355	20,448	0,320	4,883	8,620	56,478	B		
	4	←	2	35	36	55	0,400	261	6,525	1,966	1831	-	18	735	0,355	20,448	0,320	4,883	8,620	56,478	B		
	6	↙	2L	9	10	81	0,111	66	1,650	2,067	1742	-	5	193	0,342	42,545	0,299	1,824	4,108	26,324	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	158	3,950	2,026	1777	-	7	281	0,562	45,133	0,790	4,440	8,004	50,281	C		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	66	1,650	1,841	1955	-	11	456	0,145	28,149	0,095	1,405	3,410	20,931	B		
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	135	3,375	1,999	1801	-	15	600	0,225	22,625	0,164	2,597	5,322	32,986	B		
1	4	↗	1L	13	14	77	0,156	185	4,625	1,935	1860	-	7	290	0,638	49,576	1,126	5,461	9,413	56,478	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	647	16,175	1,879	1916	-	20	787	0,822	41,833	3,991	18,379	25,629	160,540	C		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	226	5,650	2,012	1789	-	17	669	0,338	21,773	0,295	4,344	7,869	49,103	B		
Knotenpunktssummen:								2569						6820									
Gewichtete Mittelwerte:																0,485	32,227						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M,S,95&gt;π<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M,S,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

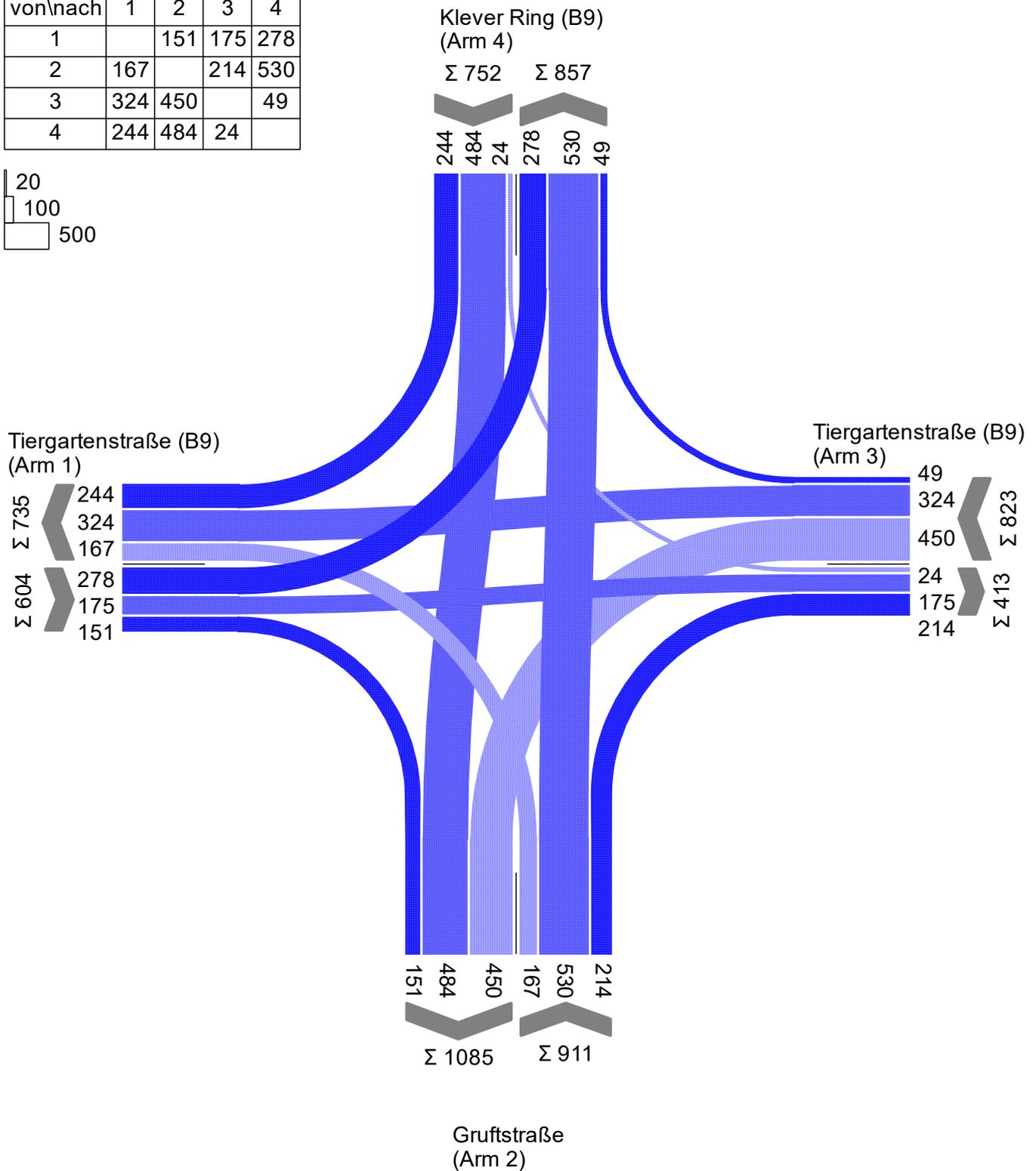
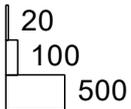
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF1B NMS

von\nach	1	2	3	4
1		151	175	278
2	167		214	530
3	324	450		49
4	244	484	24	

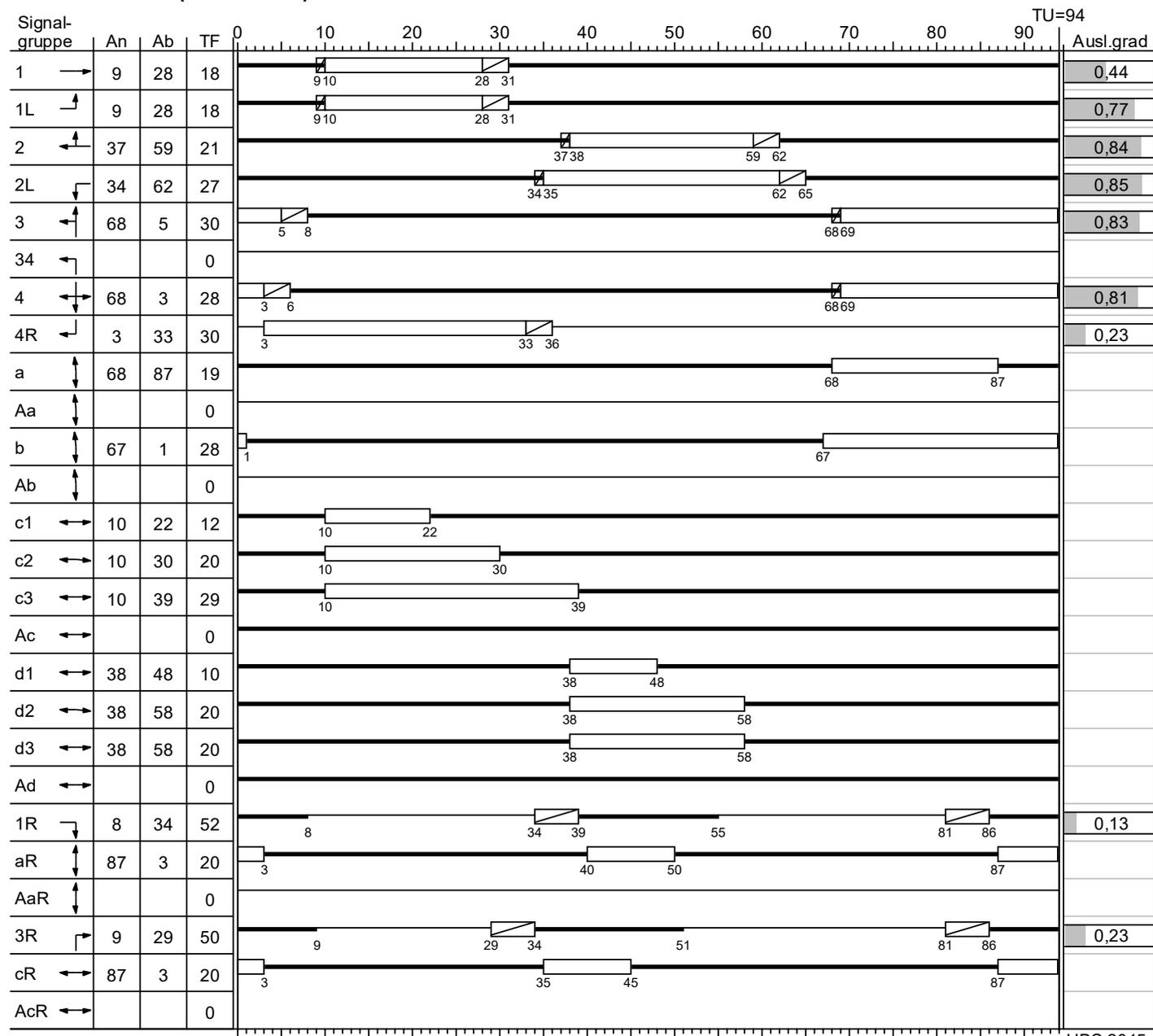


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF1B NMS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF1B NMS) (TU=94) - PF1B NMS

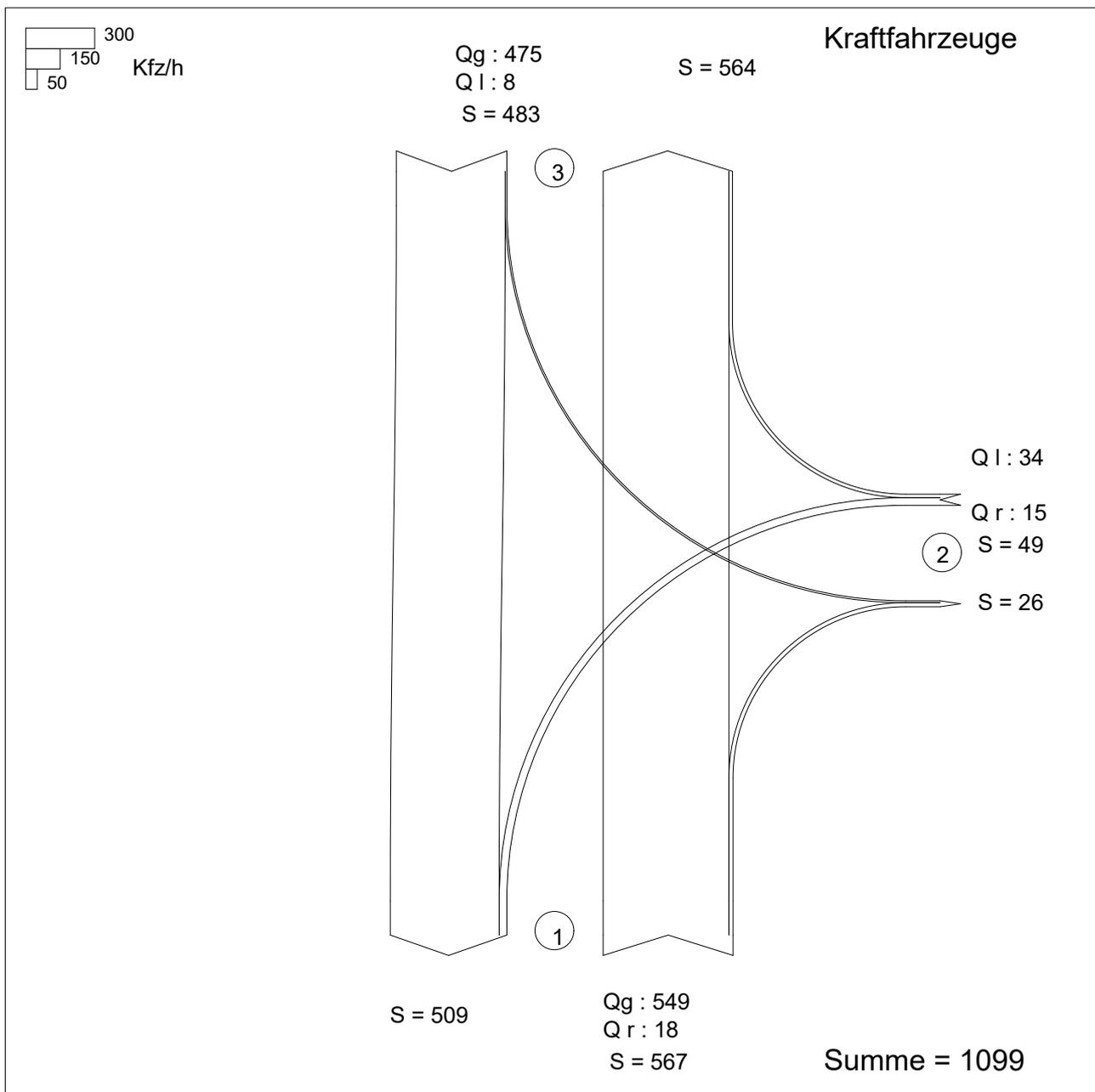
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	x	tw [s]	QSV [-]	f <sub>in</sub> [-]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	76	18	0,202	278	7,259	2,018	1784	9	360	2,438	14,459	90,484		-	0,772	59,839	D	1,1	9,301		
	2	→	1	76	18	0,202	175	4,569	1,847	1949	10	394	0,473	8,058	49,605		-	0,444	37,201	C	1,1	4,479		
	7	↘	1R	42	52	0,564	151	3,943	1,800	2000	29	1128	0,086	4,305	25,830		-	0,134	9,939	A	1,1	1,946		
2	2	↙	3, 34	64	30	0,330	167	4,361	1,952	1844	7	277	0,952	8,819	53,390		-	0,603	49,707	C	1,1	5,027		
	1	↑	3	64	30	0,330	530	13,839	1,856	1940	17	640	4,093	23,794	147,190		-	0,828	52,054	D	1,1	16,851		
	4	↗	3R	44	50	0,543	214	5,588	2,111	1705	24	926	0,170	6,063	39,688		-	0,231	11,885	A	1,1	3,090		
3	2	↖	2	73	21	0,234	373	9,739	1,855	1941	12	444	4,241	19,762	120,825		-	0,840	68,979	D	1,1	13,539		
	3	↘	2L	67	27	0,298	450	11,750	2,032	1772	14	528	4,932	22,749	143,319		-	0,852	64,671	D	1,1	15,987		
4	4	↙	4, 4R	36	58	0,628	244	6,371	2,090	1722	27	1045	0,172	6,060	39,269		-	0,233	9,048	A	1,1	3,088		
	1	↓	4	66	28	0,309	484	12,638	1,867	1928	16	596	3,513	21,758	135,378		-	0,812	51,177	D	1,1	15,171		
	2	↘	4	66	28	0,309	24	0,627	1,935	1860	4	138	0,118	2,127	12,762		-	0,174	43,905	C	1,1	0,706		
Knotenpunktssummen:							3090					6476												
Gewichtete Mittelwerte:																			0,664	47,230				
				TU = 94 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 1B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 1B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		568				1800						A
3		28				1600						A
Misch-H		596				1789	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1041	200		30,8	1	1	2	D
6		21	7,3	3,1	558	476		11,1	1	1	1	B
Misch-N		66				288	4 + 6	21,8	1	1	2	C
8		502				1800						A
7		13	5,9	2,6	567	671		8,9	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# **Verkehrstechnische Berechnungen**

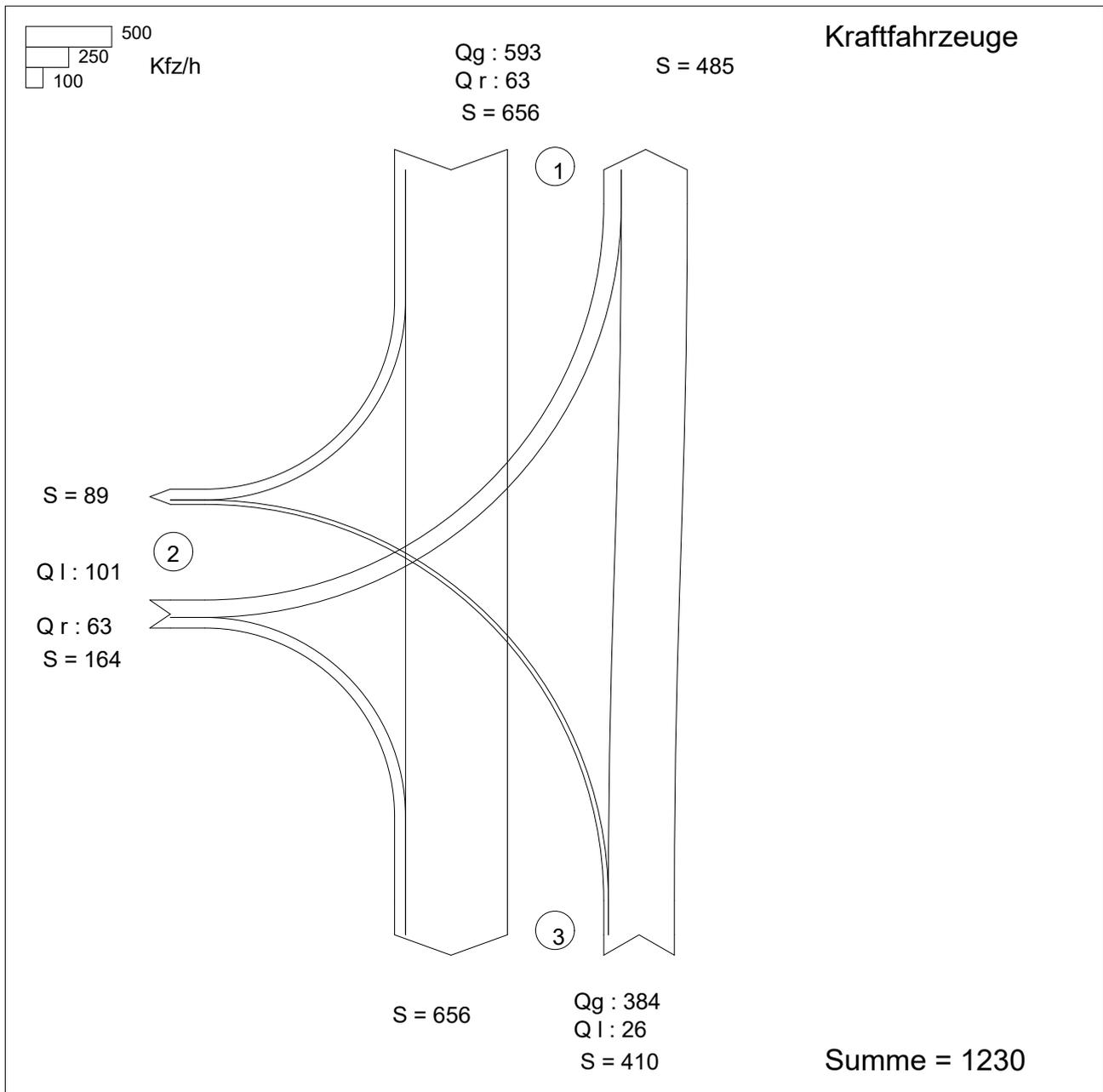
## **Prognose-Planfall 2A**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring  
als Gewerbeentwicklung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		625				1800						A
3		63				1600						A
Misch-H		688				1780	2 + 3	3,5	2	2	3	A
4		101	7,4	3,4	1035	197		37,2	3	3	5	D
6		63	7,3	3,1	625	428		9,9	1	1	1	A
Misch-N		164				307	4 + 6	25,0	3	4	5	C
8		428				1800						A
7		26	5,9	2,6	656	599		6,3	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

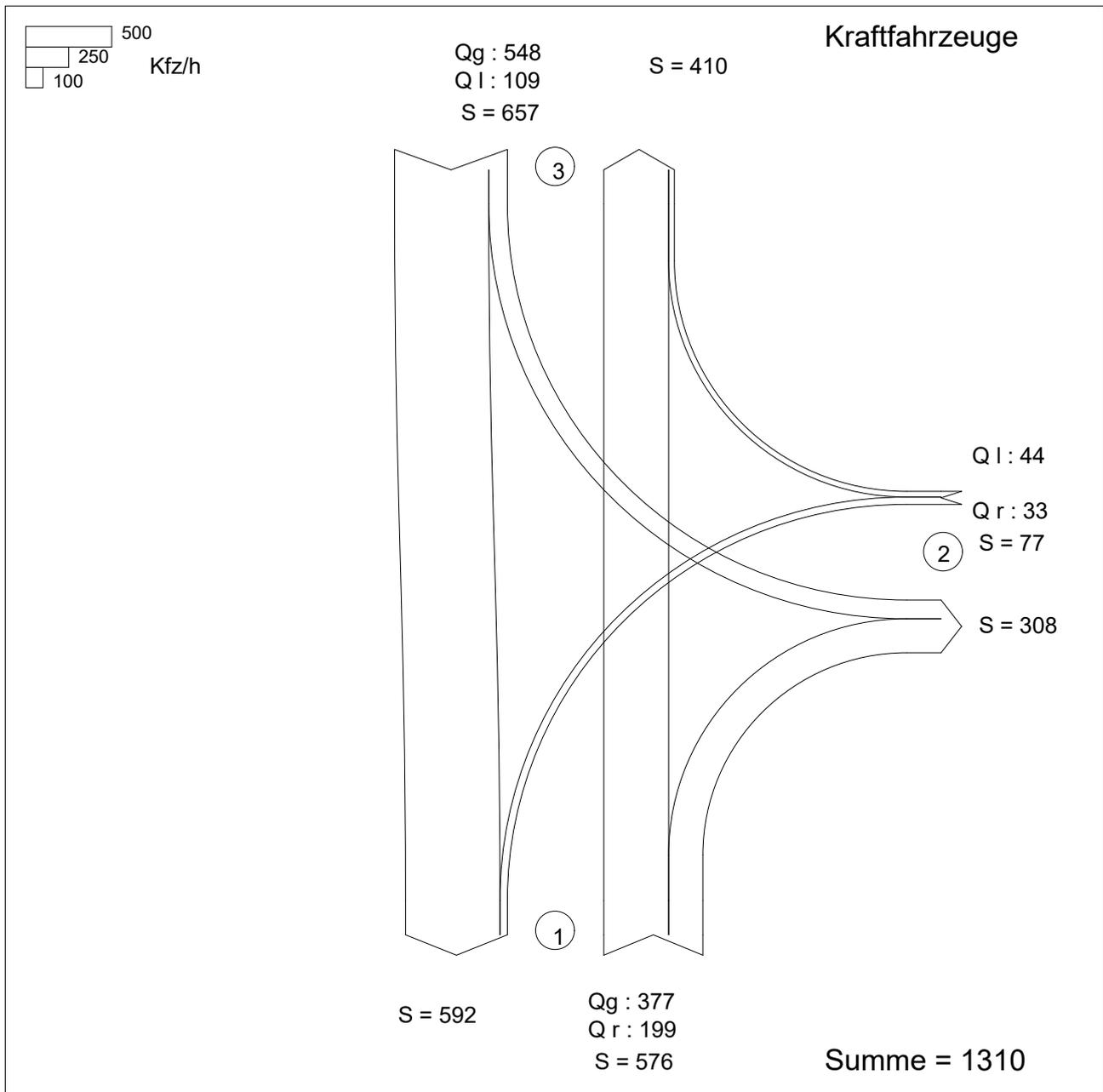
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		418				1800						A
3		211				1600						A
Misch-H		629				1728	2 + 3	3,6	2	2	3	A
4		54	7,4	3,4	1134	146		47,7	2	2	3	E
6		36	7,3	3,1	477	543		7,8	1	1	1	A
Misch-N		90				240	4 + 6	28,0	2	2	3	C
8		576				1800						A
7		112	5,9	2,6	576	663		6,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

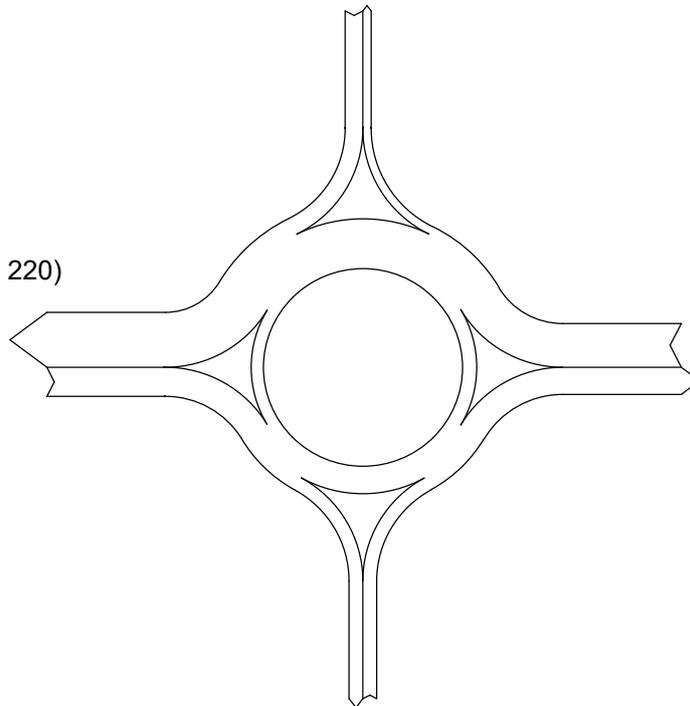
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 2A\_MS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 2A, Morgenspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 105  
Qe = 224  
Qc = 635

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 703  
Qe = 370  
Qc = 156



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 344  
Qe = 560  
Qc = 180

2 : Postdeich  
Qa = 176  
Qe = 174  
Qc = 350

Sum = 1328

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 2A\_MS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 2A, Morgenspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	398	1101	0,36	703	5,1	A
2	Postdeich	1	1	376	183	922	0,20	739	4,9	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	189	596	1078	0,55	482	7,4	A
4	Postdeich	1	1	672	234	692	0,34	458	7,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	398	1101	0,4	2	3	A
2	Postdeich	1	1	376	183	922	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	189	596	1078	0,9	4	6	A
4	Postdeich	1	1	672	234	692	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1411 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1328 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,4 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,5 s pro Fz

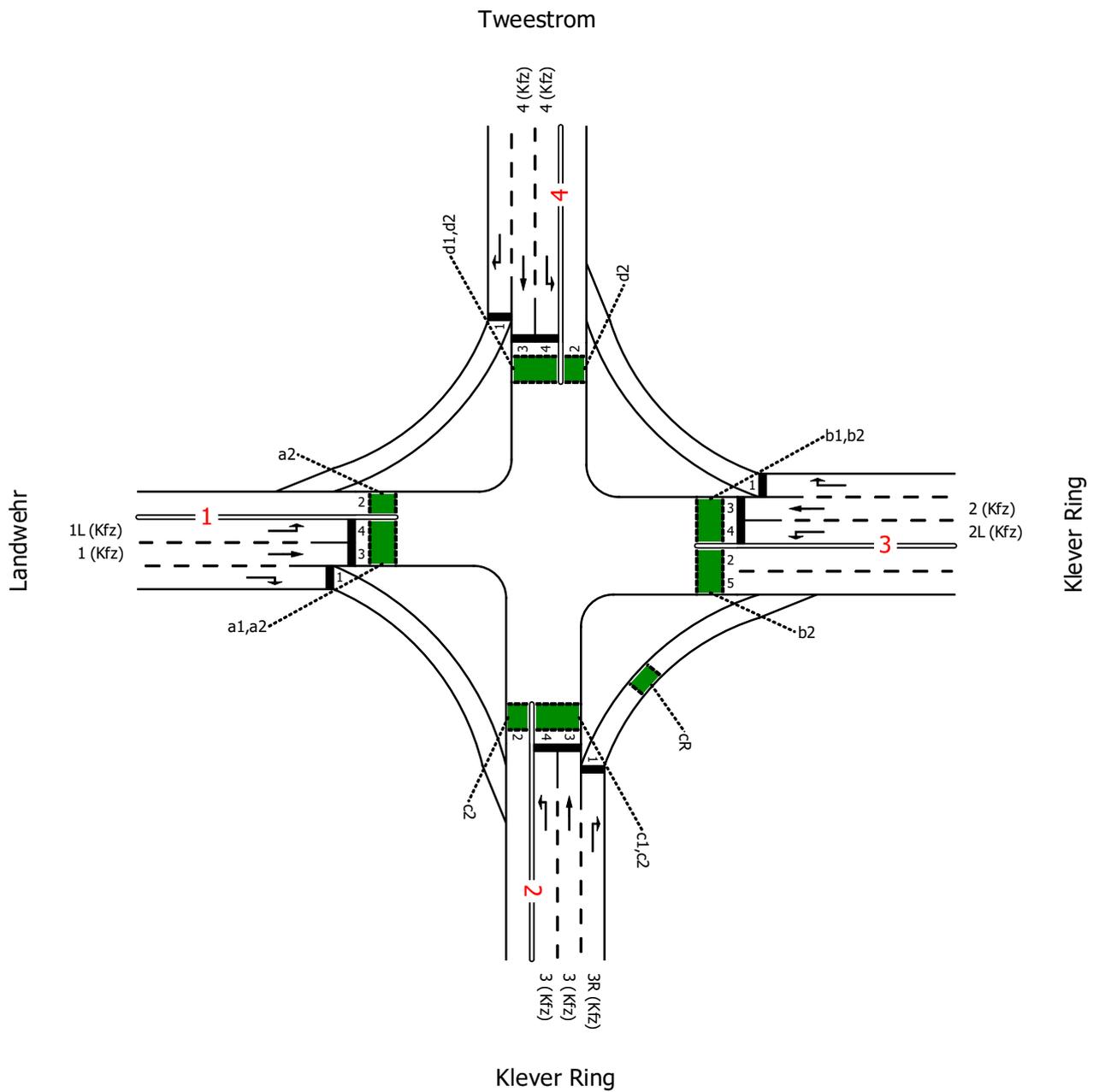
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Knotendaten

LISA

KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



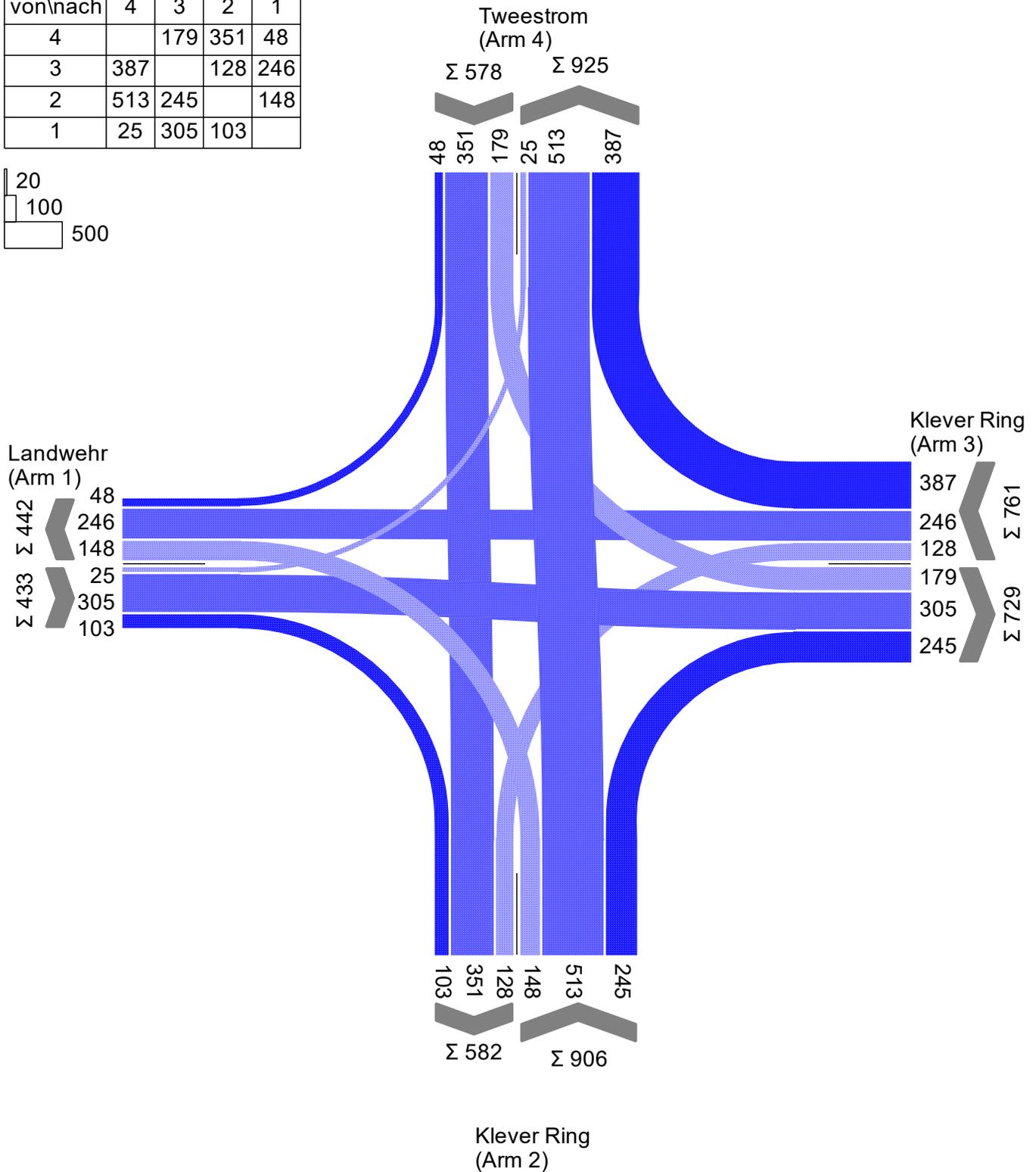
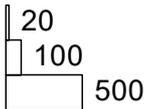
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von\nach	4	3	2	1
4		179	351	48
3	387		128	246
2	513	245		148
1	25	305	103	

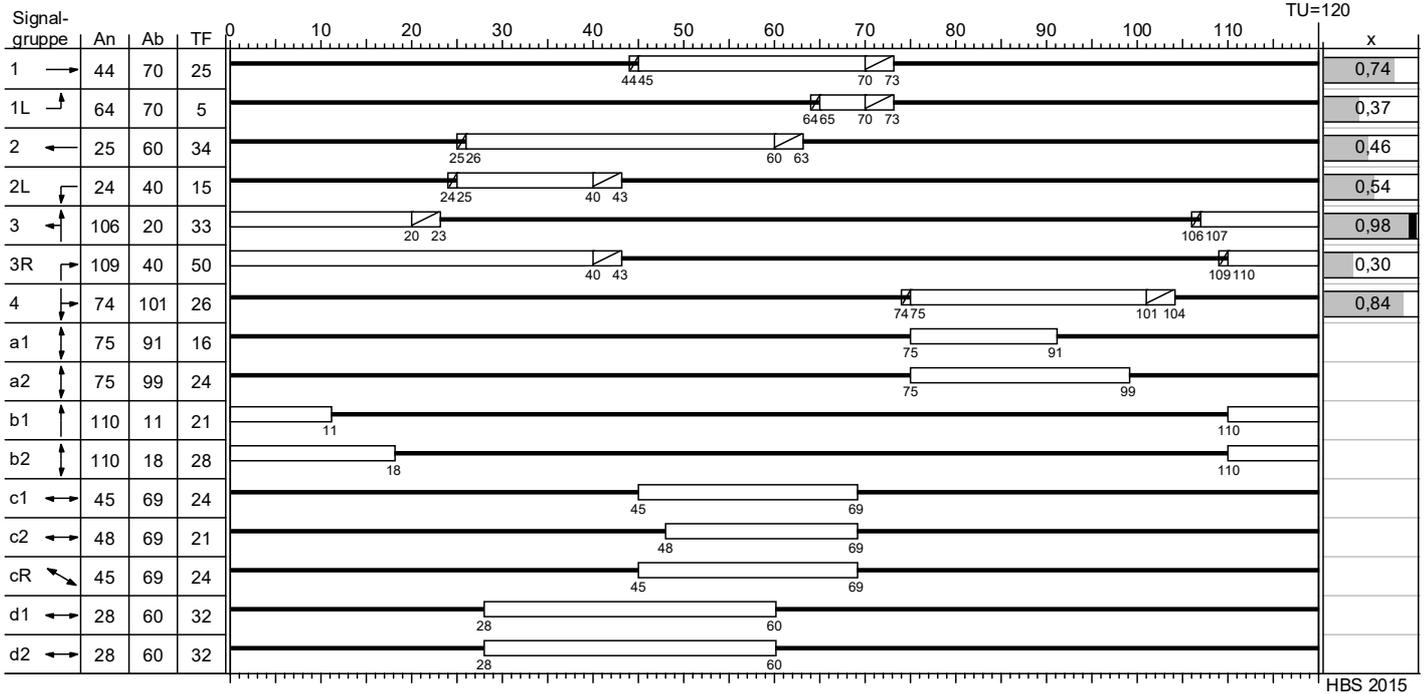


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2A MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (7:00-8:30) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2A MS) (TU=120) - PF2A MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>Nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	26	27	94	0,225	351	11,700	1,946	1850	-	14	416	0,844	81,878	4,321	15,514	22,175	143,827	E		
	4	↘	4	26	27	94	0,225	179	5,967	2,291	1571	-	12	353	0,507	47,021	0,622	5,842	9,930	70,543	C		
3	1	↕																					
	3	←	2	34	35	86	0,292	246	8,200	1,976	1822	-	18	532	0,462	38,237	0,513	7,224	11,770	77,541	C		
	4	↘	2L	15	16	105	0,133	128	4,267	2,011	1790	-	8	238	0,538	59,271	0,707	4,691	8,354	55,989	D		
2	4	↙	3	33	34	87	0,283	148	4,933	1,892	1903	-	18	539	0,275	34,891	0,216	4,052	7,456	47,018	B		
	3	↕	3	33	34	87	0,283	513	17,100	1,953	1843	-	17	522	0,983	160,630	17,095	34,081	43,954	286,141	E		
	1	↘	3R	50	51	70	0,425	245	8,167	1,877	1918	-	27	815	0,301	23,838	0,247	5,632	9,646	60,365	B		
1	4	↕	1L	5	6	115	0,050	25	0,833	2,664	1351	-	2	68	0,368	72,689	0,331	1,138	2,942	26,125	E		
	3	→	1	25	26	95	0,217	305	10,167	1,897	1898	-	14	412	0,740	61,359	2,007	11,490	17,223	108,918	D		
	1	↘																					
Knotenpunktsummen:								2140						3895									
Gewichtete Mittelwerte:															0,665	78,546							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

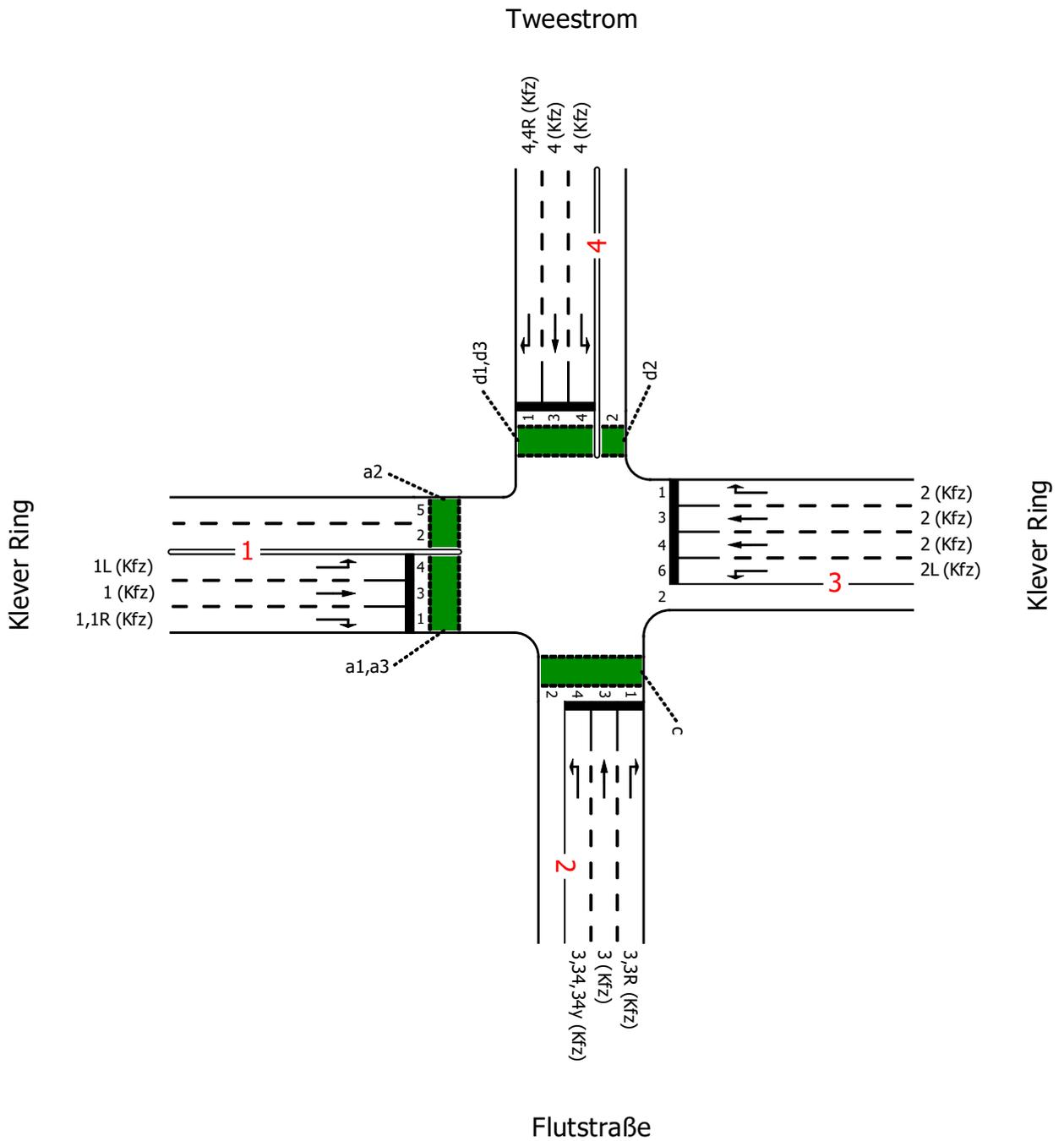
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>Nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt



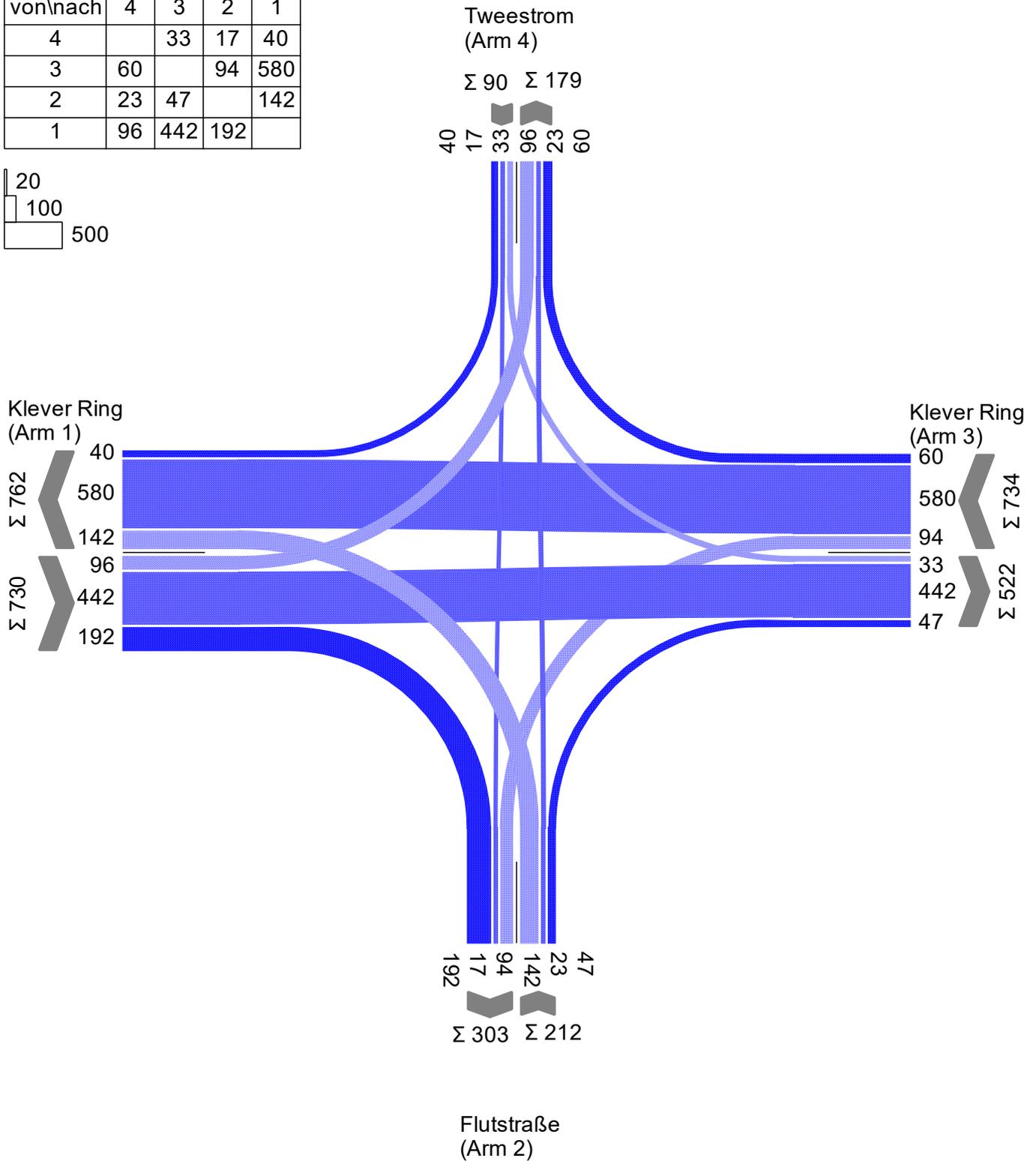
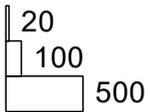
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von\nach	4	3	2	1
4		33	17	40
3	60		94	580
2	23	47		142
1	96	442	192	

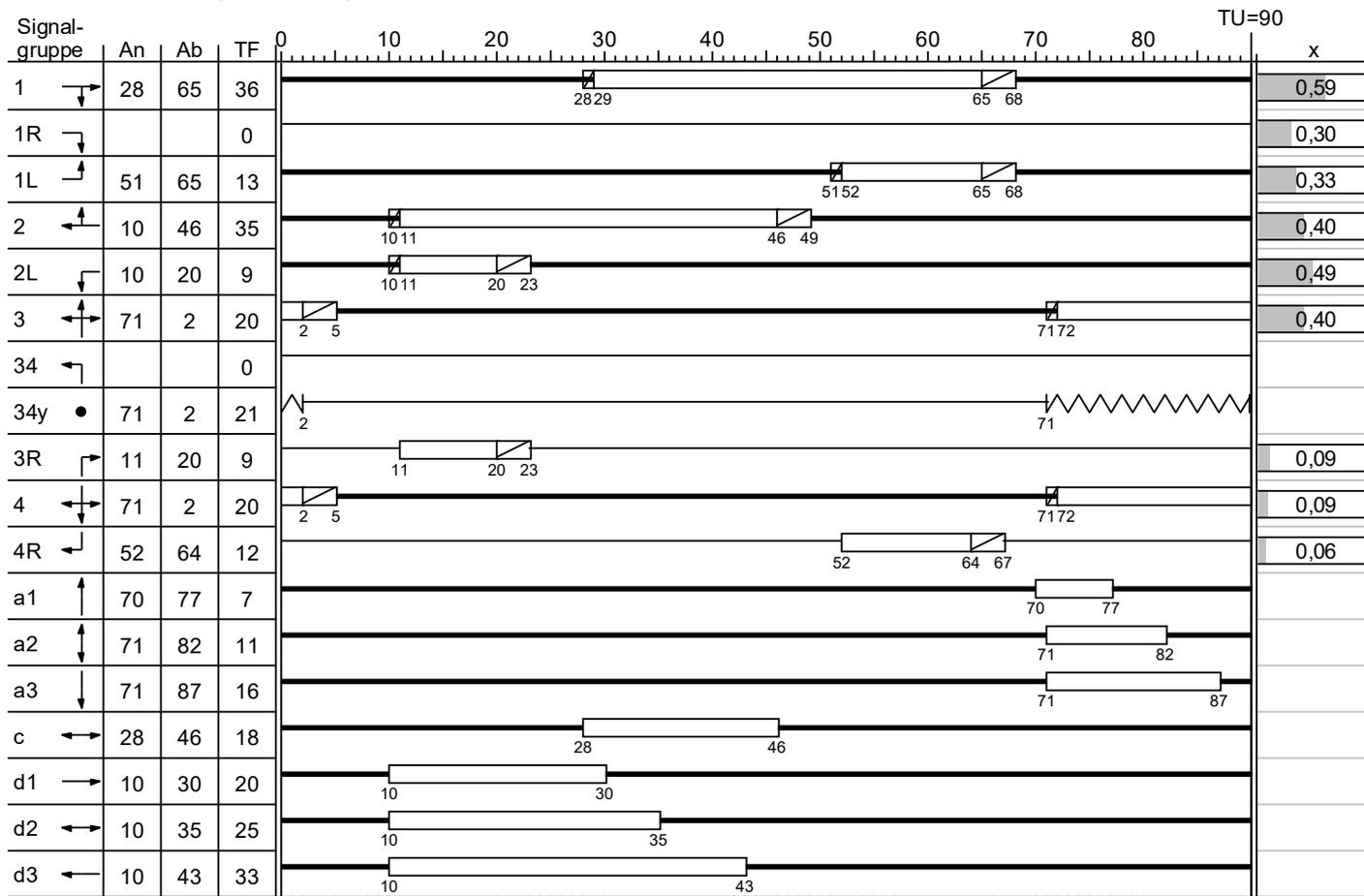


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2A MS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2A MS) (TU=90) - PF2A MS

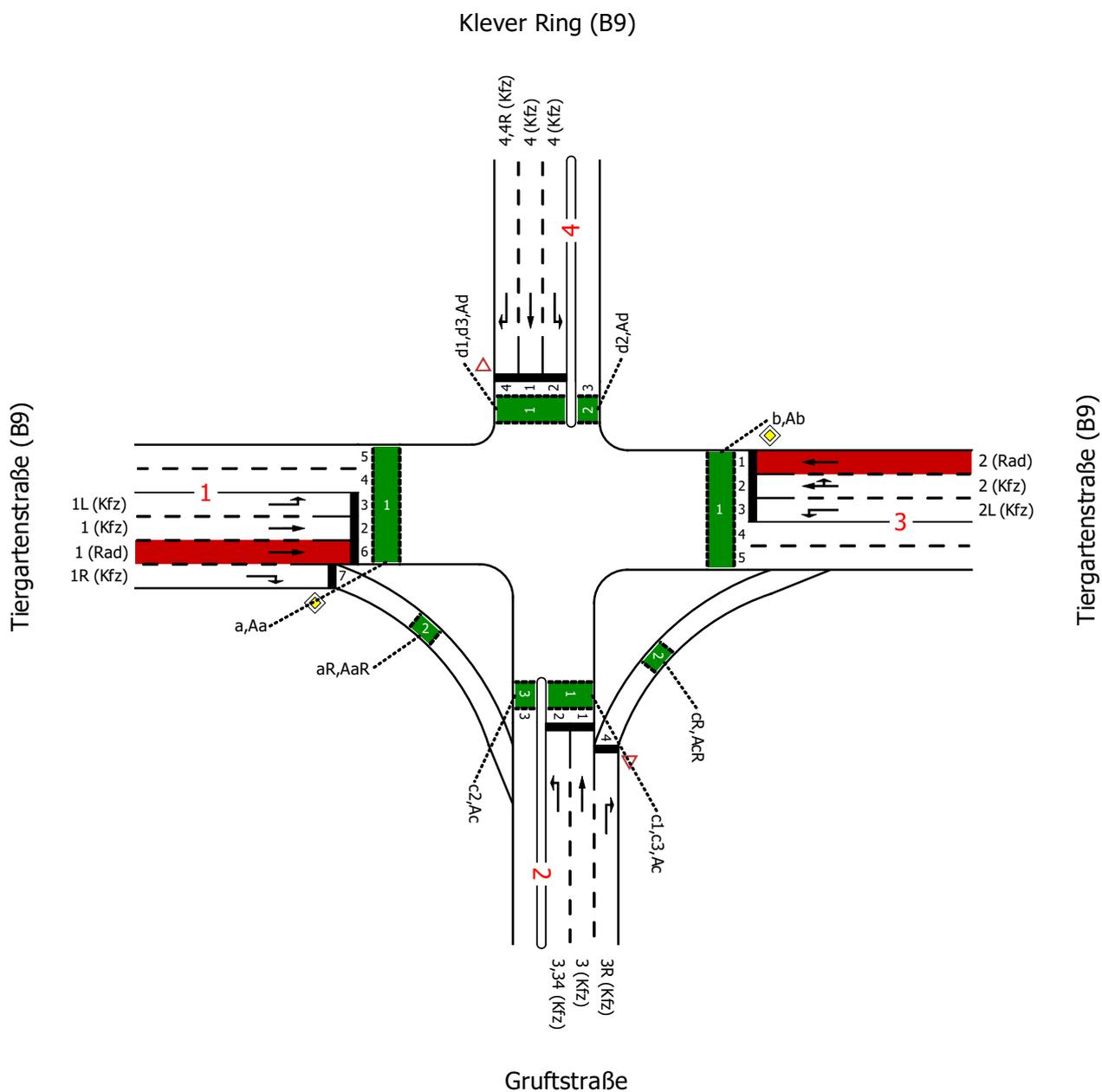
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung		
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	40	1,000	1,935	1860	-	16	621	0,064	20,616	0,038	0,719	2,153	12,918	B			
	3	↓	4	20	21	70	0,233	17	0,425	1,800	2000	-	12	466	0,036	26,859	0,021	0,350	1,351	8,106	B			
	4	↘	4	20	21	70	0,233	33	0,825	1,935	1860	-	9	378	0,087	29,603	0,053	0,722	2,159	12,954	B			
3	1	↕	2	35	36	55	0,400	60	1,500	1,935	1860	-	17	675	0,089	19,157	0,054	1,041	2,767	16,602	A			
	3	←	2	35	36	55	0,400	290	7,250	2,005	1796	-	18	718	0,404	21,324	0,399	5,587	9,585	64,066	B			
	4	←	2	35	36	55	0,400	290	7,250	2,005	1796	-	18	718	0,404	21,324	0,399	5,587	9,585	64,066	B			
	6	↙	2L	9	10	81	0,111	94	2,350	2,059	1748	-	5	194	0,485	47,980	0,560	2,768	5,582	35,635	C			
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	142	3,550	2,181	1651	-	9	358	0,397	34,062	0,385	3,427	6,558	44,345	B			
	3	↑	3	20	21	70	0,233	23	0,575	1,800	2000	-	12	466	0,049	26,995	0,028	0,474	1,638	9,828	B			
1	1	↘	3, 3R	29	30	61	0,333	47	1,175	2,367	1521	-	13	506	0,093	21,066	0,057	0,866	2,440	17,905	B			
	4	↕	1L	13	14	77	0,156	96	2,400	1,935	1860	-	7	290	0,331	37,338	0,285	2,421	5,052	30,312	C			
	3	→	1	36	37	54	0,411	442	11,050	1,989	1810	-	19	744	0,594	25,159	0,931	9,542	14,766	97,899	B			
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	192	4,800	2,070	1739	-	16	650	0,295	21,150	0,240	3,617	6,833	43,868	B			
Knotenpunktssummen:								1766						6784										
Gewichtete Mittelwerte:																0,399	25,764							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße



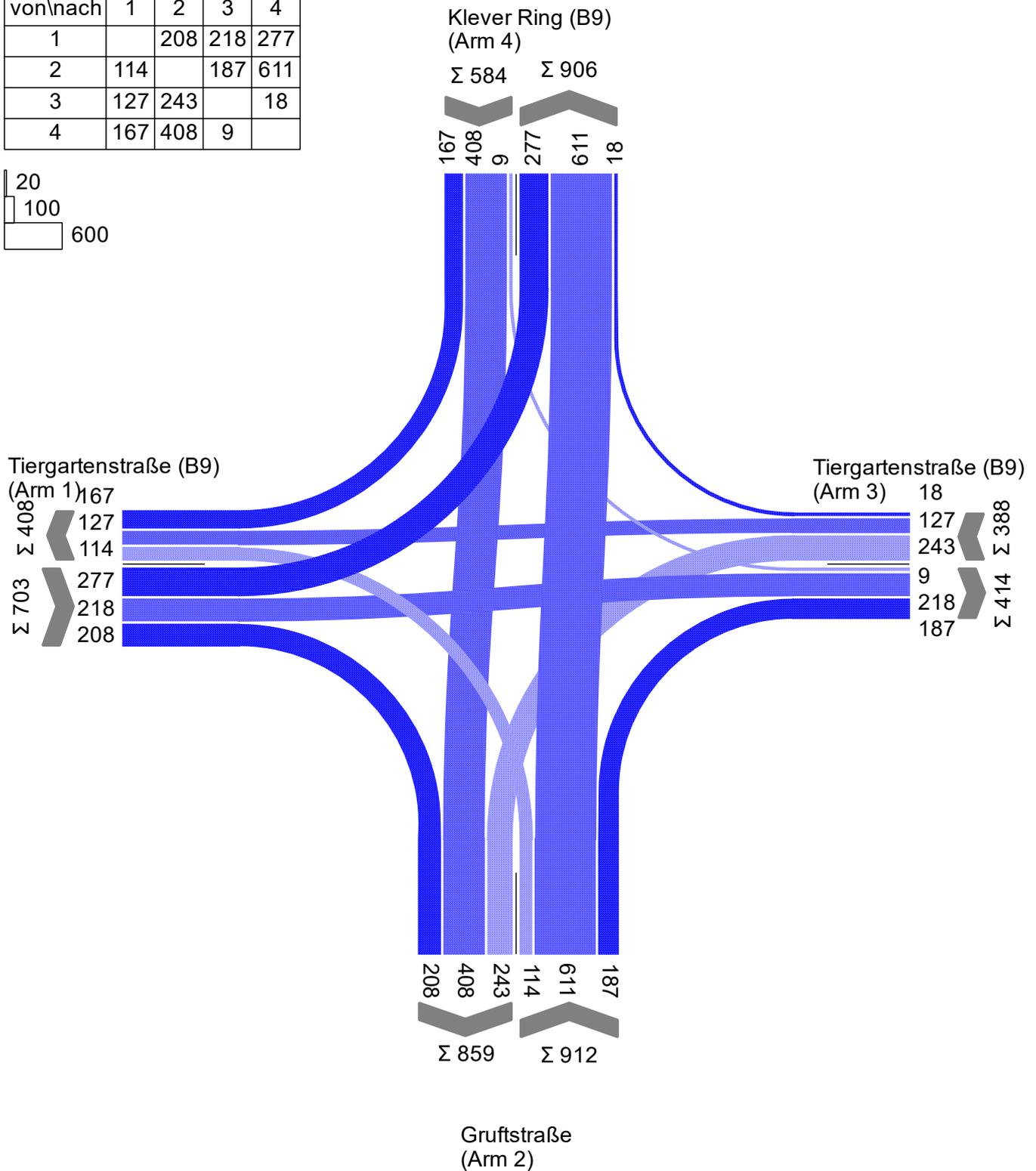
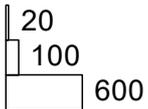
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von\nach	1	2	3	4
1		208	218	277
2	114		187	611
3	127	243		18
4	167	408	9	



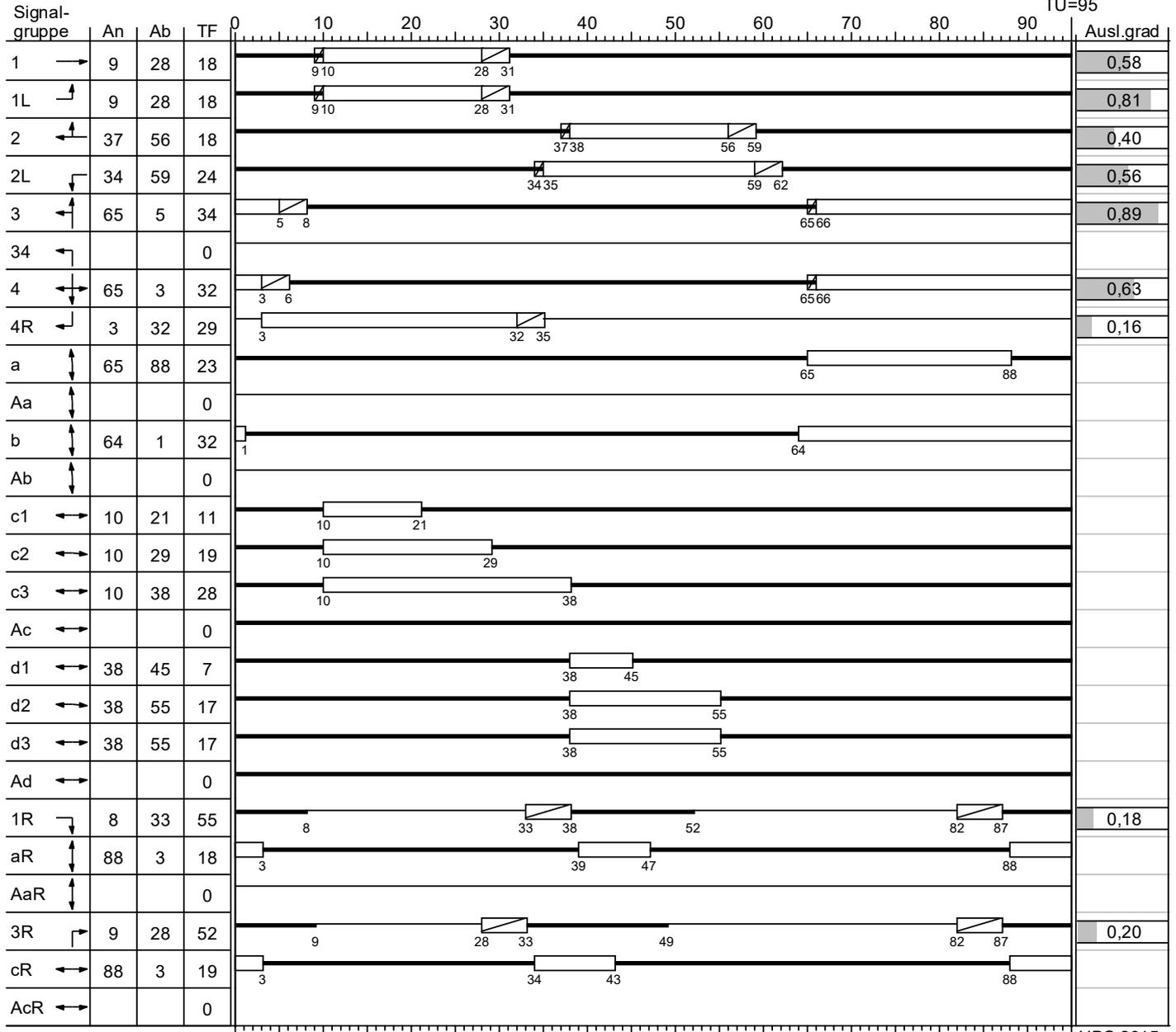
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2A MS)

TU=95



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2A MS) (TU=95) - PF2A MS

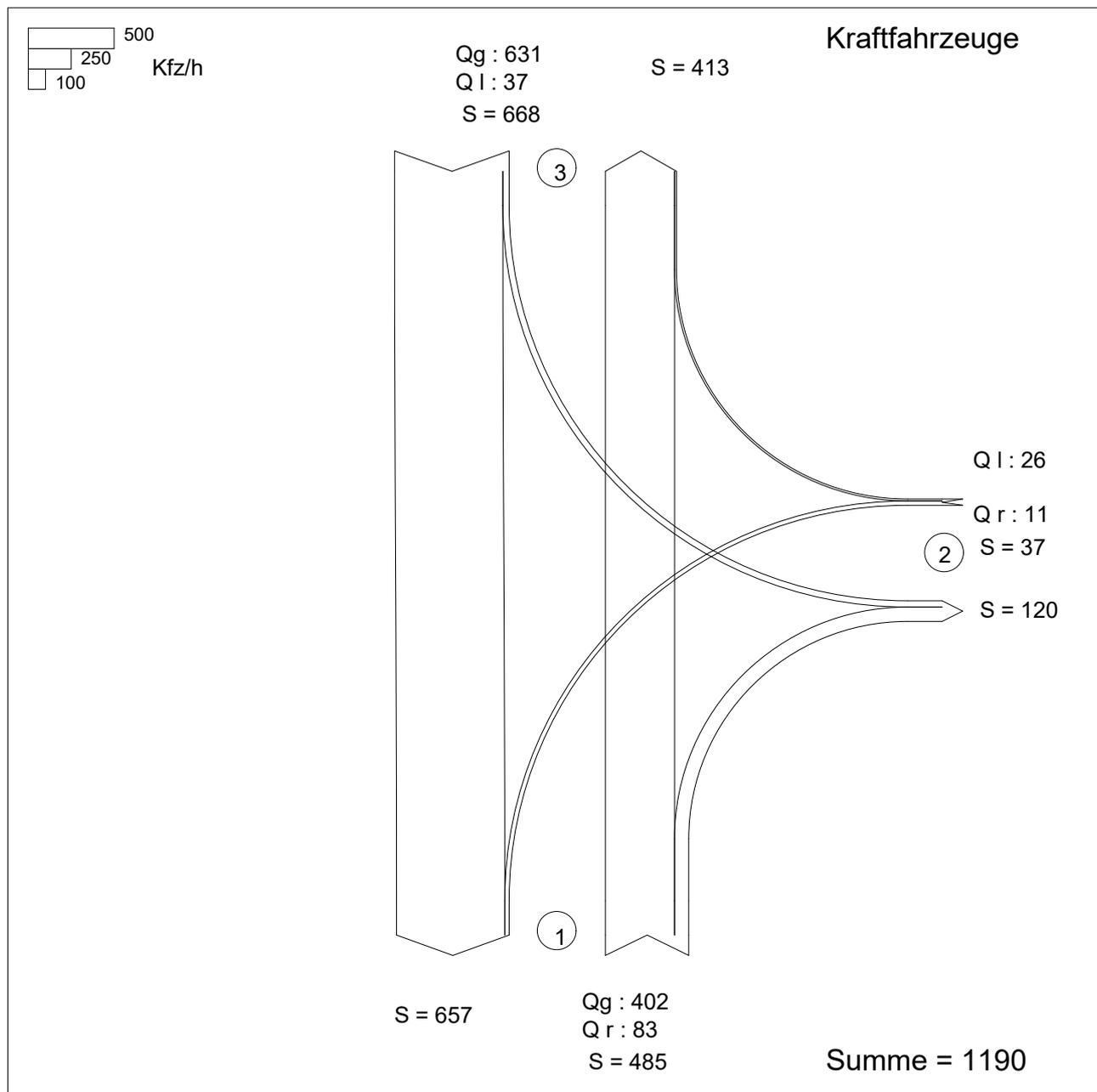
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>s</sub> [s]	t <sub>f</sub> [s]	f <sub>a</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	x	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↗	1L	77	18	0,200	277	7,310	2,092	1721	9	344	3,052	10,022	15,376	99,729		-	0,805	68,174	D		
	2	→	1	77	18	0,200	218	5,753	1,924	1871	10	374	0,874	6,084	10,256	65,782		-	0,583	42,825	C		
	7	↘	1R	40	55	0,589	208	5,489	1,813	1986	31	1170	0,122	2,642	5,391	32,572		-	0,178	9,338	A		
2	2	↖	3, 3A	61	34	0,368	114	3,008	2,010	1791	9	335	0,297	2,909	5,794	36,120		-	0,340	36,720	C		
	1	↑	3	61	34	0,368	611	16,124	1,919	1876	18	690	7,655	22,775	30,846	197,291		-	0,886	68,090	D		
	4	↗	3R	43	52	0,558	187	4,935	2,183	1649	24	920	0,144	2,604	5,333	36,094		-	0,203	11,028	A		
3	2	↖	2	77	18	0,200	145	3,826	1,947	1849	10	365	0,385	3,718	6,979	45,350		-	0,397	37,024	C		
	3	↘	2L	71	24	0,263	243	6,413	2,187	1646	11	433	0,793	6,337	10,594	71,827		-	0,561	36,859	C		
4	4	↖	4, 4R	34	61	0,653	167	4,407	2,179	1652	28	1061	0,104	1,859	4,165	28,139		-	0,157	7,123	A		
	1	↓	4	63	32	0,347	408	10,767	1,933	1862	17	646	1,119	10,125	15,506	99,921		-	0,632	32,180	B		
	2	↘	4	63	32	0,347	9	0,238	1,935	1860	3	124	0,044	0,267	1,141	6,846		-	0,073	42,828	C		
Knotenpunktssummen:							2587					6462											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,574	41,377		
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
f <sub>a</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		433				1800						A
3		96				1600						A
Misch-H		529				1760	2 + 3	3,2	1	2	2	A
4		34	7,4	3,4	1112	172		34,2	1	1	2	D
6		15	7,3	3,1	444	572		8,8	1	1	1	A
Misch-N		49				245	4 + 6	24,3	1	1	2	C
8		654				1800						A
7		43	5,9	2,6	485	745		6,0	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

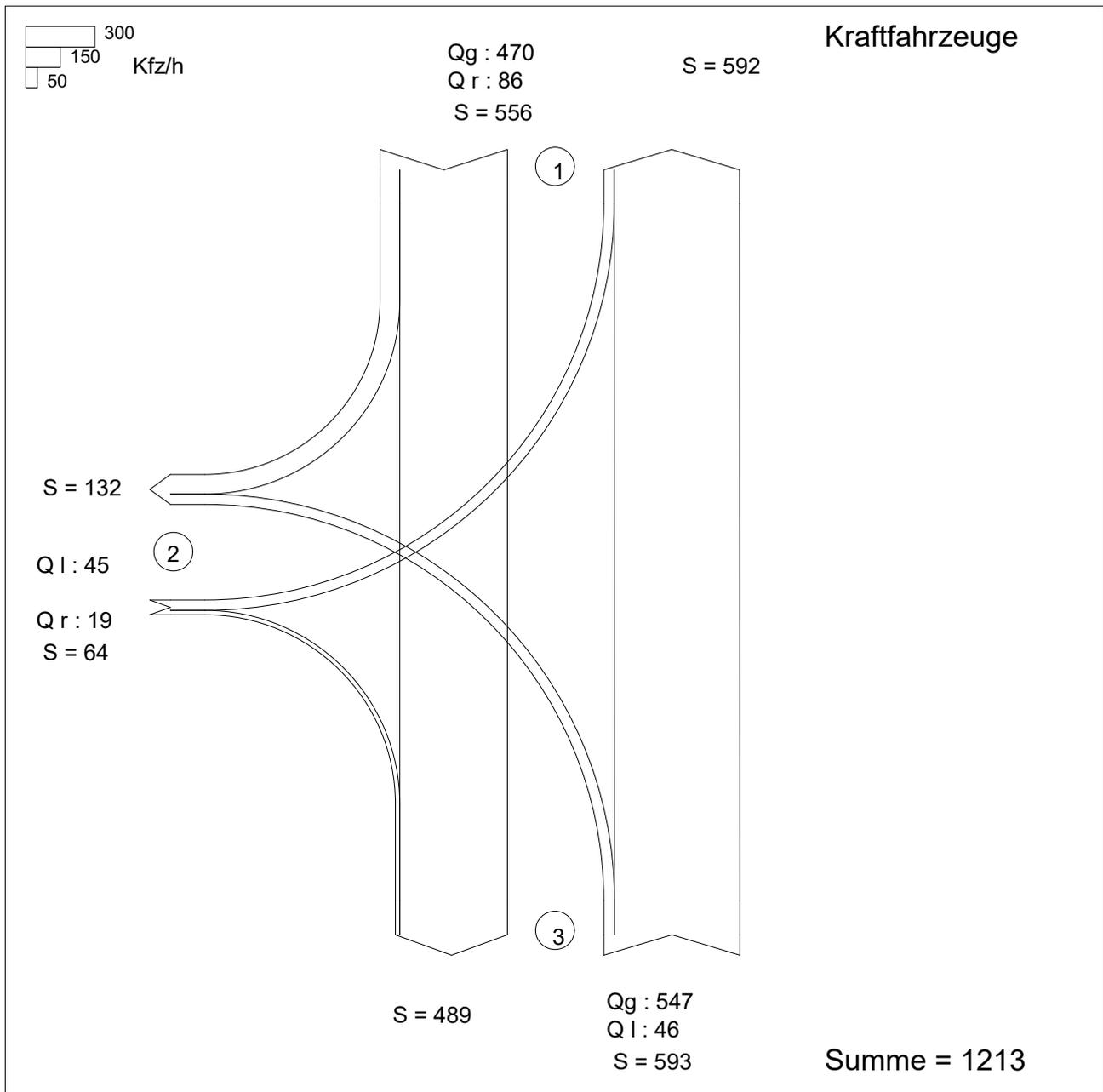
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		518				1800						A
3		86				1600						A
Misch-H		604				1769	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1106	171		28,5	1	2	2	C
6		19	7,3	3,1	513	512		7,3	1	1	1	A
Misch-N		64				241	4 + 6	20,3	1	2	2	C
8		586				1800						A
7		46	5,9	2,6	556	680		5,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

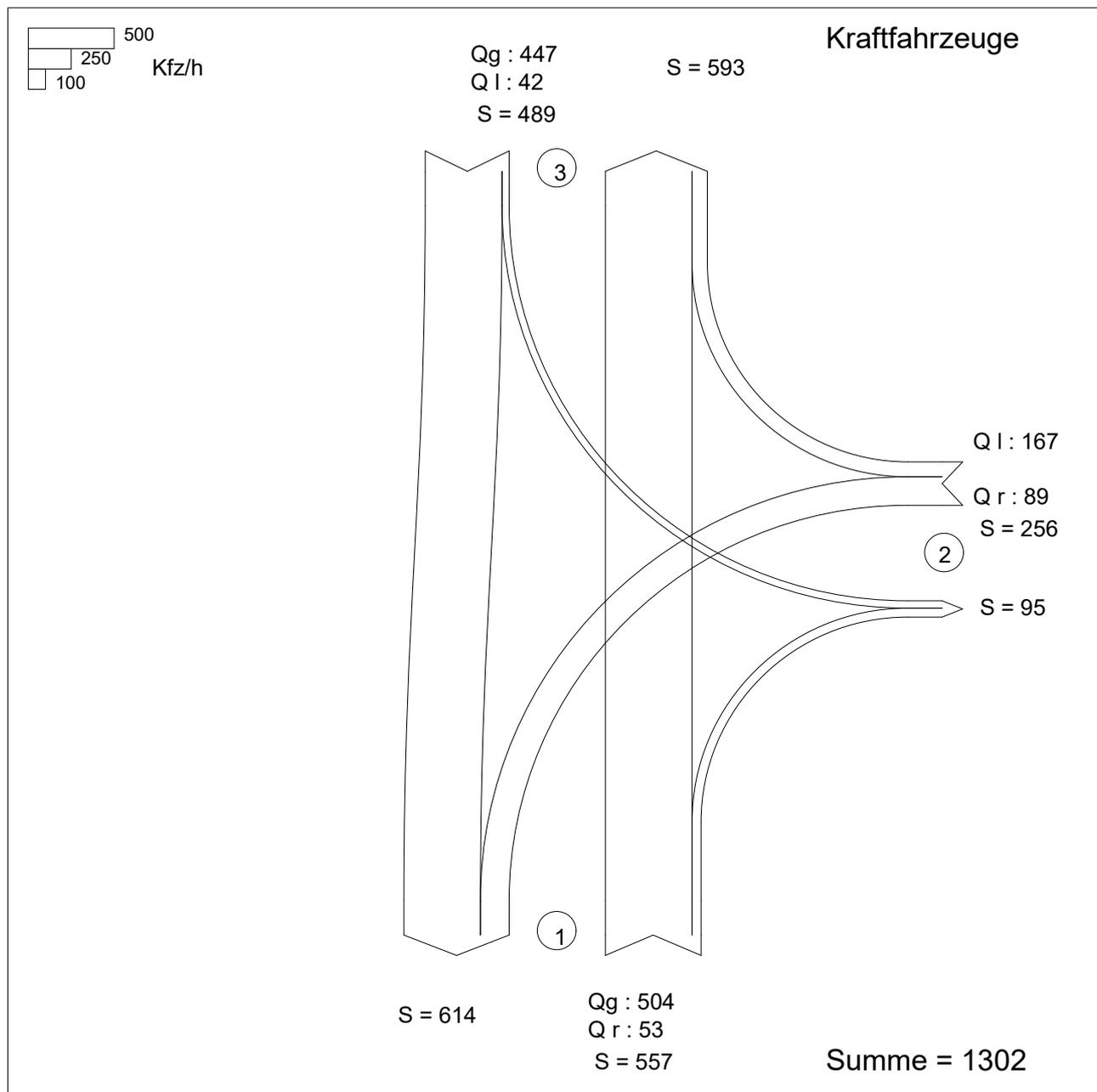
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		538				1800						A
3		67				1600						A
Misch-H		605				1775	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		185	7,4	3,4	1020	195		167,2	12	14	18	E
6		95	7,3	3,1	531	498		9,5	1	1	2	A
Misch-N		280				289	4 + 6	142,3	16	18	23	E
8		485				1800						A
7		51	5,9	2,6	557	680		7,0	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

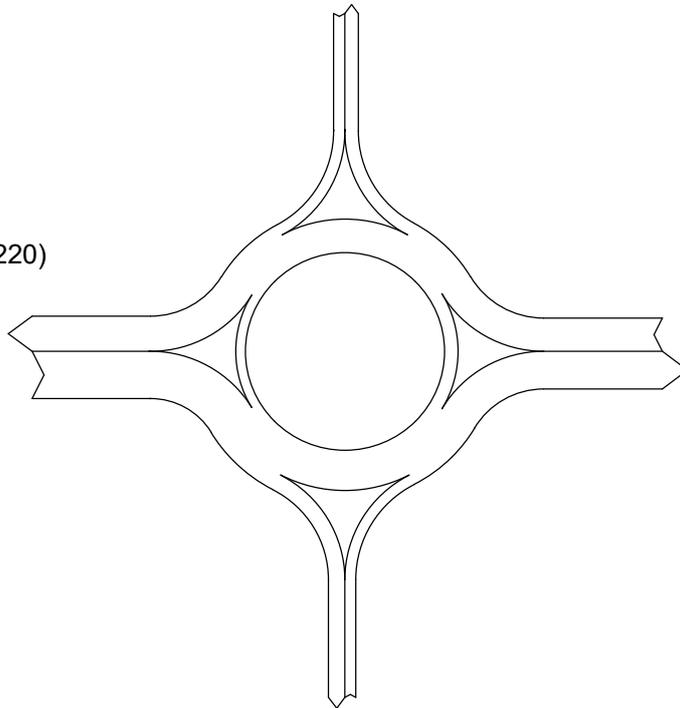
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 2A\_NMS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 168  
Qe = 146  
Qc = 425

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 449  
Qe = 603  
Qc = 122



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 480  
Qe = 423  
Qc = 170

2 : Postdeich  
Qa = 210  
Qe = 135  
Qc = 515

Sum = 1307

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 2A\_NMS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	637	1131	0,56	494	7,2	A
2	Postdeich	1	1	546	141	788	0,18	647	5,6	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	174	460	1091	0,42	631	5,7	A
4	Postdeich	1	1	464	149	852	0,17	703	5,1	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	637	1131	0,9	4	6	A
2	Postdeich	1	1	546	141	788	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	174	460	1091	0,5	2	3	A
4	Postdeich	1	1	464	149	852	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1387 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1307 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,3 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

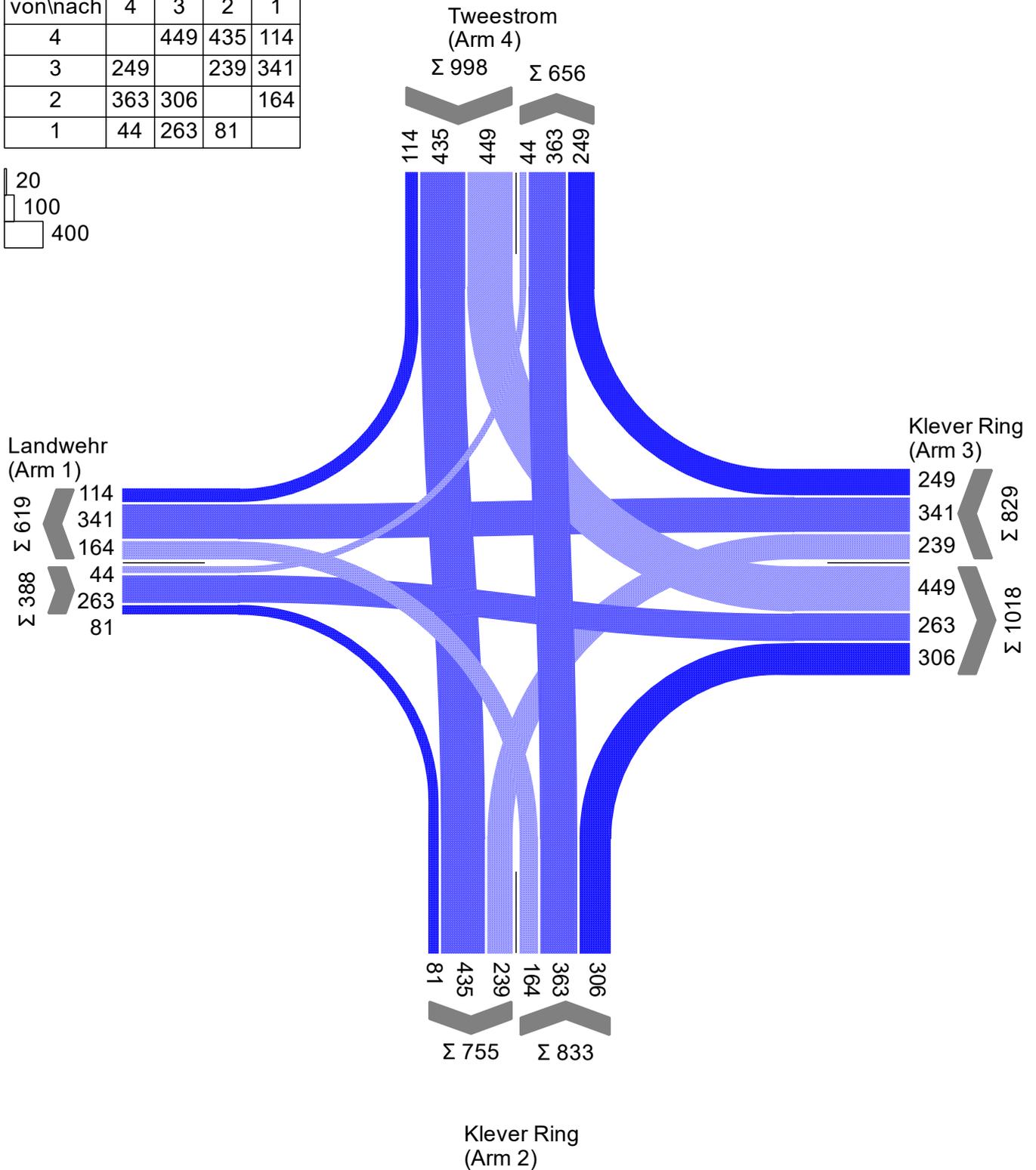
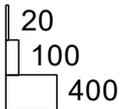
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von\nach	4	3	2	1
4		449	435	114
3	249		239	341
2	363	306		164
1	44	263	81	

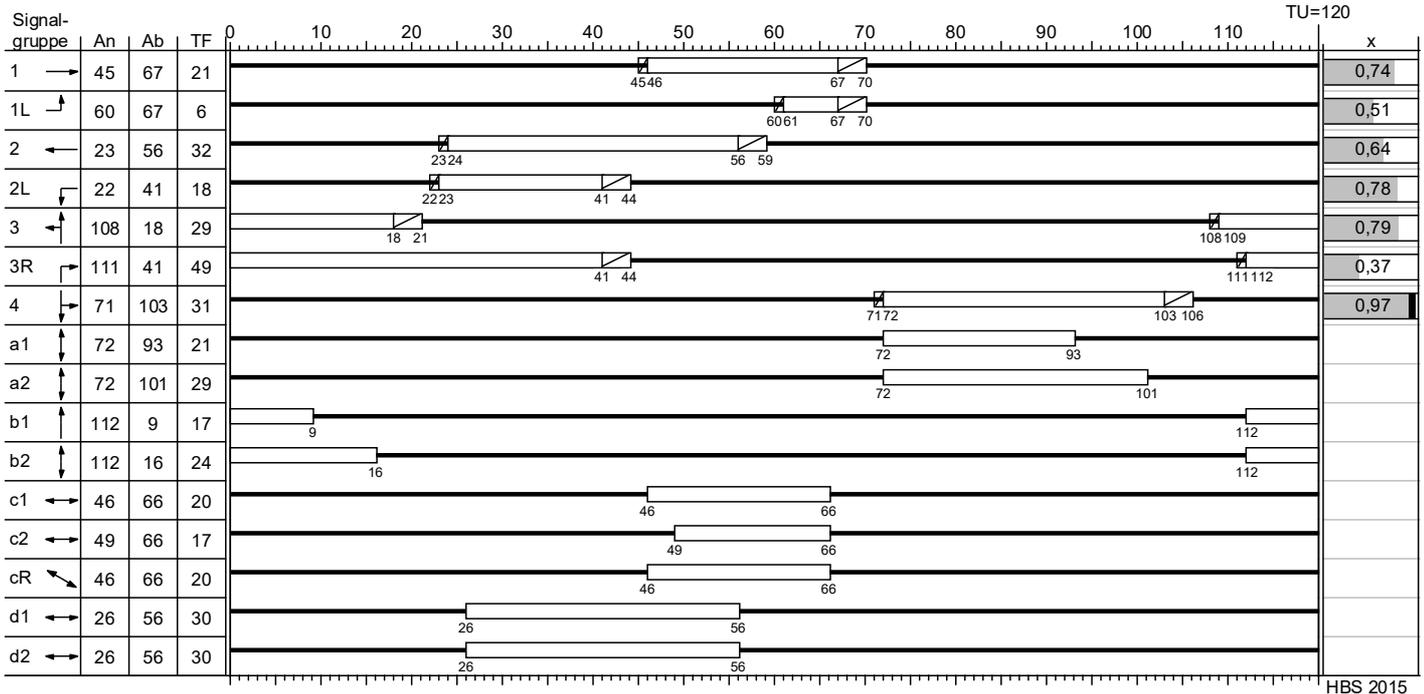


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2A NMS)



Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2A NMS) (TU=120) - PF2A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>Nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	31	32	89	0,267	435	14,500	1,967	1830	-	16	489	0,890	93,636	6,975	20,916	28,651	187,893	E		
	4	↘	4	31	32	89	0,267	449	14,967	2,076	1734	-	15	463	0,970	153,006	14,083	28,888	37,978	244,502	E		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	341	11,367	1,847	1949	-	18	536	0,636	45,860	1,137	11,125	16,766	103,211	C		
	4	↘	2L	18	19	102	0,158	239	7,967	1,845	1951	-	10	308	0,776	77,177	2,455	10,100	15,475	95,171	E		
2	4	↙	3	29	30	91	0,250	164	5,467	1,832	1965	-	16	491	0,334	38,944	0,289	4,763	8,454	51,637	C		
	3	↑	3	29	30	91	0,250	363	12,100	1,964	1833	-	15	458	0,793	65,008	2,915	14,234	20,615	134,946	D		
	1	↘	3R	49	50	71	0,417	306	10,200	1,818	1980	-	28	826	0,370	25,605	0,342	7,373	11,965	72,508	B		
1	4	↕	1L	6	7	114	0,058	44	1,467	2,414	1491	-	3	86	0,512	80,406	0,610	2,034	4,446	35,773	E		
	3	→	1	21	22	99	0,183	263	8,767	1,861	1934	-	12	354	0,743	66,884	2,019	10,308	15,738	97,639	D		
	1	↘																					
Knotenpunktsummen:								2604						4011									
Gewichtete Mittelwerte:																0,729	77,751						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>Nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

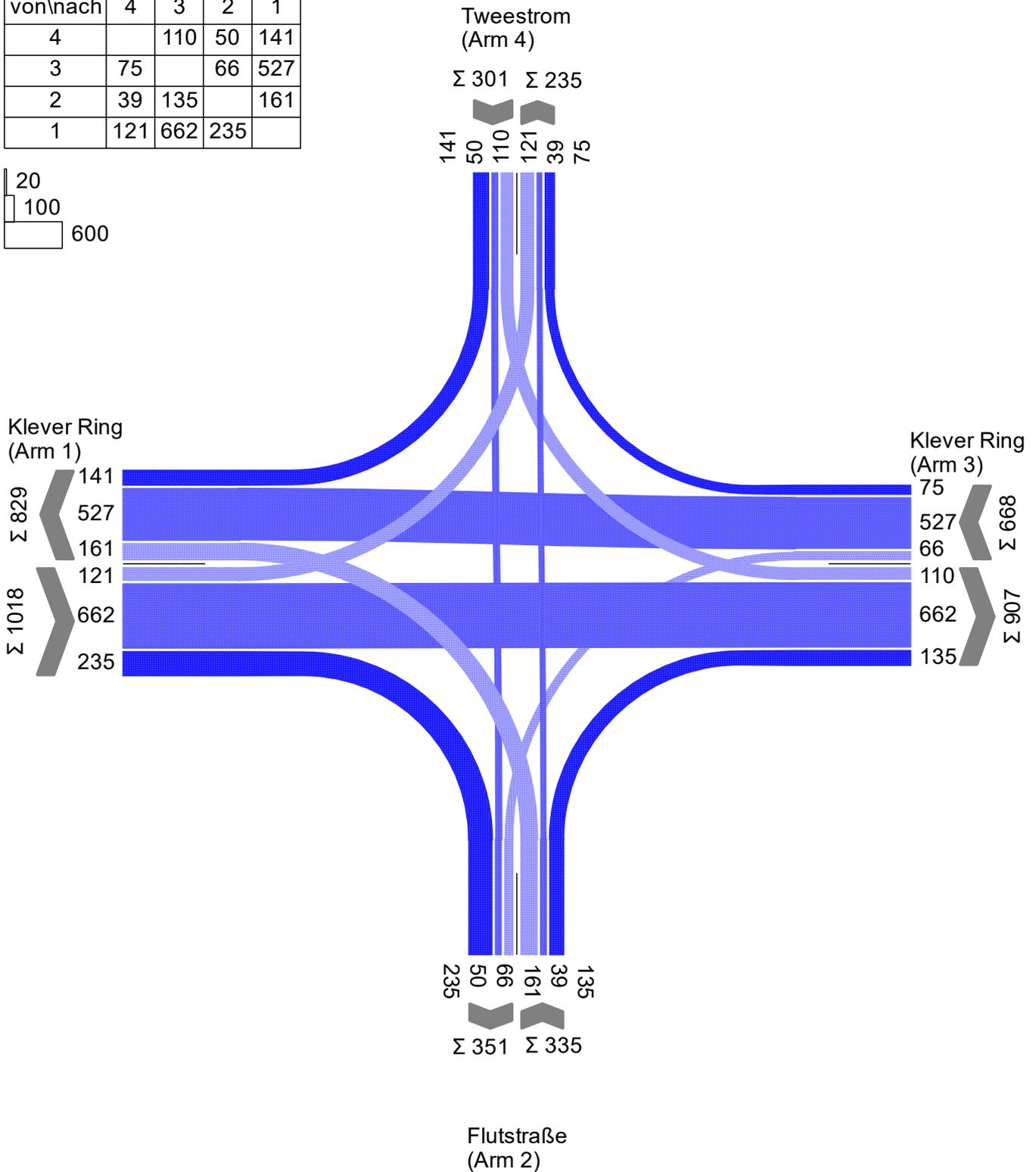
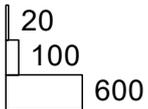
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von\nach	4	3	2	1
4		110	50	141
3	75		66	527
2	39	135		161
1	121	662	235	

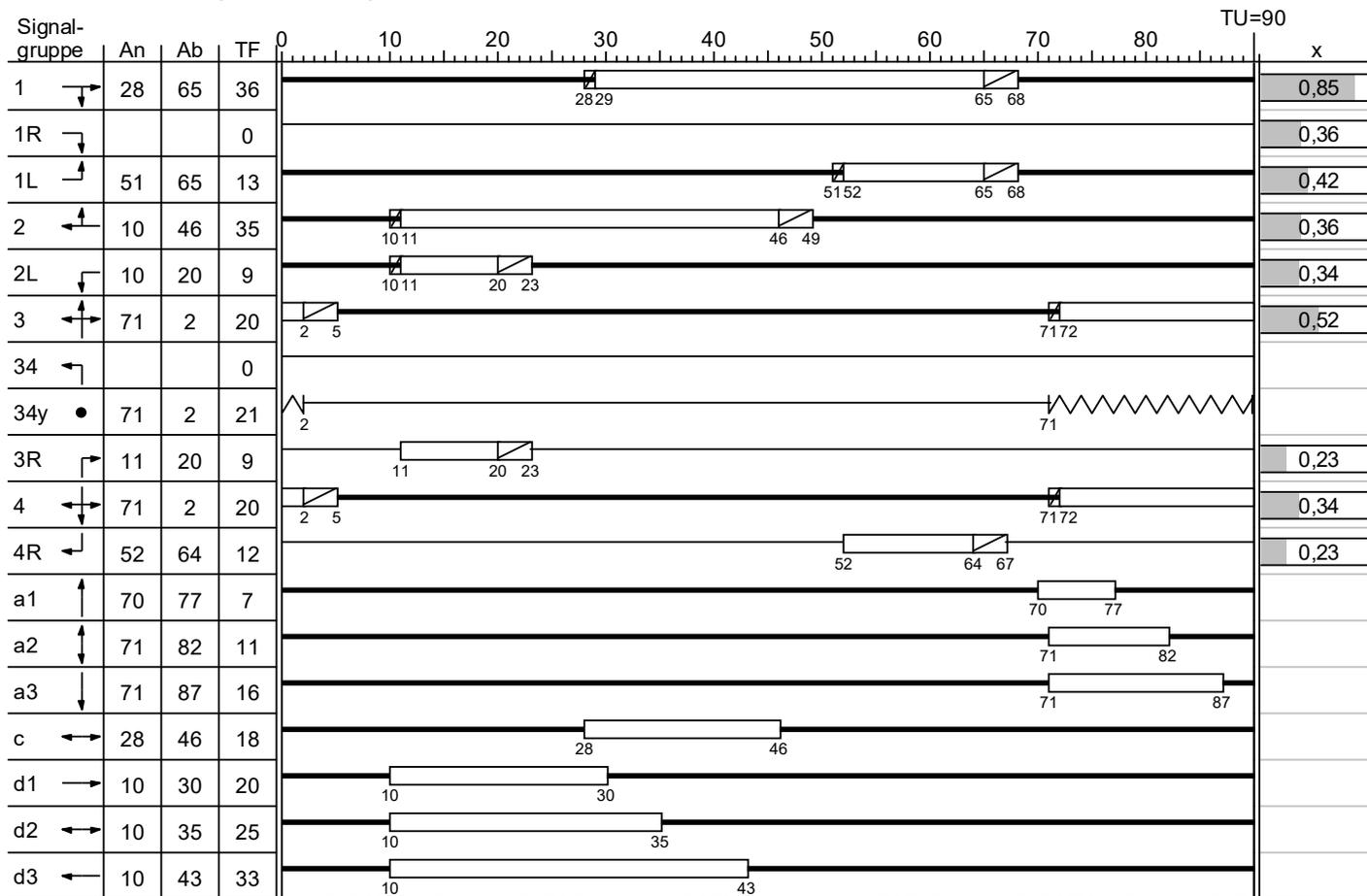


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2A NMS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ⚡ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▩ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2A NMS) (TU=90) - PF2A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M.S.95&gt;π<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>M.S.95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	141	3,525	1,935	1860	-	16	621	0,227	22,559	0,166	2,706	5,488	32,928	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	50	1,250	1,800	2000	-	12	466	0,107	27,668	0,067	1,050	2,783	16,698	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	110	2,750	1,987	1812	-	8	322	0,342	35,731	0,300	2,707	5,490	33,829	C		
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	75	1,875	1,935	1860	-	17	675	0,111	19,399	0,070	1,315	3,254	19,524	A		
	3	←	2	35	36	55	0,400	264	6,600	1,975	1823	-	18	729	0,362	20,573	0,330	4,960	8,727	57,441	B		
	4	←	2	35	36	55	0,400	263	6,575	1,975	1823	-	18	729	0,361	20,554	0,328	4,939	8,698	57,250	B		
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	66	1,650	2,067	1742	-	5	193	0,342	42,545	0,299	1,824	4,108	26,324	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	161	4,025	2,043	1762	-	8	309	0,521	41,390	0,660	4,314	7,827	49,592	C		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	39	0,975	1,868	1927	-	11	449	0,087	27,446	0,053	0,816	2,344	14,598	B		
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	135	3,375	1,999	1801	-	15	600	0,225	22,625	0,164	2,597	5,322	32,986	B		
1	4	↖	1L	13	14	77	0,156	121	3,025	1,935	1860	-	7	290	0,417	39,499	0,420	3,151	6,153	36,918	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	662	16,550	1,890	1905	-	20	783	0,845	46,994	5,019	19,954	27,509	173,307	C		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	235	5,875	2,034	1770	-	17	662	0,355	22,069	0,319	4,560	8,171	51,526	B		
Knotenpunktssummen:								2322						6828									
Gewichtete Mittelwerte:																0,477	32,497						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M.S.95&gt;π<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M.S.95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

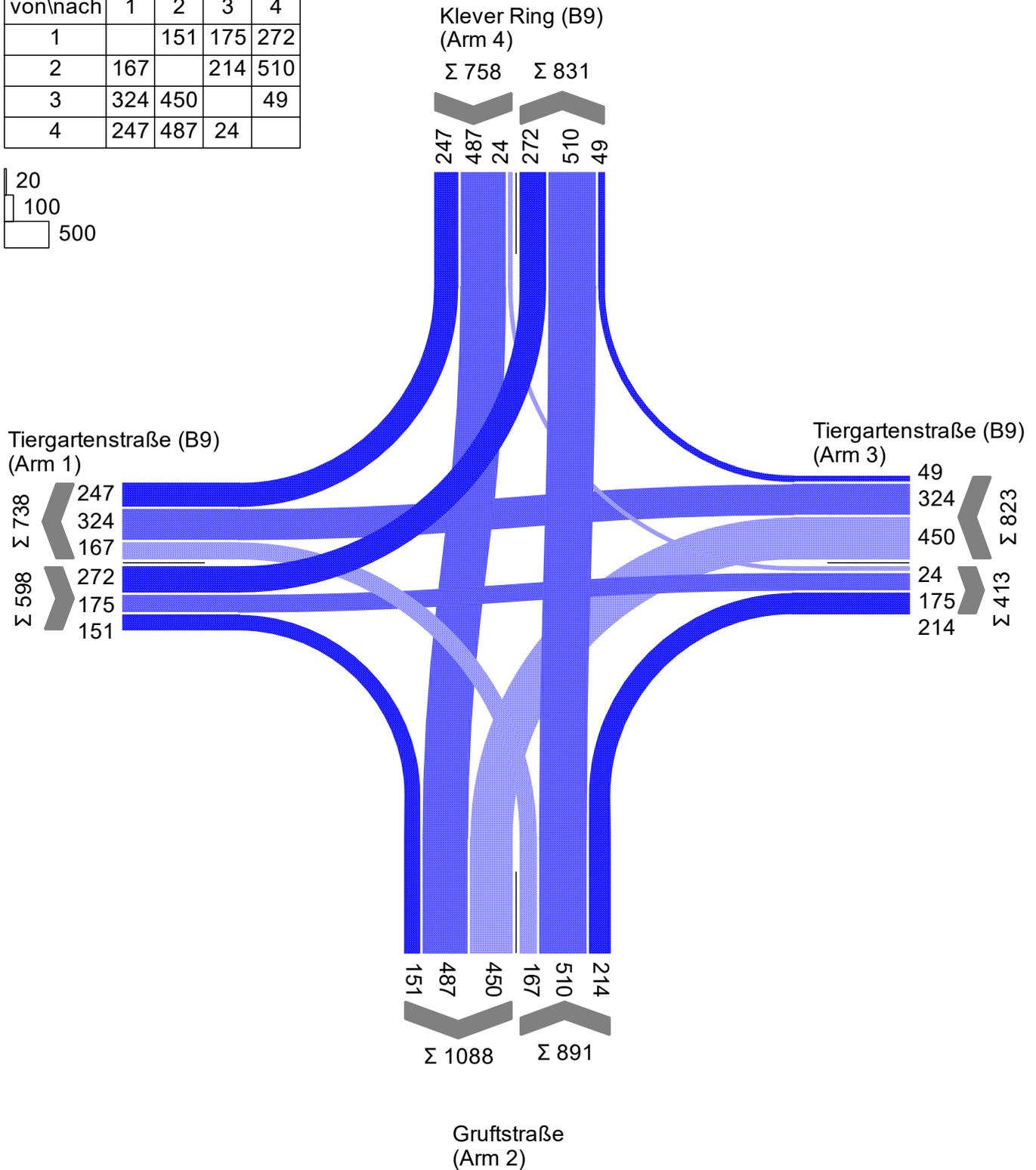
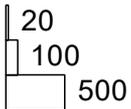
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von\nach	1	2	3	4
1		151	175	272
2	167		214	510
3	324	450		49
4	247	487	24	

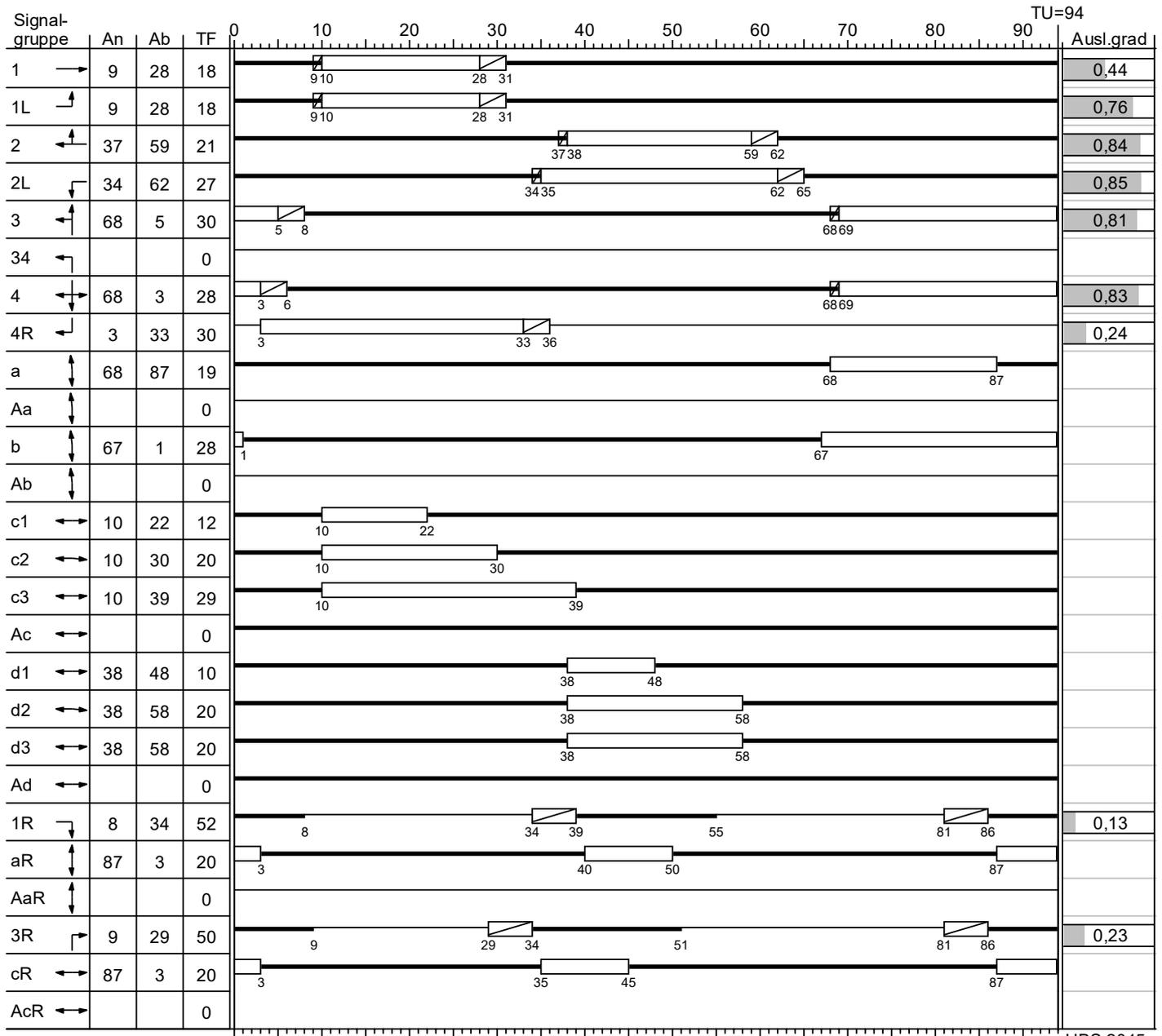


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP5 (PF2A NMS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP5 (PF2A NMS) (TU=94) - PF2A NMS

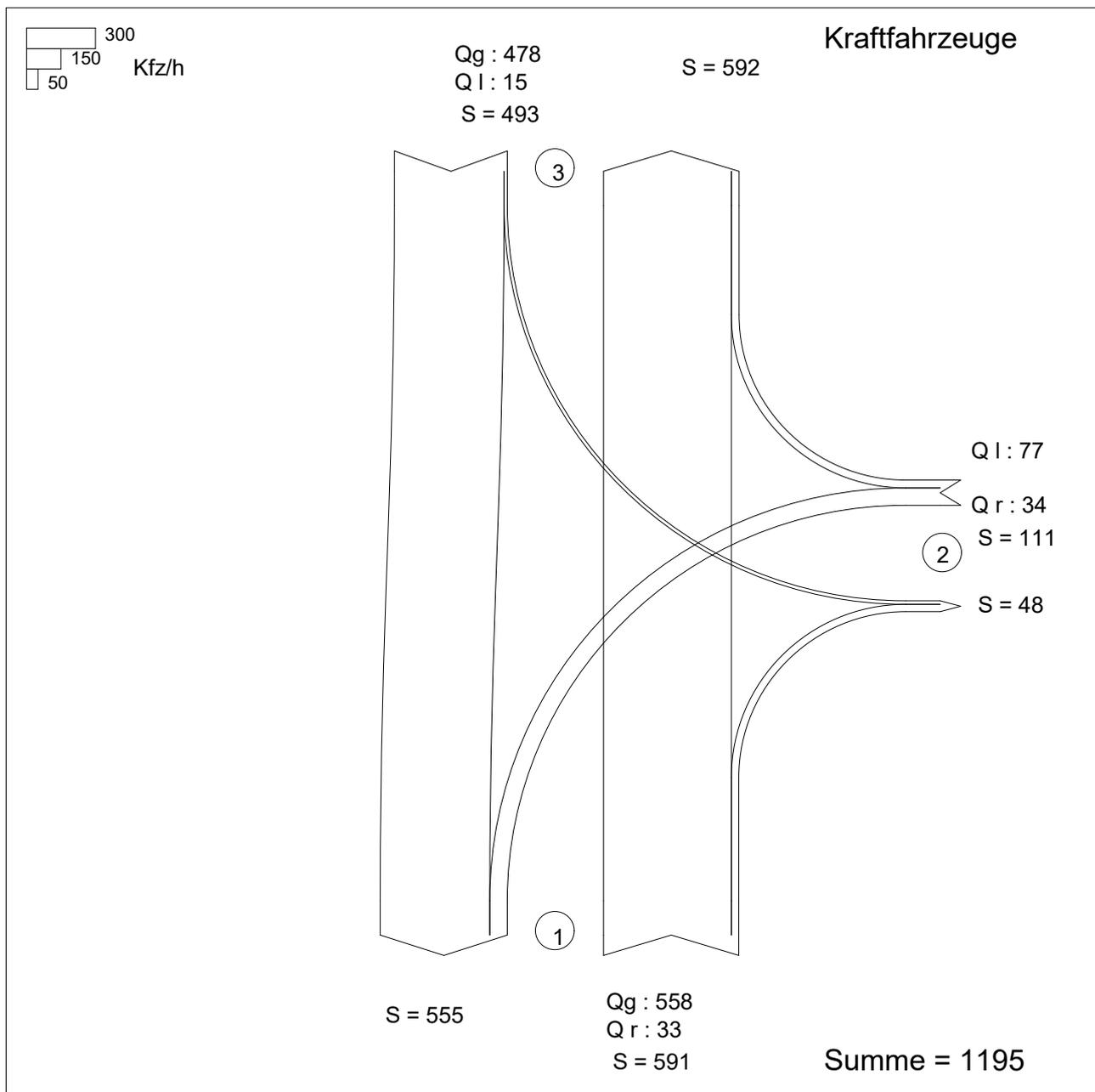
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub> [-]	x	tw [s]	QSV [-]	f <sub>in</sub> [-]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	76	18	0,202	272	7,102	2,032	1772	9	358	2,251	14,004	88,225		-	0,760	57,994	D	1,1	8,946		
	2	→	1	76	18	0,202	175	4,569	1,847	1949	10	394	0,473	8,058	49,605		-	0,444	37,201	C	1,1	4,479		
	7	↘	1R	42	52	0,564	151	3,943	1,800	2000	29	1128	0,086	4,305	25,830		-	0,134	9,939	A	1,1	1,946		
2	2	↙	3, 34	64	30	0,330	167	4,361	1,952	1844	7	275	0,969	8,849	53,572		-	0,607	50,107	D	1,1	5,049		
	1	↑	3	64	30	0,330	510	13,317	1,885	1910	16	630	3,479	22,348	140,390		-	0,810	48,675	C	1,1	15,656		
	4	↗	3R	44	50	0,543	214	5,588	2,111	1705	24	926	0,170	6,063	39,688		-	0,231	11,885	A	1,1	3,090		
3	2	↖	2	73	21	0,234	373	9,739	1,855	1941	12	444	4,241	19,762	120,825		-	0,840	68,979	D	1,1	13,539		
	3	↘	2L	67	27	0,298	450	11,750	2,032	1772	14	528	4,932	22,749	143,319		-	0,852	64,671	D	1,1	15,987		
4	4	↙	4, 4R	36	58	0,628	247	6,449	2,111	1705	27	1034	0,178	6,150	40,258		-	0,239	9,152	A	1,1	3,149		
	1	↓	4	66	28	0,309	487	12,716	1,894	1901	15	587	4,108	22,675	143,125		-	0,830	55,377	D	1,1	15,926		
	2	↘	4	66	28	0,309	24	0,627	1,935	1860	4	144	0,112	2,111	12,666		-	0,167	43,362	C	1,1	0,698		
Knotenpunktssummen:							3070					6448												
Gewichtete Mittelwerte:																			0,662	47,108				
				TU = 94 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		579				1800						A
3		51				1600						A
Misch-H		630				1782	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		97	7,4	3,4	1068	188		49,1	3	3	5	E
6		44	7,3	3,1	575	464		11,1	1	1	1	B
Misch-N		141				269	4 + 6	35,3	3	4	5	D
8		506				1800						A
7		24	5,9	2,6	591	651		9,2	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# **Verkehrstechnische Berechnungen**

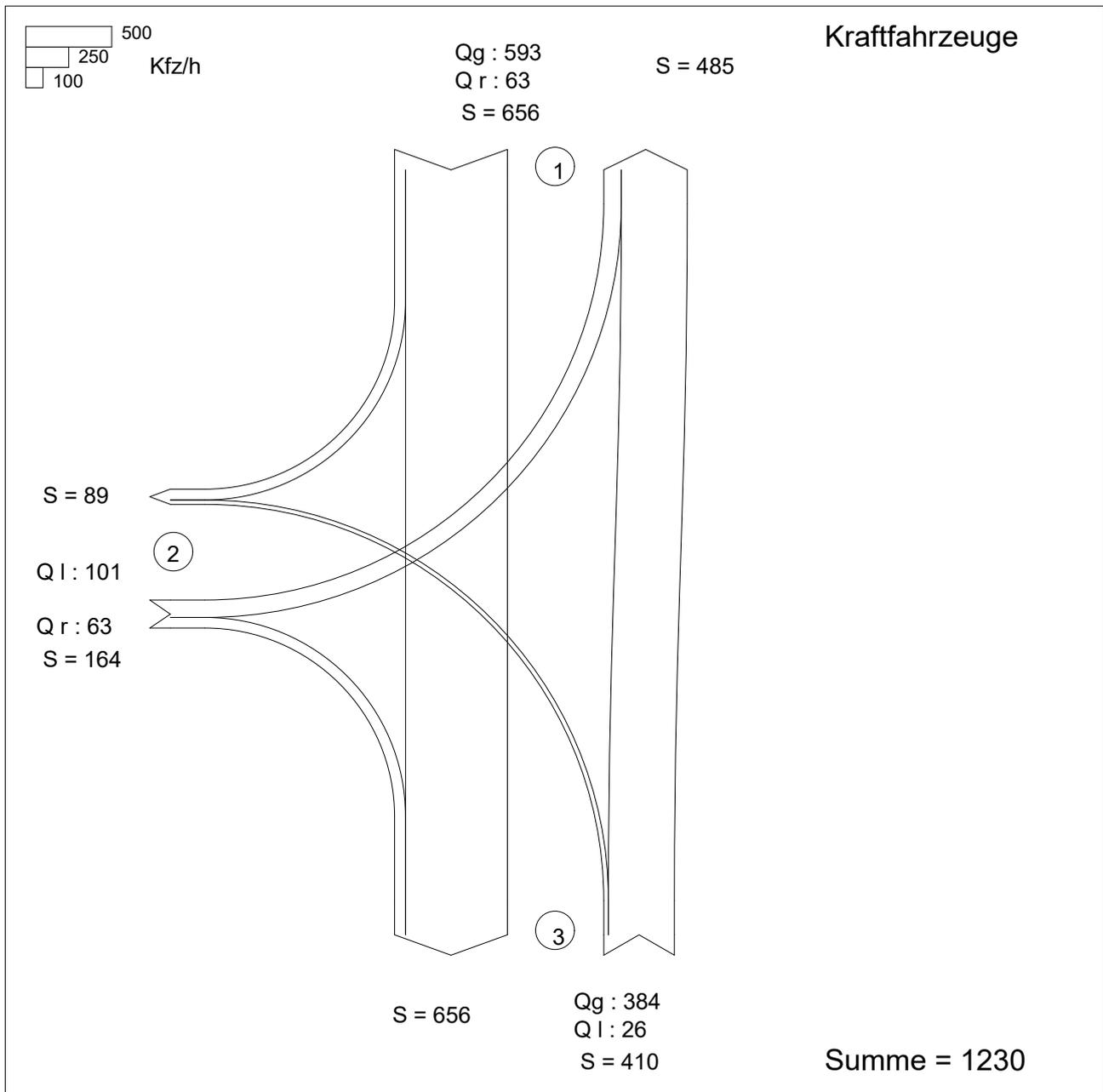
## **Prognose-Planfall 2B**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring  
als Einzelhandelsnutzung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		625				1800						A
3		63				1600						A
Misch-H		688				1780	2 + 3	3,5	2	2	3	A
4		101	7,4	3,4	1035	197		37,2	3	3	5	D
6		63	7,3	3,1	625	428		9,9	1	1	1	A
Misch-N		164				307	4 + 6	25,0	3	4	5	C
8		428				1800						A
7		26	5,9	2,6	656	599		6,3	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

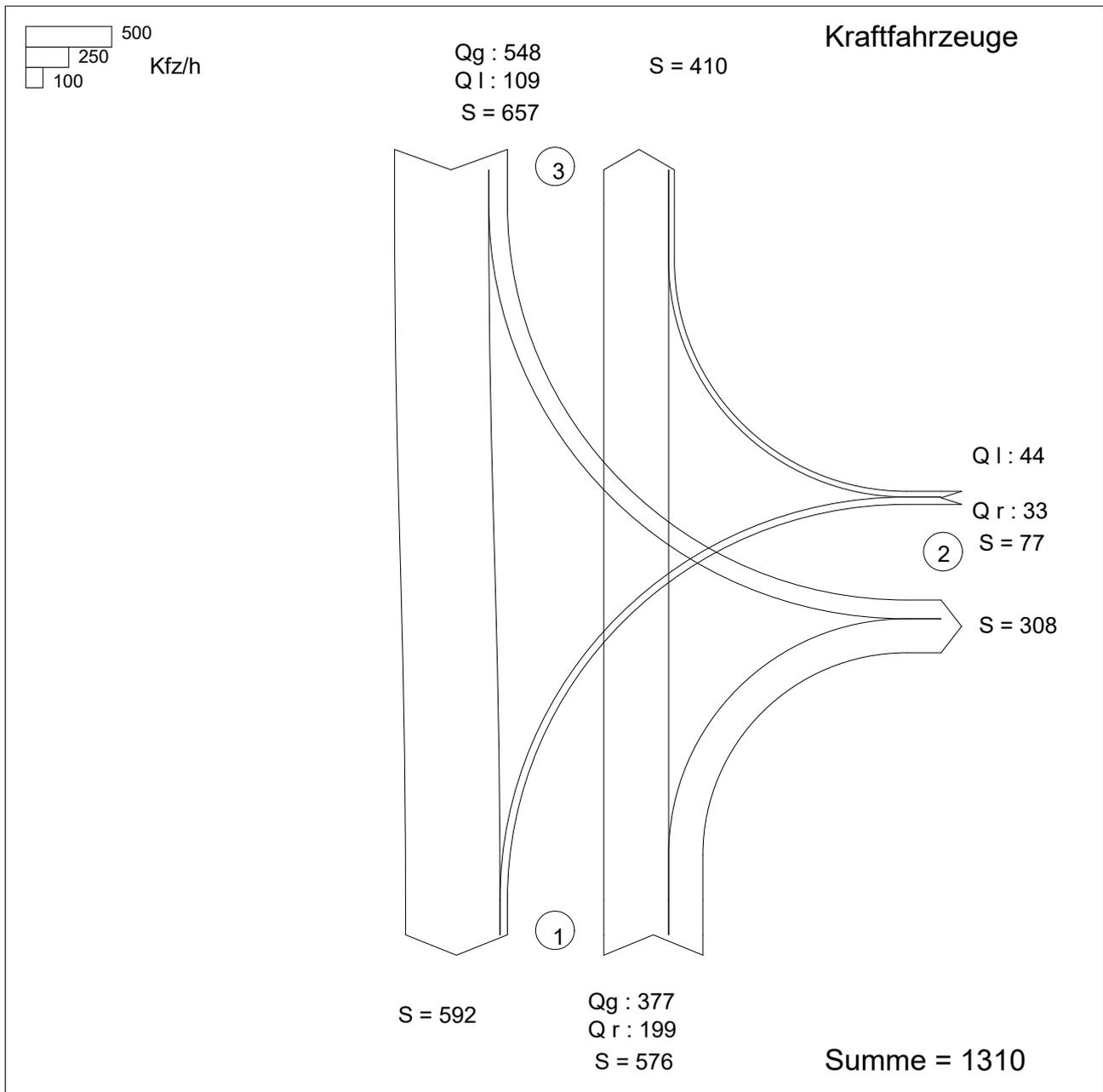
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		418				1800						A
3		211				1600						A
Misch-H		629				1728	2 + 3	3,6	2	2	3	A
4		54	7,4	3,4	1134	146		47,7	2	2	3	E
6		36	7,3	3,1	477	543		7,8	1	1	1	A
Misch-N		90				240	4 + 6	28,0	2	2	3	C
8		576				1800						A
7		112	5,9	2,6	576	663		6,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

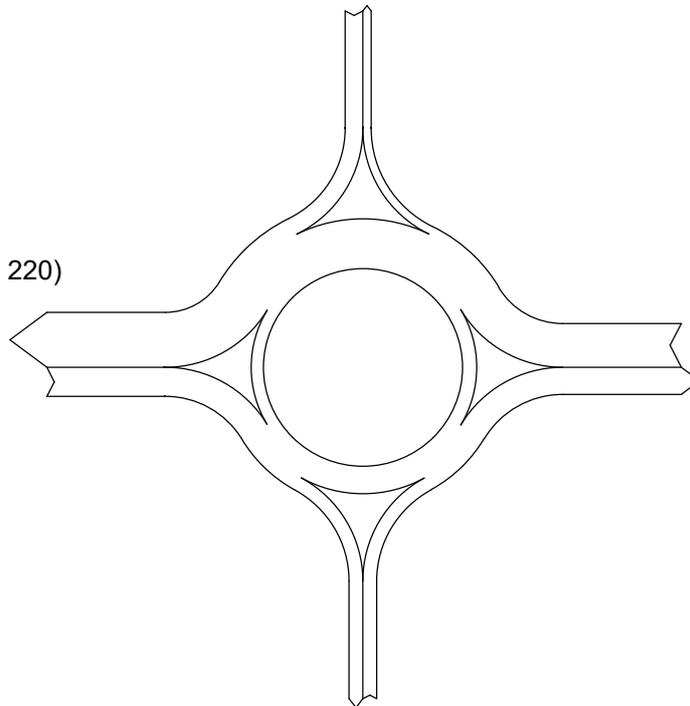
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 2B\_MS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 2B, Morgenspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 105  
Qe = 224  
Qc = 635

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 703  
Qe = 370  
Qc = 156



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 344  
Qe = 560  
Qc = 180

2 : Postdeich  
Qa = 176  
Qe = 174  
Qc = 350

Sum = 1328

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 2B\_MS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 2B, Morgenspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	398	1101	0,36	703	5,1	A
2	Postdeich	1	1	376	183	922	0,20	739	4,9	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	189	596	1078	0,55	482	7,4	A
4	Postdeich	1	1	672	234	692	0,34	458	7,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	163	398	1101	0,4	2	3	A
2	Postdeich	1	1	376	183	922	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	189	596	1078	0,9	4	6	A
4	Postdeich	1	1	672	234	692	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1411 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1328 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,4 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,5 s pro Fz

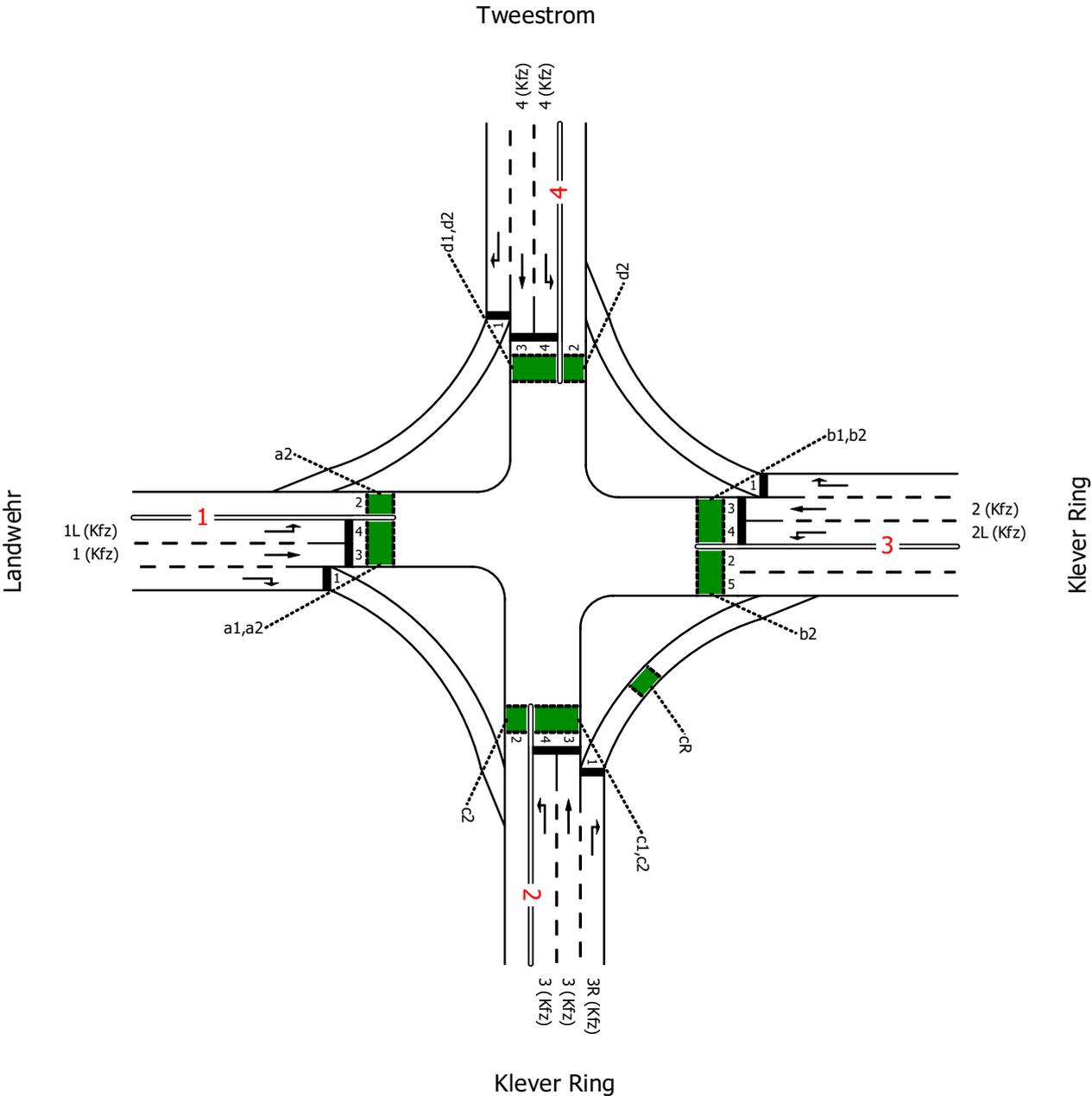
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Knotendaten

LISA

KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



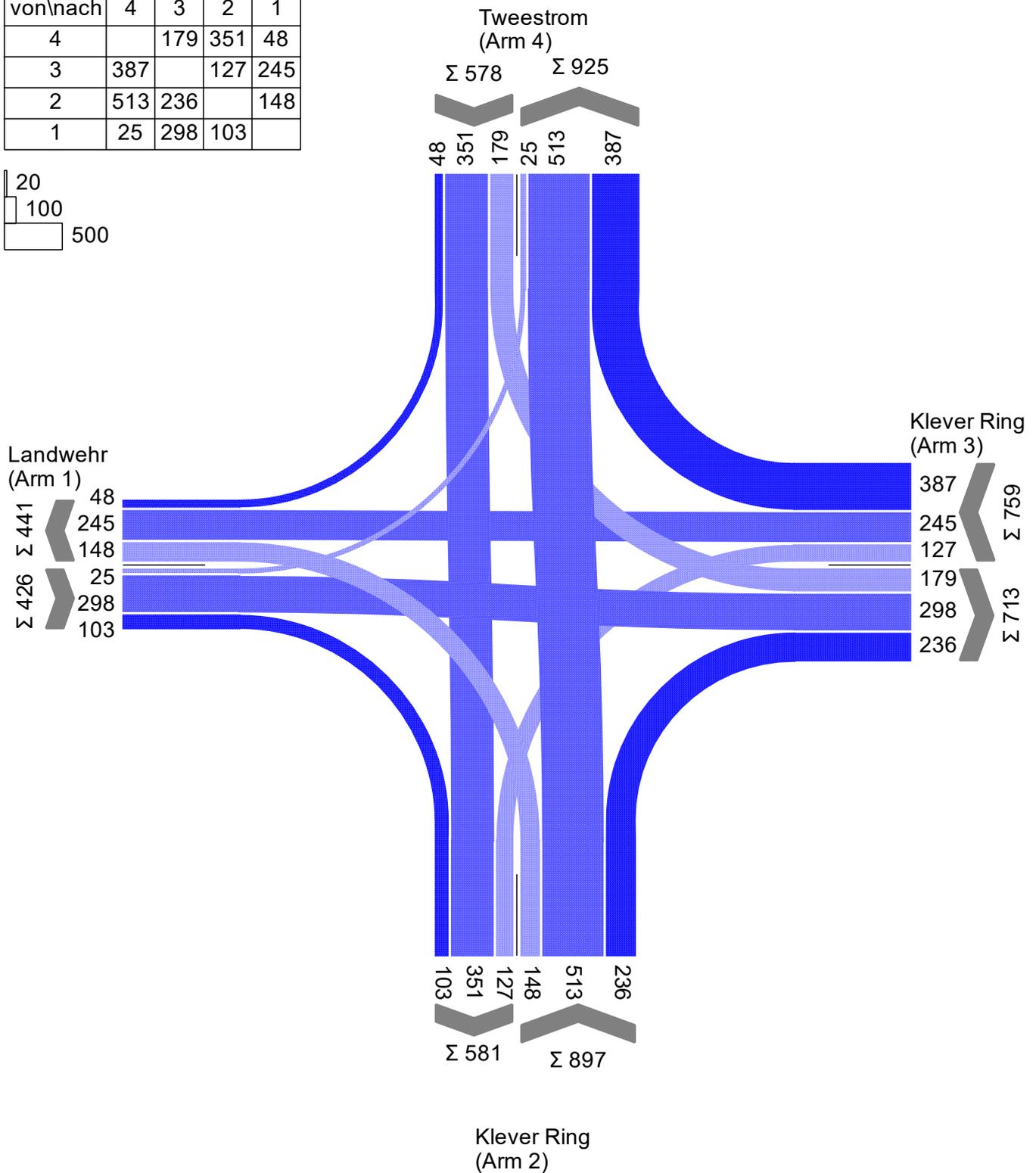
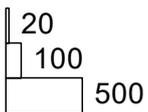
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von\nach	4	3	2	1
4		179	351	48
3	387		127	245
2	513	236		148
1	25	298	103	

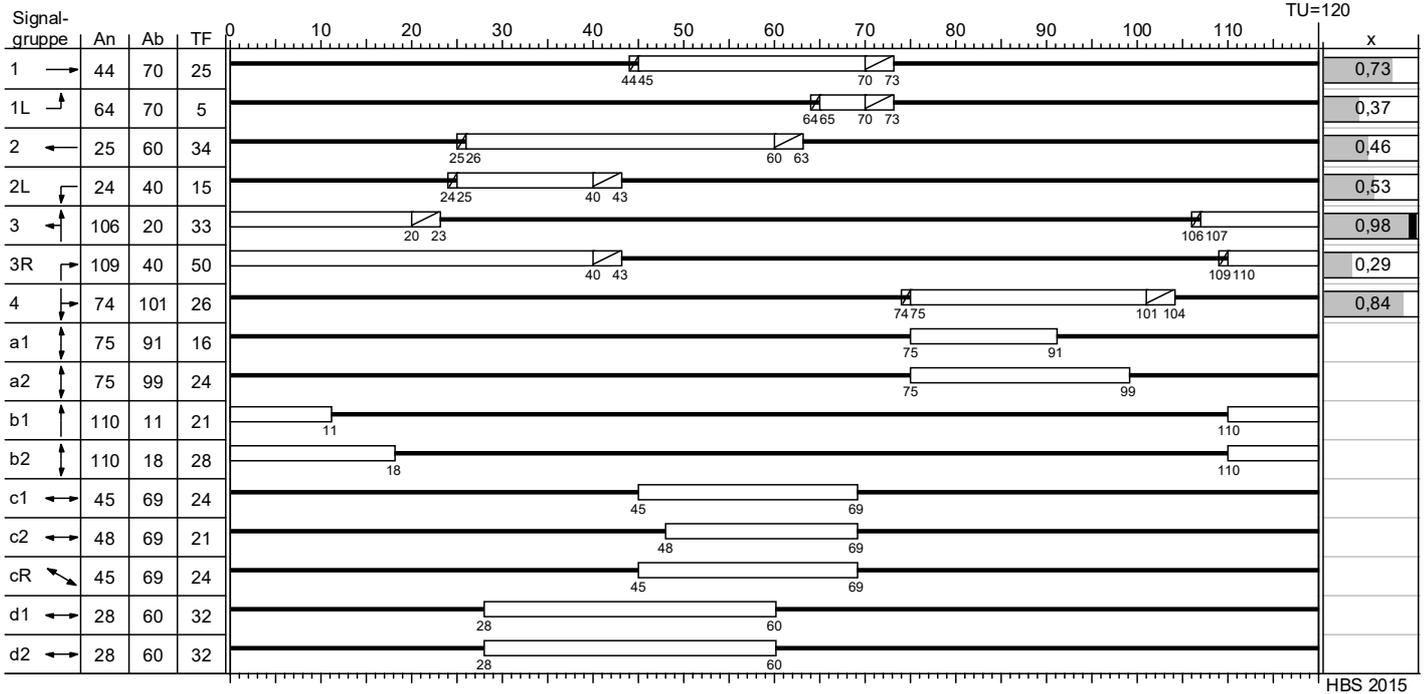


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2B MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (7:00-8:30) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2B MS) (TU=120) - PF2B MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>Nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	26	27	94	0,225	351	11,700	1,946	1850	-	14	416	0,844	81,878	4,321	15,514	22,175	143,827	E		
	4	↘	4	26	27	94	0,225	179	5,967	2,291	1571	-	12	353	0,507	47,021	0,622	5,842	9,930	70,543	C		
3	1	↕																					
	3	←	2	34	35	86	0,292	245	8,167	1,976	1822	-	18	532	0,461	38,212	0,511	7,192	11,728	77,264	C		
	4	↘	2L	15	16	105	0,133	127	4,233	2,012	1789	-	8	238	0,534	59,062	0,695	4,646	8,291	55,616	D		
2	4	↙	3	33	34	87	0,283	148	4,933	1,892	1903	-	18	539	0,275	34,891	0,216	4,052	7,456	47,018	B		
	3	↕	3	33	34	87	0,283	513	17,100	1,953	1843	-	17	522	0,983	160,630	17,095	34,081	43,954	286,141	E		
	1	↘	3R	50	51	70	0,425	236	7,867	1,879	1916	-	27	814	0,290	23,661	0,234	5,393	9,321	58,387	B		
1	4	↕	1L	5	6	115	0,050	25	0,833	2,664	1351	-	2	68	0,368	72,689	0,331	1,138	2,942	26,125	E		
	3	→	1	25	26	95	0,217	298	9,933	1,899	1896	-	14	411	0,725	59,682	1,830	11,060	16,684	105,610	D		
	1	↘																					
Knotenpunktsummen:								2122						3893									
Gewichtete Mittelwerte:																0,663	78,592						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

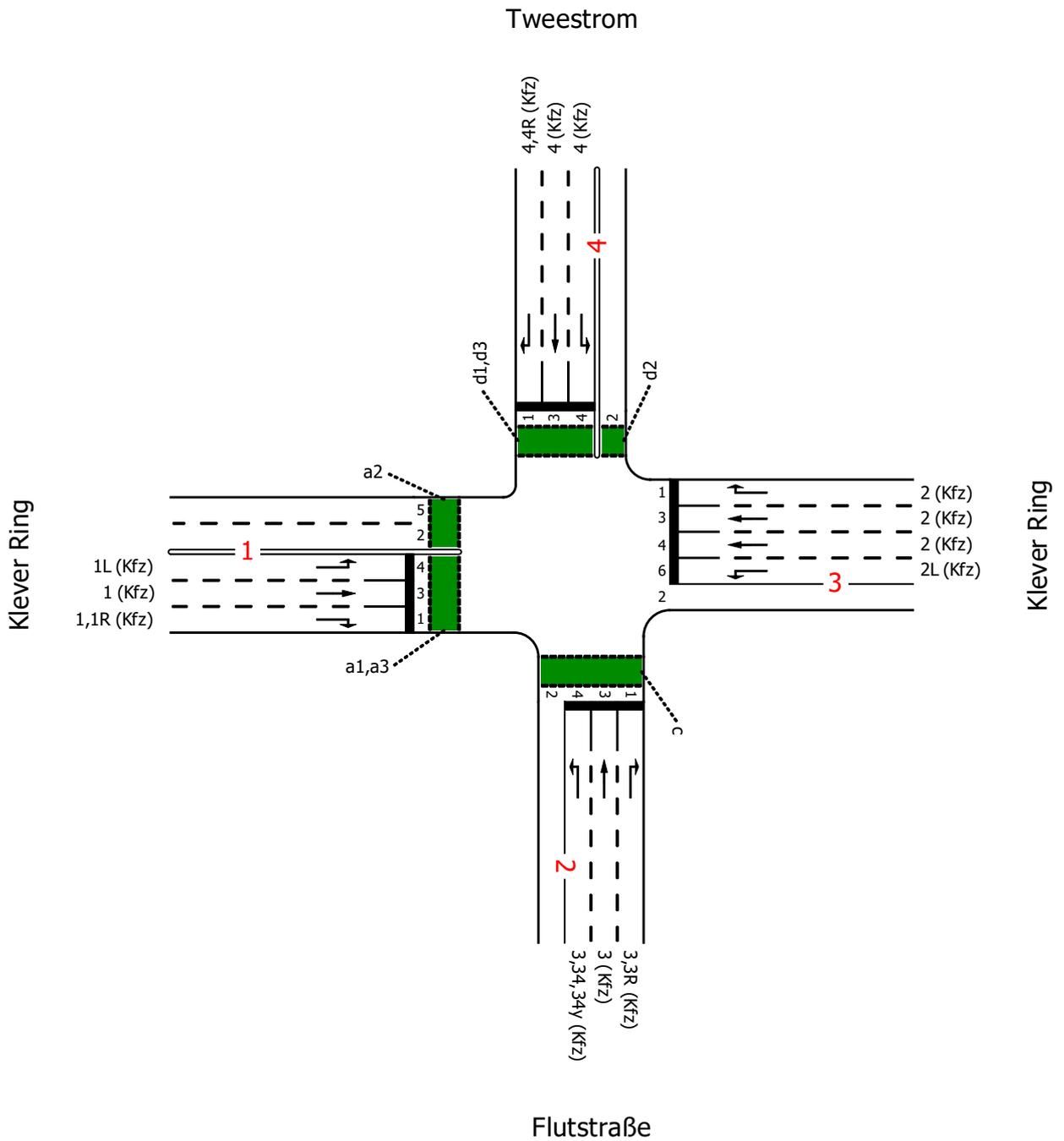
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>Nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt



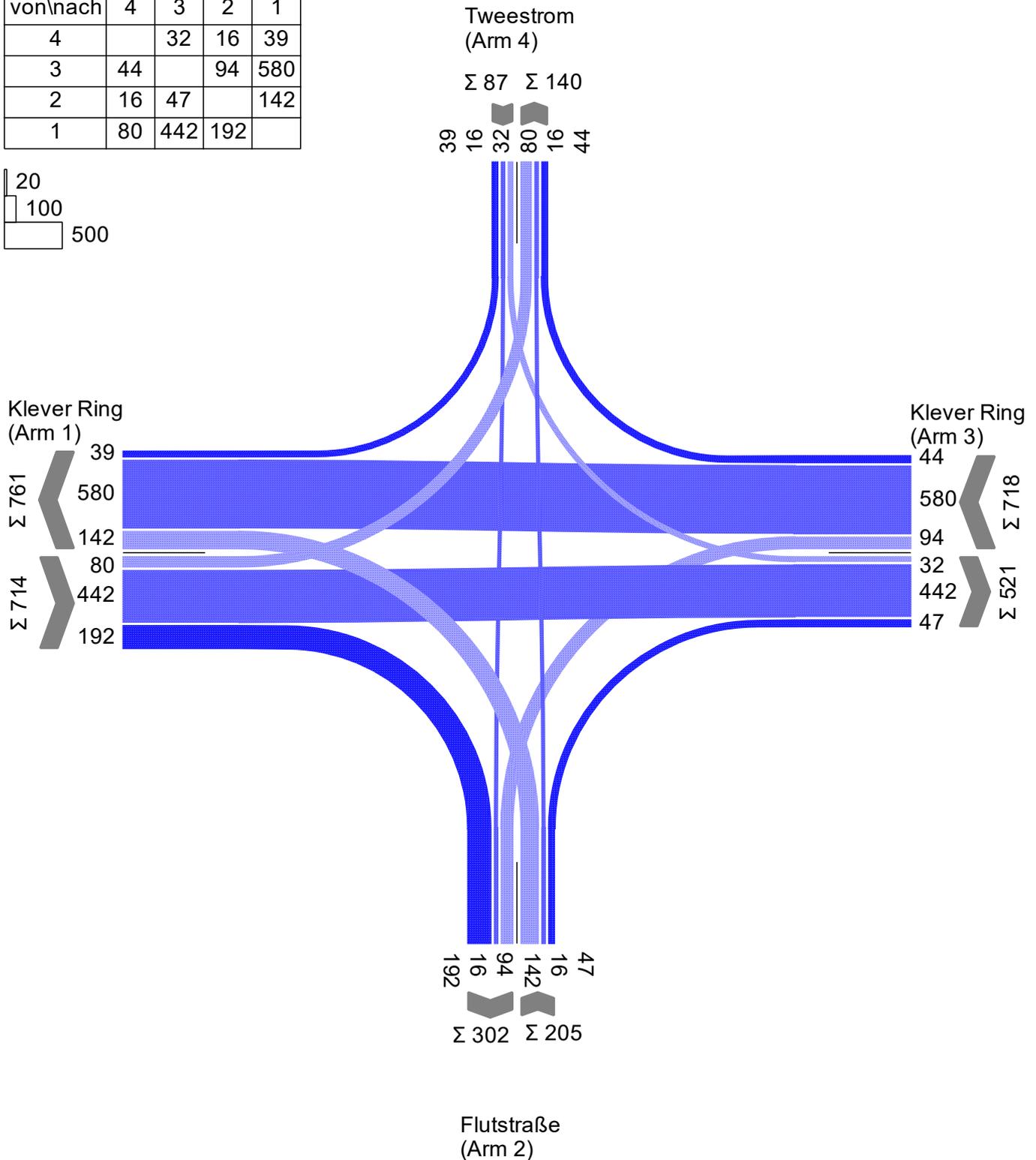
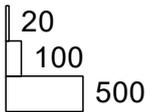
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von\nach	4	3	2	1
4		32	16	39
3	44		94	580
2	16	47		142
1	80	442	192	

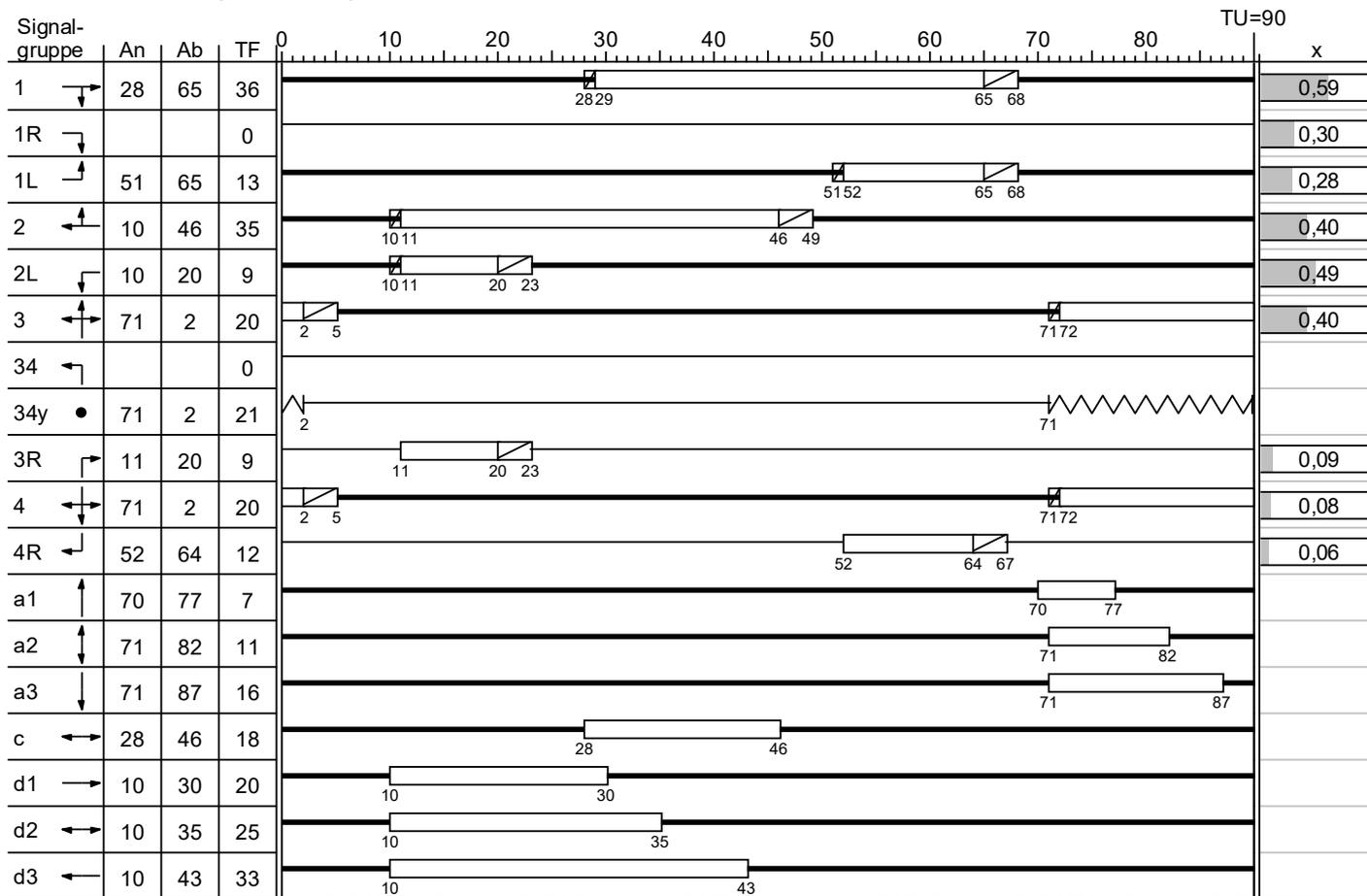


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2B MS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ GelbBlinken    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst

auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2B MS) (TU=90) - PF2B MS

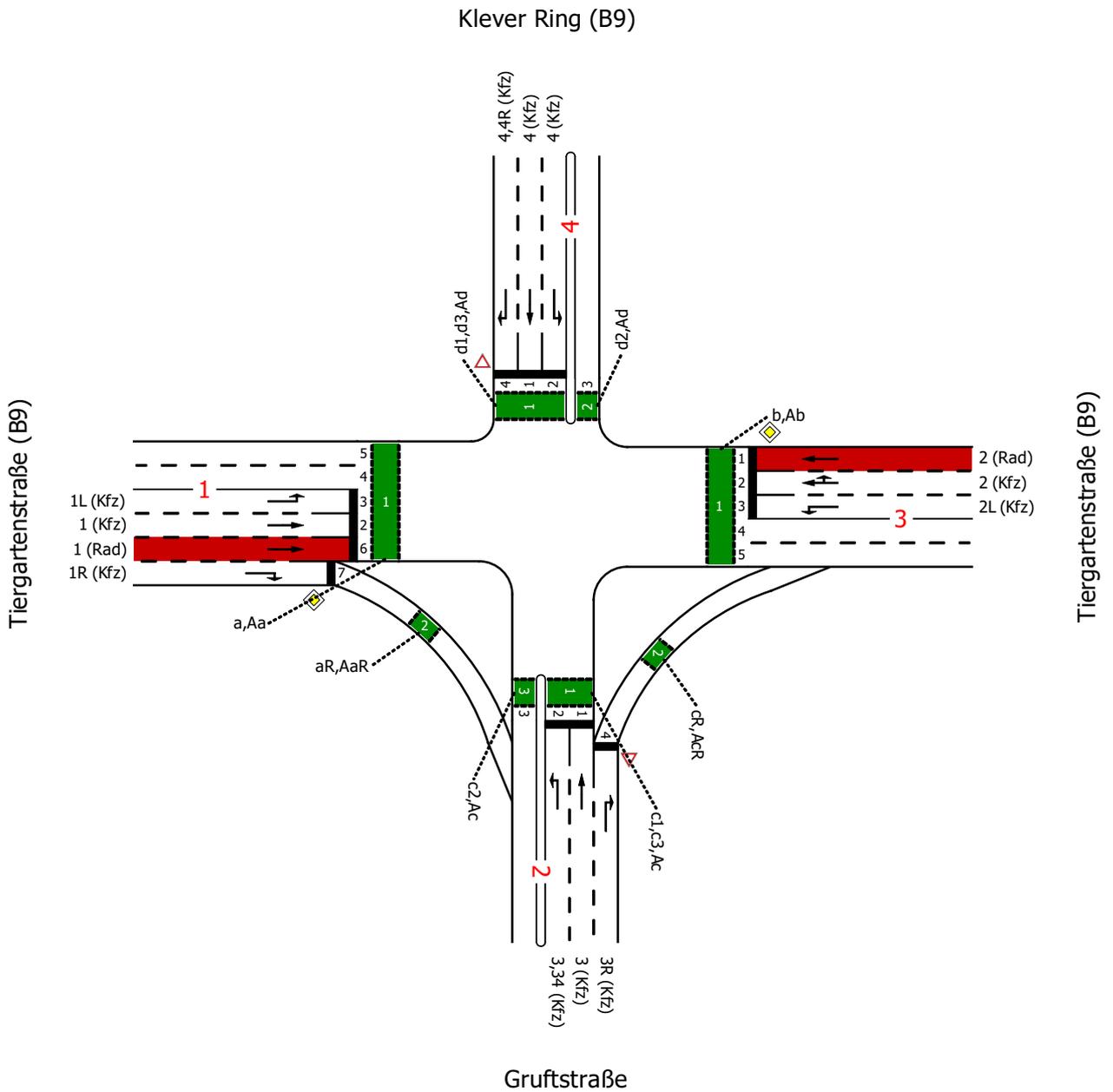
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung			
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	39	0,975	1,935	1860	-	16	621	0,063	20,603	0,037	0,700	2,115	12,690	B				
	3	↓	4	20	21	70	0,233	16	0,400	1,800	2000	-	12	466	0,034	26,831	0,019	0,328	1,297	7,782	B				
	4	↘	4	20	21	70	0,233	32	0,800	1,935	1860	-	10	382	0,084	29,420	0,051	0,698	2,111	12,666	B				
3	1	↕	2	35	36	55	0,400	44	1,100	1,935	1860	-	17	675	0,065	18,904	0,038	0,756	2,226	13,356	A				
	3	←	2	35	36	55	0,400	290	7,250	2,005	1796	-	18	718	0,404	21,324	0,399	5,587	9,585	64,066	B				
	4	←	2	35	36	55	0,400	290	7,250	2,005	1796	-	18	718	0,404	21,324	0,399	5,587	9,585	64,066	B				
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	94	2,350	2,059	1748	-	5	194	0,485	47,980	0,560	2,768	5,582	35,635	C				
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	142	3,550	2,181	1651	-	9	359	0,396	34,024	0,383	3,424	6,553	44,311	B				
	3	↑	3	20	21	70	0,233	16	0,400	1,800	2000	-	12	466	0,034	26,831	0,019	0,328	1,297	7,782	B				
	1	↘	3, 3R	29	30	61	0,333	47	1,175	2,367	1521	-	13	506	0,093	21,066	0,057	0,866	2,440	17,905	B				
1	4	↕	1L	13	14	77	0,156	80	2,000	1,935	1860	-	7	290	0,276	36,191	0,217	1,981	4,361	26,166	C				
	3	→	1	36	37	54	0,411	442	11,050	1,989	1810	-	19	744	0,594	25,159	0,931	9,542	14,766	97,899	B				
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	192	4,800	2,070	1739	-	16	650	0,295	21,150	0,240	3,617	6,833	43,868	B				
Knotenpunktssummen:								1724						6789											
Gewichtete Mittelwerte:															0,401	25,645									
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße



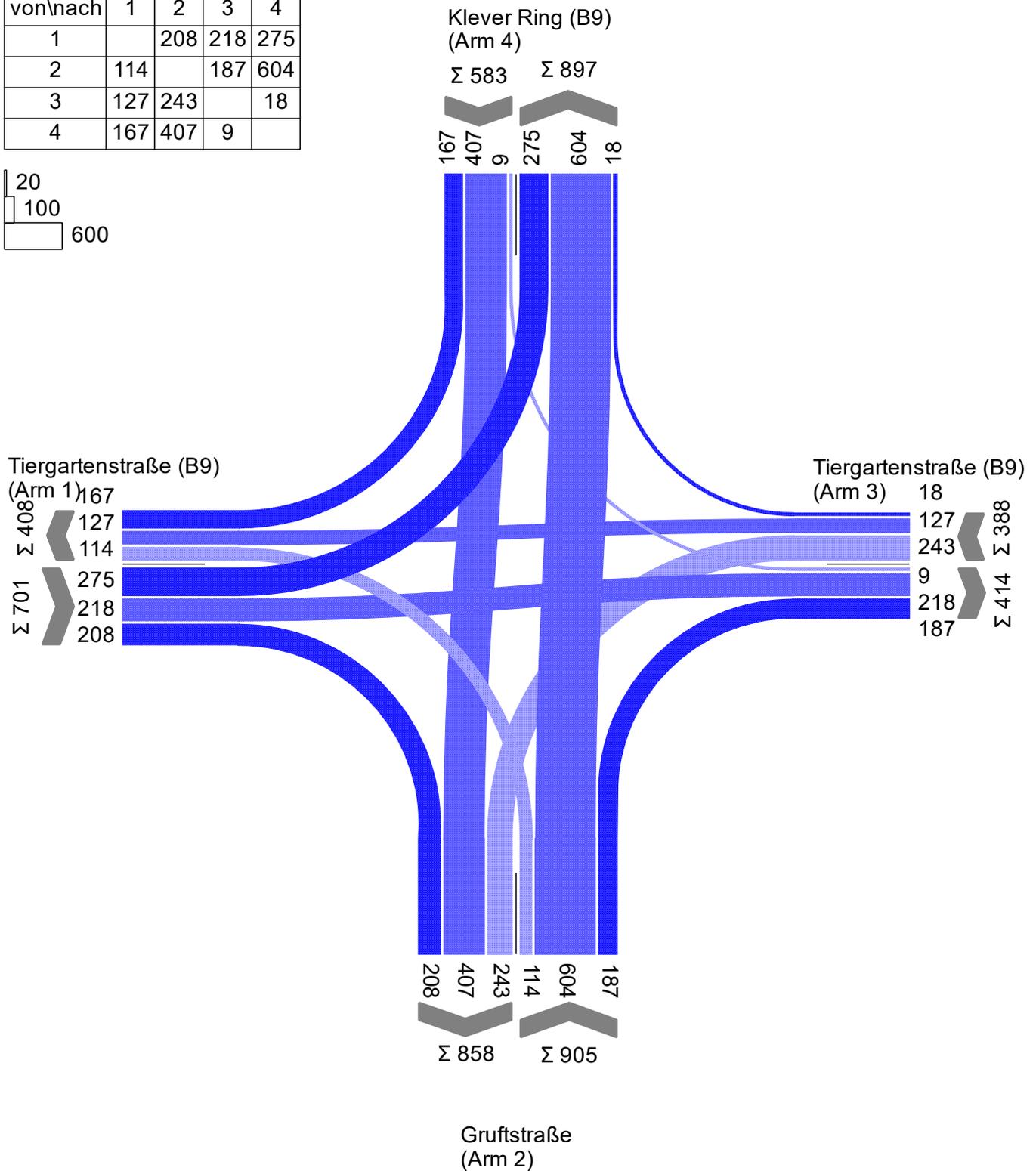
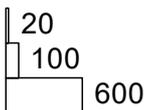
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von\nach	1	2	3	4
1		208	218	275
2	114		187	604
3	127	243		18
4	167	407	9	

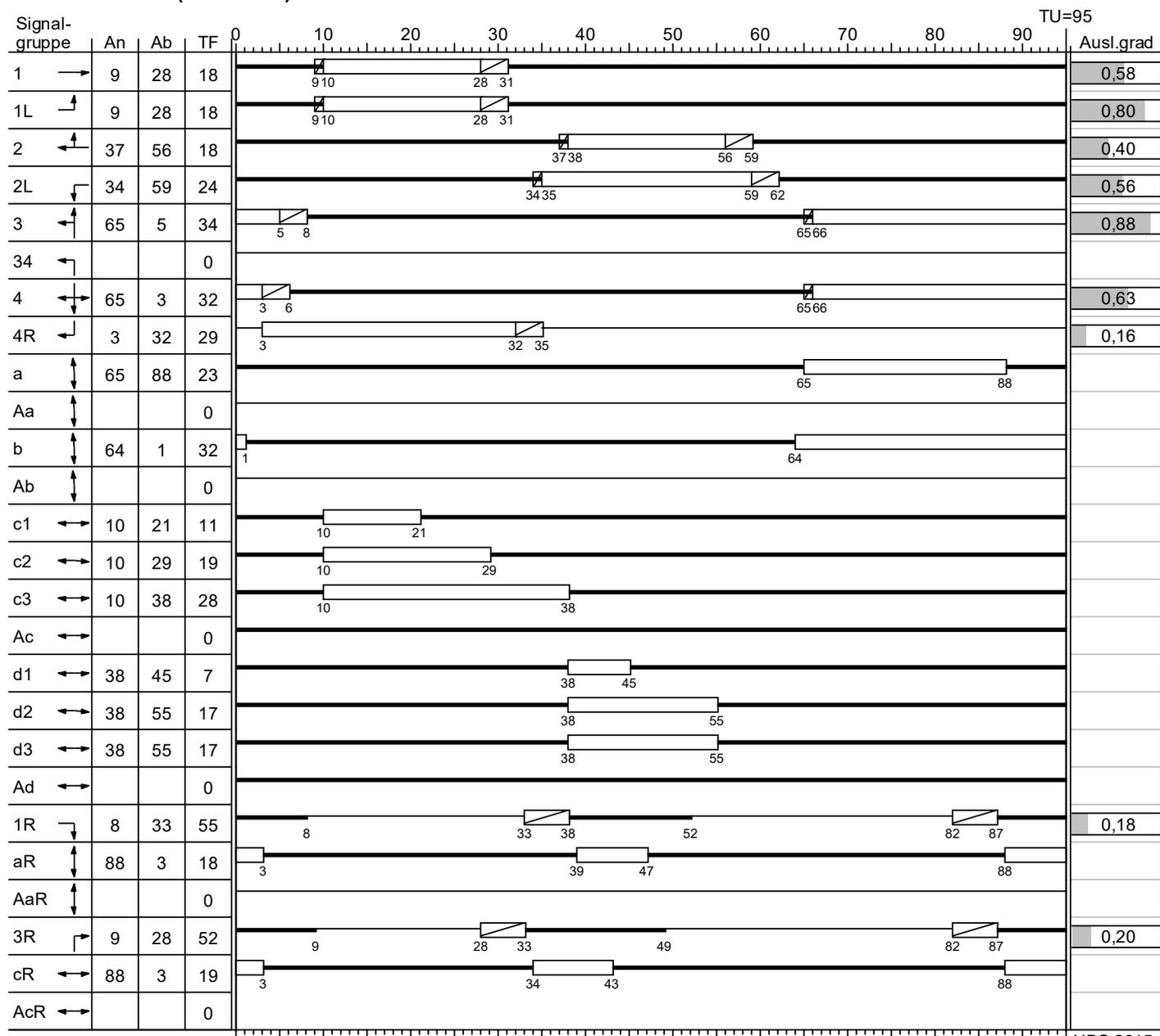


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2B MS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2B MS) (TU=95) - PF2B MS

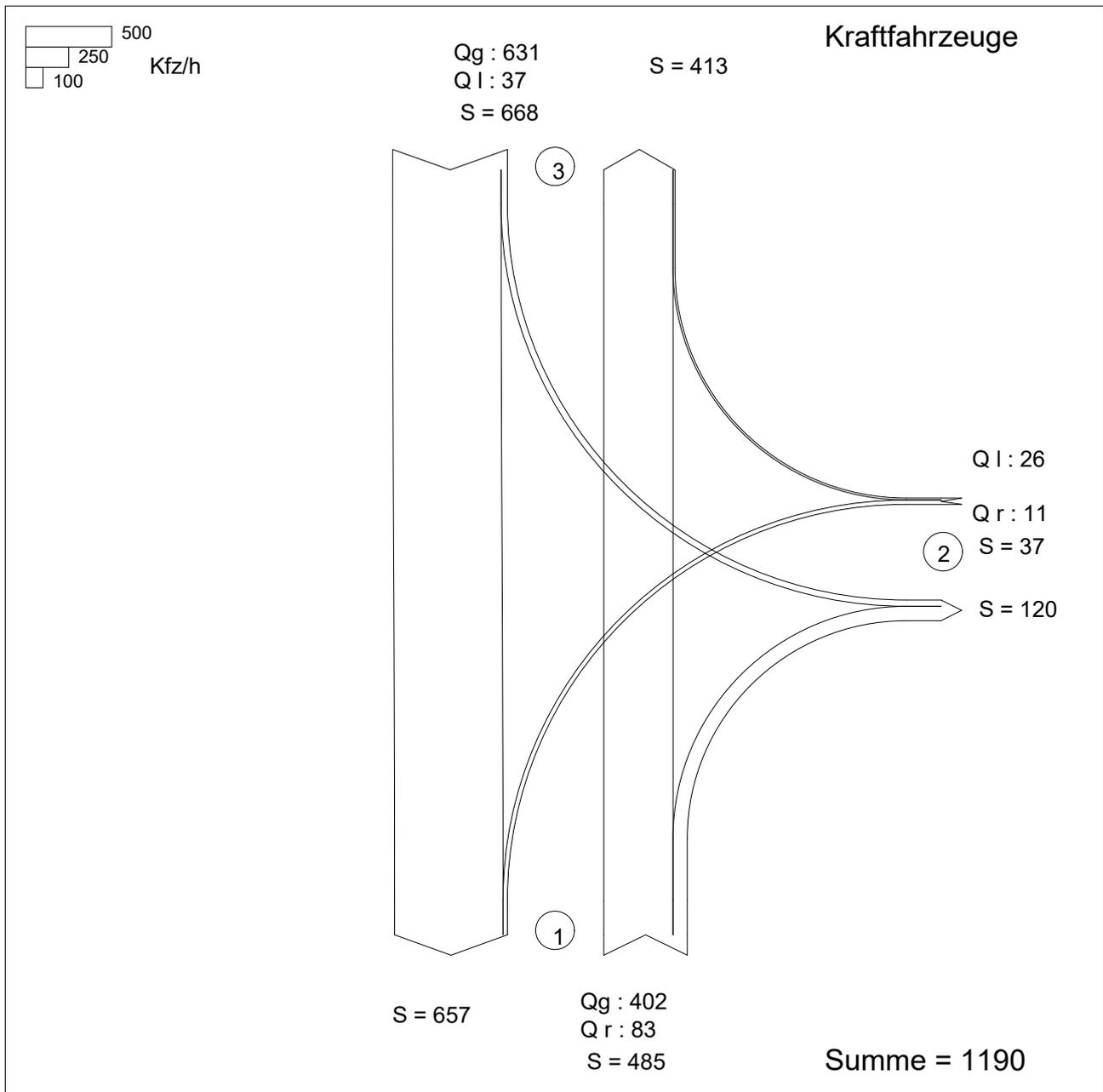
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>s</sub> [s]	t <sub>f</sub> [s]	f <sub>a</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	x	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↗	1L	77	18	0,200	275	7,257	2,094	1719	9	344	2,922	9,832	15,135	98,256		-	0,799	66,761	D		
	2	→	1	77	18	0,200	218	5,753	1,924	1871	10	374	0,874	6,084	10,256	65,782		-	0,583	42,825	C		
	7	↘	1R	40	55	0,589	208	5,489	1,813	1986	31	1170	0,122	2,642	5,391	32,572		-	0,178	9,338	A		
2	2	↖	3, 3A	61	34	0,368	114	3,008	2,010	1791	9	335	0,297	2,909	5,794	36,120		-	0,340	36,720	C		
	1	↑	3	61	34	0,368	604	15,939	1,921	1874	18	690	6,754	21,611	29,473	188,686		-	0,875	63,221	D		
	4	↗	3R	43	52	0,558	187	4,935	2,183	1649	24	920	0,144	2,604	5,333	36,094		-	0,203	11,028	A		
3	2	↖	2	77	18	0,200	145	3,826	1,947	1849	10	365	0,385	3,718	6,979	45,350		-	0,397	37,024	C		
	3	↘	2L	71	24	0,263	243	6,413	2,187	1646	11	433	0,793	6,337	10,594	71,827		-	0,561	36,859	C		
4	4	↖	4, 4R	34	61	0,653	167	4,407	2,179	1652	28	1061	0,104	1,859	4,165	28,139		-	0,157	7,123	A		
	1	↓	4	63	32	0,347	407	10,740	1,933	1862	17	646	1,107	10,083	15,453	99,579		-	0,630	32,090	B		
	2	↘	4	63	32	0,347	9	0,238	1,935	1860	3	128	0,042	0,264	1,133	6,798		-	0,070	42,552	C		
Knotenpunktssummen:							2577					6466											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,569	39,980		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
f <sub>a</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		433				1800						A
3		96				1600						A
Misch-H		529				1760	2 + 3	3,2	1	2	2	A
4		34	7,4	3,4	1112	172		34,2	1	1	2	D
6		15	7,3	3,1	444	572		8,8	1	1	1	A
Misch-N		49				245	4 + 6	24,3	1	1	2	C
8		654				1800						A
7		43	5,9	2,6	485	745		6,0	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

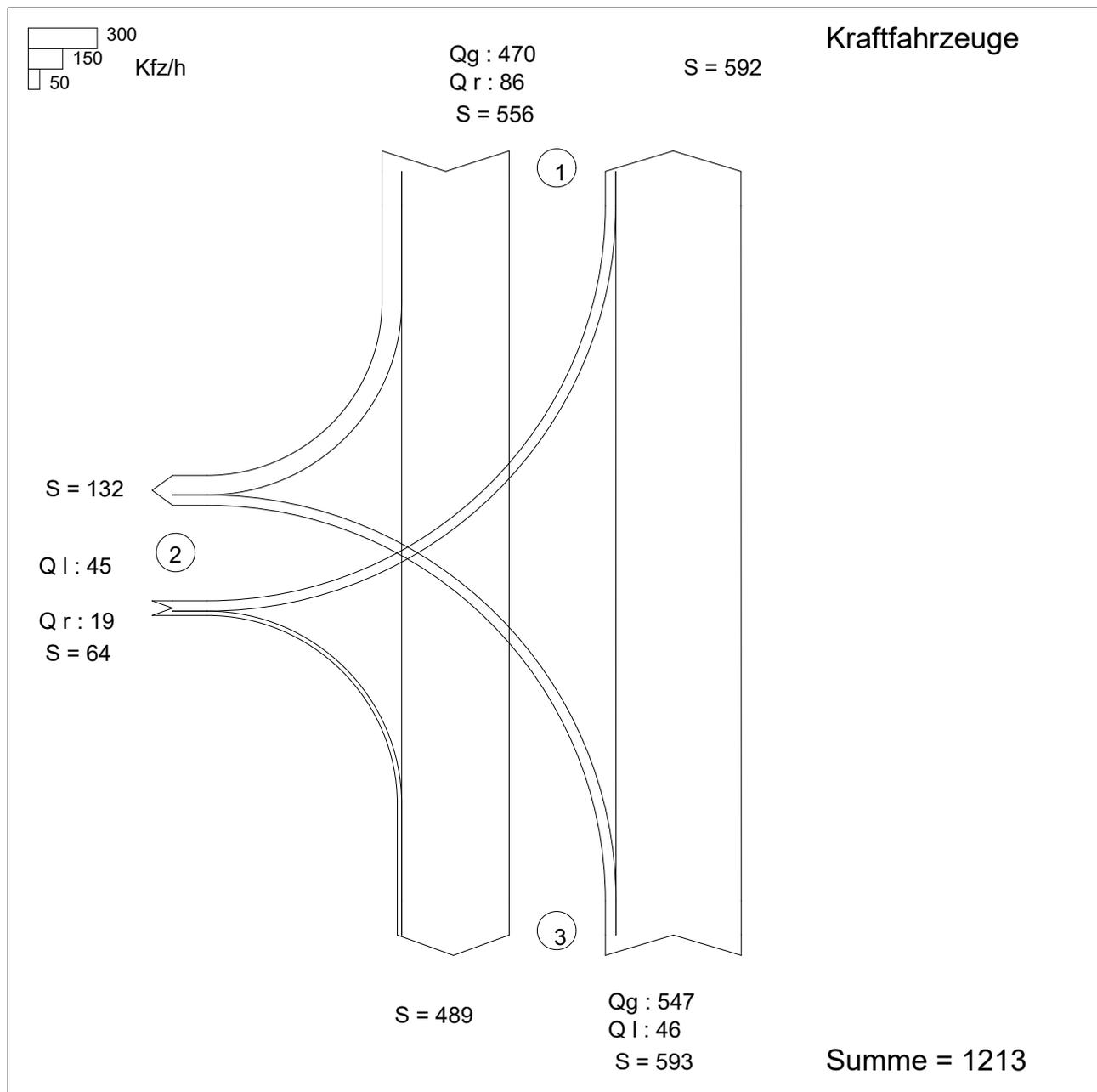
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		518				1800						A
3		86				1600						A
Misch-H		604				1769	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		45	7,4	3,4	1106	171		28,5	1	2	2	C
6		19	7,3	3,1	513	512		7,3	1	1	1	A
Misch-N		64				241	4 + 6	20,3	1	2	2	C
8		586				1800						A
7		46	5,9	2,6	556	680		5,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
 Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

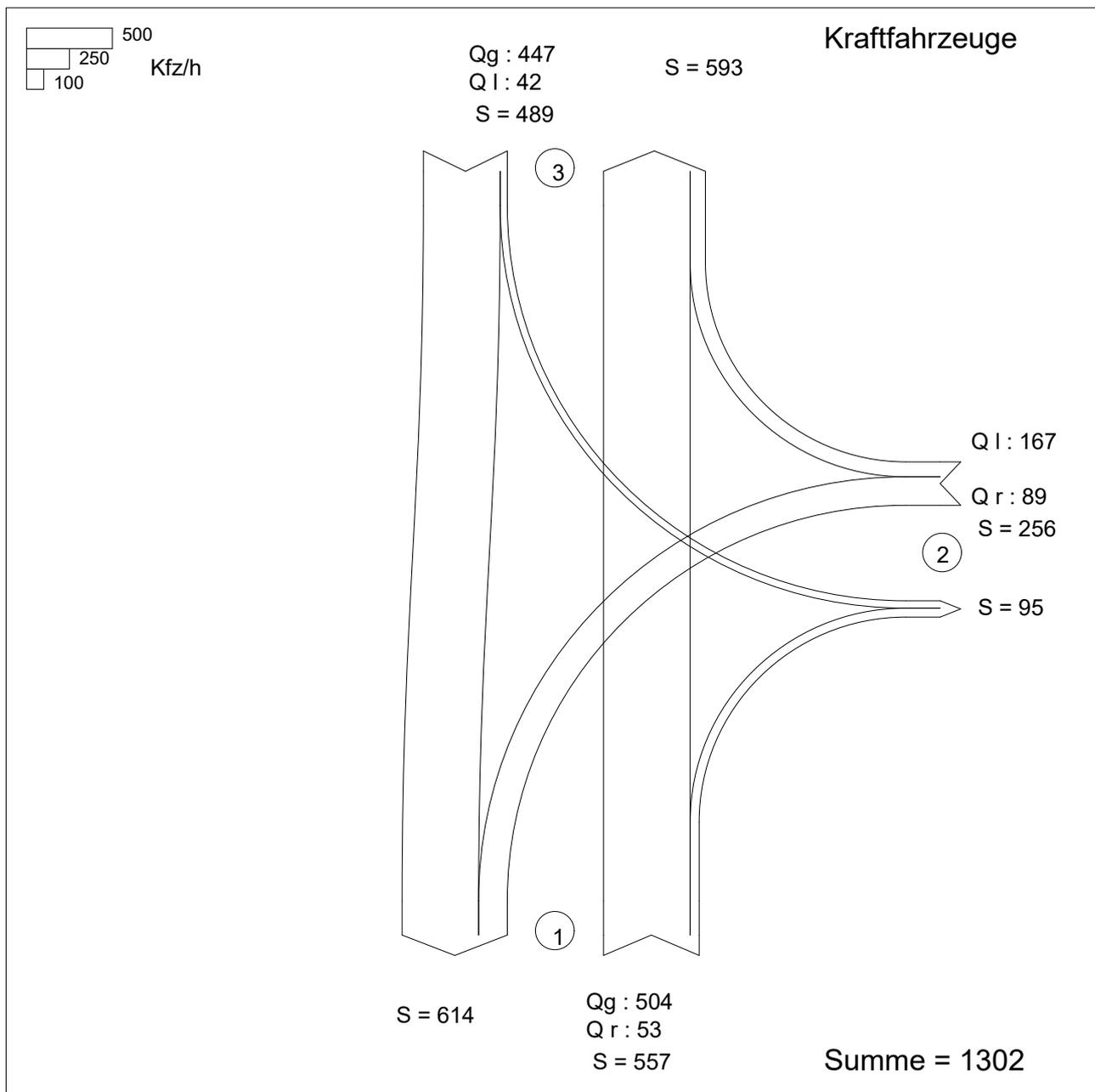
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Siemensstraße  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1B (Tweestrom (B 220n) / Siemensstraße)  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1B\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		538				1800						A
3		67				1600						A
Misch-H		605				1775	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		185	7,4	3,4	1020	195		167,2	12	14	18	E
6		95	7,3	3,1	531	498		9,5	1	1	2	A
Misch-N		280				289	4 + 6	142,3	16	18	23	E
8		485				1800						A
7		51	5,9	2,6	557	680		7,0	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Siemensstraße

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

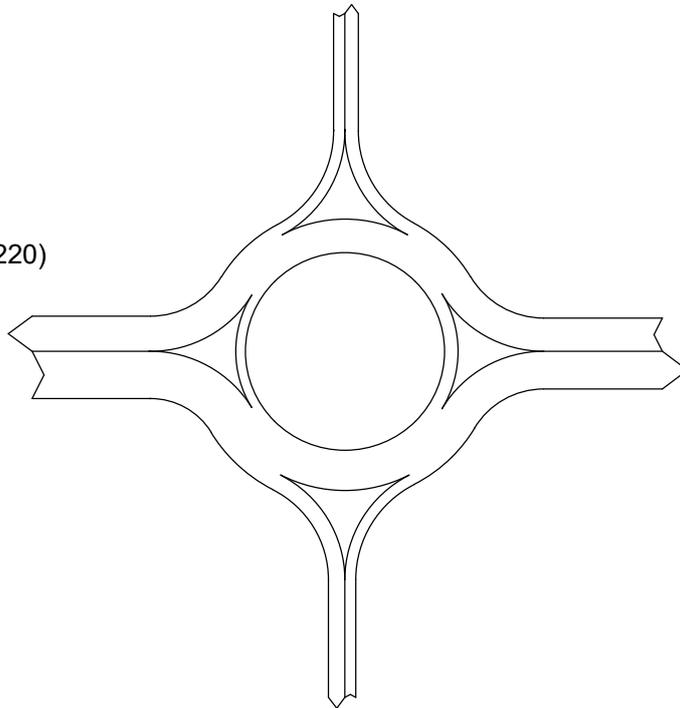
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP2\_Planfall 2B\_NMS.krs  
Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
Projekt-Nummer: 2123  
Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
Stunde: Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde

0 1000 Fz / h  
| | | | |

4 : Postdeich  
Qa = 168  
Qe = 146  
Qc = 425

1 : Tweestrom (B 220)  
Qa = 449  
Qe = 603  
Qc = 122



3 : Oraniendeich (B 220n)  
Qa = 480  
Qe = 423  
Qc = 170

2 : Postdeich  
Qa = 210  
Qe = 135  
Qc = 515

Sum = 1307

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: KP2\_Planfall 2B\_NMS.krs  
 Projekt: Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Projekt-Nummer: 2123  
 Knoten: KP2 (Tweestrom / Oraniendeich / Postdeich)  
 Stunde: Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	637	1131	0,56	494	7,2	A
2	Postdeich	1	1	546	141	788	0,18	647	5,6	A
3	Oraniendeich (B 220n)	1	1	174	460	1091	0,42	631	5,7	A
4	Postdeich	1	1	464	149	852	0,17	703	5,1	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Tweestrom (B 220)	1	1	128	637	1131	0,9	4	6	A
2	Postdeich	1	1	546	141	788	0,2	1	1	A
3	Oraniendeich (B 220.	1	1	174	460	1091	0,5	2	3	A
4	Postdeich	1	1	464	149	852	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr  
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1387 Pkw-E/h  
 davon Kraftfahrzeuge : 1307 Fz/h  
 Summe aller Wartezeiten : 2,3 Fz-h/h  
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

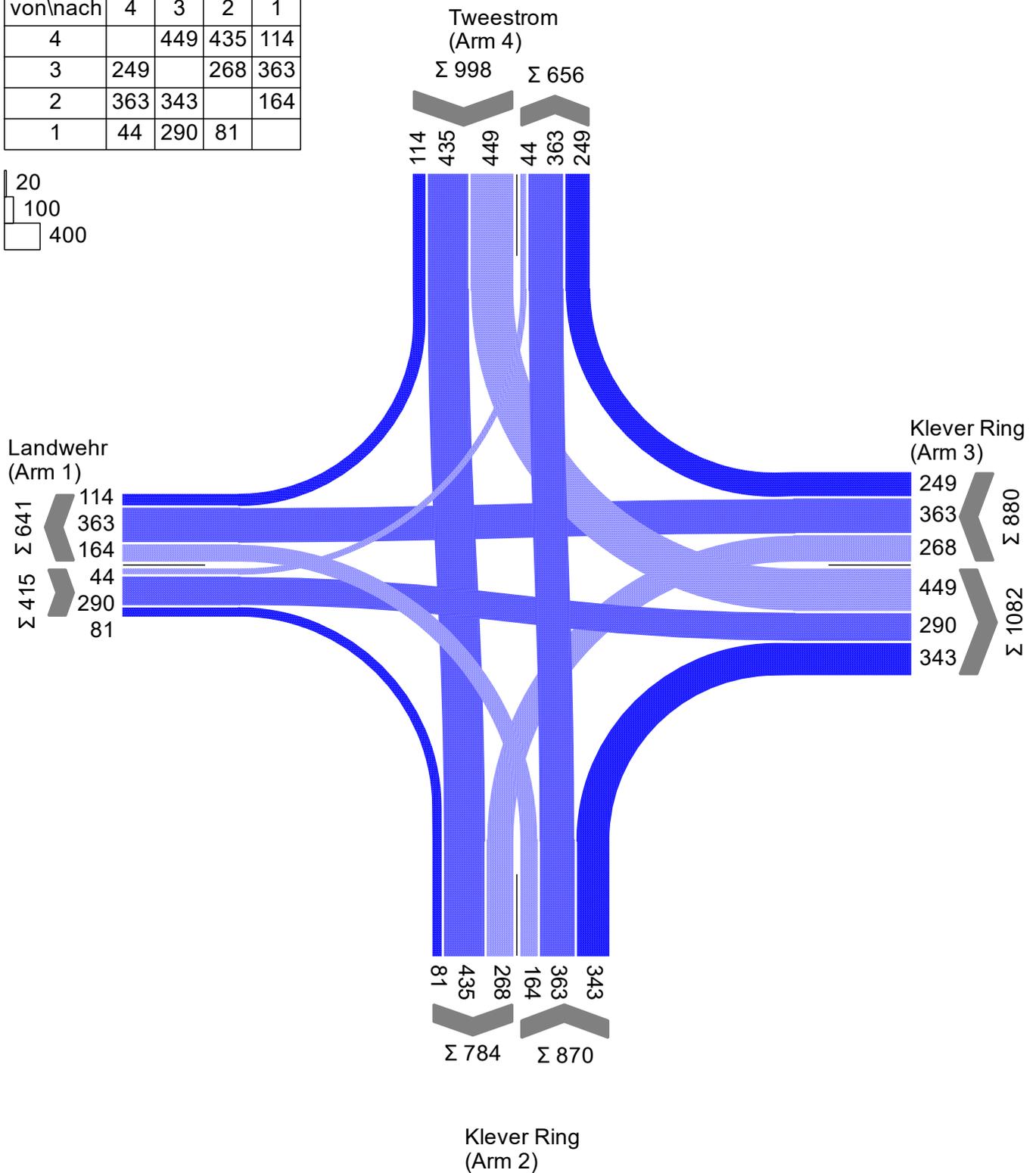
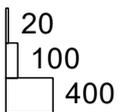
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)  
 Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600  
 Staulängen : Wu, 1997  
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von\nach	4	3	2	1
4		449	435	114
3	249		268	363
2	363	343		164
1	44	290	81	

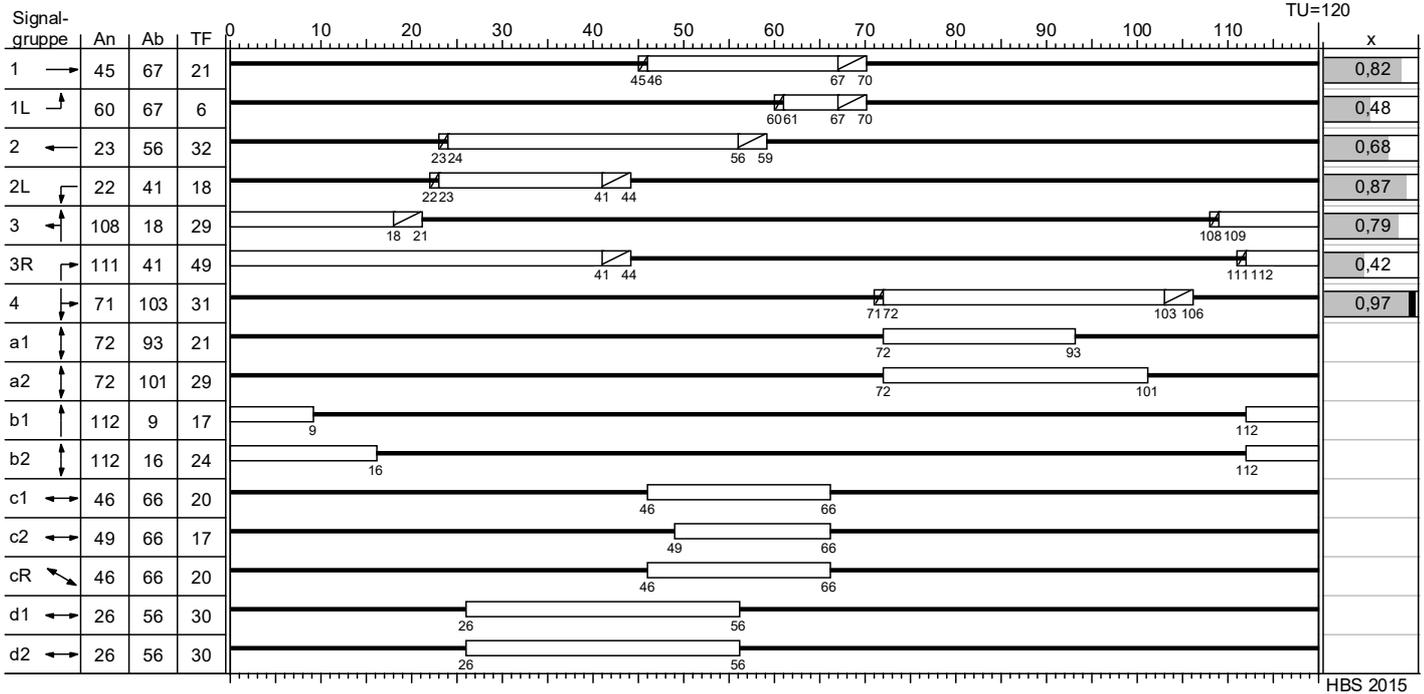


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2B NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 19.08.2015 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

HBS 2015

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2B NMS) (TU=120) - PF2B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>Nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙																					
	3	↓	4	31	32	89	0,267	435	14,500	1,967	1830	-	16	489	0,890	93,636	6,975	20,916	28,651	187,893	E		
	4	↘	4	31	32	89	0,267	449	14,967	2,076	1734	-	15	463	0,970	153,006	14,083	28,888	37,978	244,502	E		
3	1	↕																					
	3	←	2	32	33	88	0,275	363	12,100	1,845	1951	-	18	537	0,676	48,131	1,401	12,177	18,079	111,186	C		
	4	↘	2L	18	19	102	0,158	268	8,933	1,840	1957	-	10	309	0,867	105,026	4,784	13,500	19,714	120,886	E		
2	4	↙	3	29	30	91	0,250	164	5,467	1,832	1965	-	16	491	0,334	38,944	0,289	4,763	8,454	51,637	C		
	3	↕	3	29	30	91	0,250	363	12,100	1,964	1833	-	15	458	0,793	65,008	2,915	14,234	20,615	134,946	D		
	1	↘	3R	49	50	71	0,417	343	11,433	1,816	1982	-	28	826	0,415	26,487	0,419	8,480	13,405	81,154	B		
1	4	↕	1L	6	7	114	0,058	44	1,467	2,291	1571	-	3	91	0,484	76,340	0,545	1,967	4,339	33,141	E		
	3	→	1	21	22	99	0,183	290	9,667	1,856	1940	-	12	355	0,817	81,123	3,356	12,642	18,655	115,400	E		
	1	↘																					
Knotenpunktsummen:								2719						4019									
Gewichtete Mittelwerte:															0,752	81,281							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>Nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

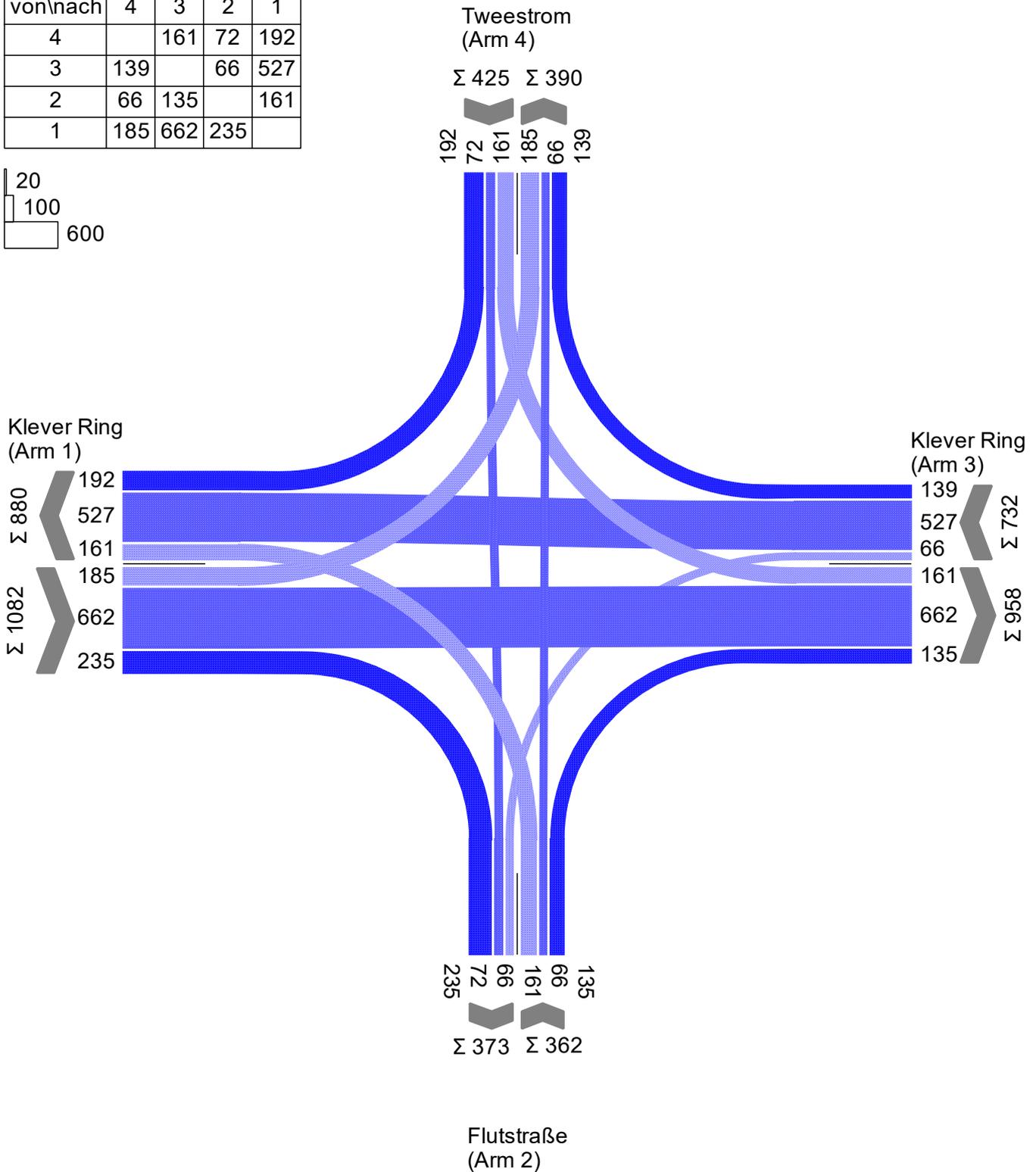
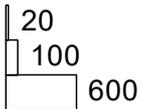
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	03 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von\nach	4	3	2	1
4		161	72	192
3	139		66	527
2	66	135		161
1	185	662	235	

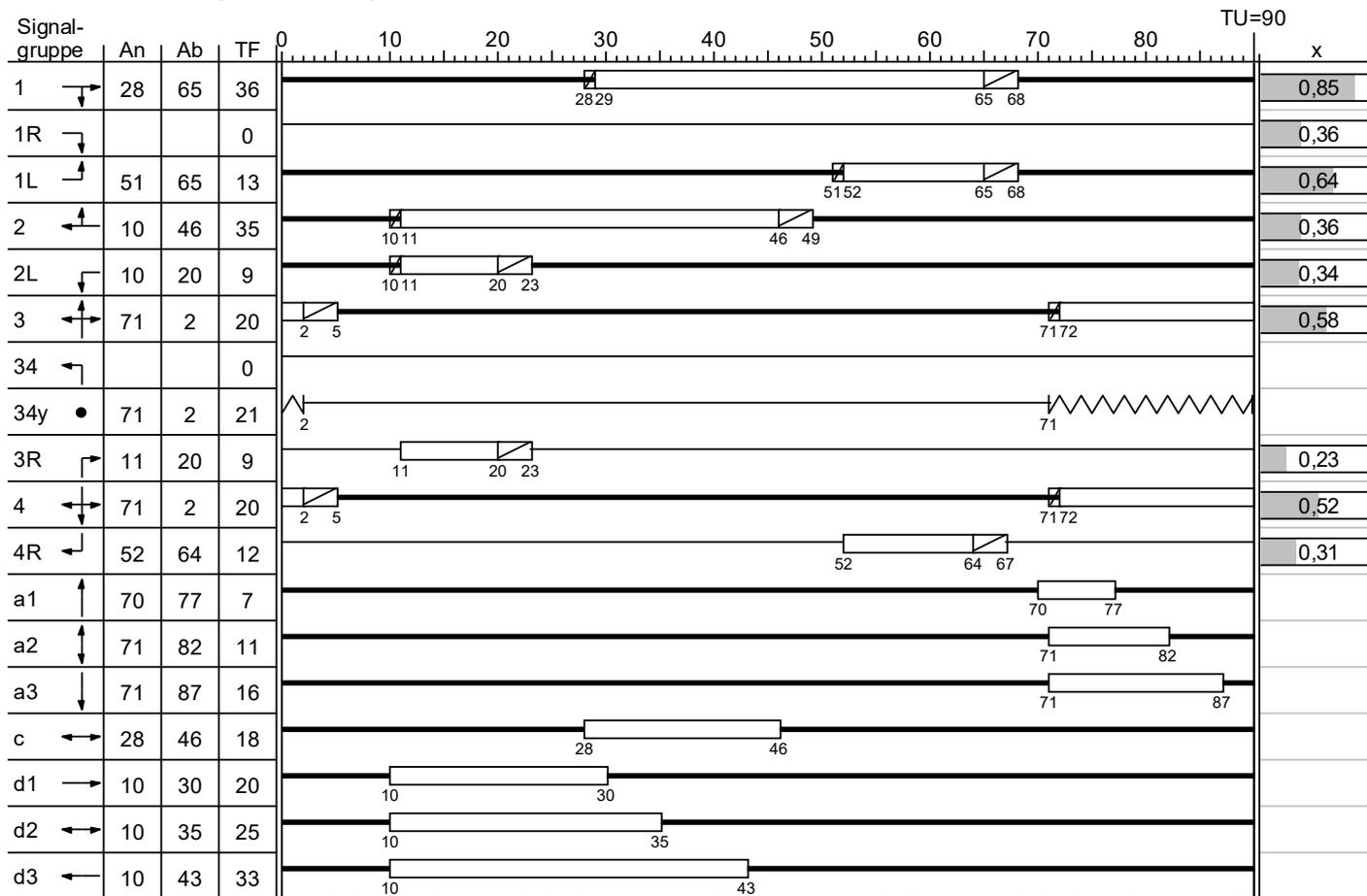


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2B NMS)



HBS 2015

— Dunkel    ▨ Gelb    ▩ Gelbblinker    □ Gruen    — Rot    ▧ Rotgelb

Signalzeitenplan (15:00-19:00) den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 25.03.2013 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier GmbH

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2B NMS) (TU=90) - PF2B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M.S.95&gt;PK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>M.S.95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↙	4, 4R	32	33	58	0,367	192	4,800	1,935	1860	-	16	621	0,309	23,747	0,257	3,822	7,128	42,768	B		
	3	↓	4	20	21	70	0,233	72	1,800	1,800	2000	-	12	466	0,155	28,261	0,103	1,535	3,630	21,780	B		
	4	↘	4	20	21	70	0,233	161	4,025	1,972	1826	-	8	312	0,516	41,373	0,646	4,306	7,815	47,781	C		
3	1	↖	2	35	36	55	0,400	139	3,475	1,935	1860	-	17	675	0,206	20,514	0,146	2,538	5,232	31,392	B		
	3	←	2	35	36	55	0,400	264	6,600	1,975	1823	-	18	729	0,362	20,573	0,330	4,960	8,727	57,441	B		
	4	←	2	35	36	55	0,400	263	6,575	1,975	1823	-	18	729	0,361	20,554	0,328	4,939	8,698	57,250	B		
	6	↘	2L	9	10	81	0,111	66	1,650	2,067	1742	-	5	193	0,342	42,545	0,299	1,824	4,108	26,324	C		
2	4	↙	3, 3A	20	21	70	0,233	161	4,025	2,043	1762	-	7	279	0,577	46,007	0,845	4,574	8,191	51,898	C		
	3	↑	3	20	21	70	0,233	66	1,650	1,841	1955	-	11	456	0,145	28,149	0,095	1,405	3,410	20,931	B		
	1	↗	3, 3R	29	30	61	0,333	135	3,375	1,999	1801	-	15	600	0,225	22,625	0,164	2,597	5,322	32,986	B		
1	4	↖	1L	13	14	77	0,156	185	4,625	1,935	1860	-	7	290	0,638	49,576	1,126	5,461	9,413	56,478	C		
	3	→	1	36	37	54	0,411	662	16,550	1,890	1905	-	20	783	0,845	46,994	5,019	19,954	27,509	173,307	C		
	1	↘	1, 1R	36	37	54	0,411	235	5,875	2,034	1770	-	17	662	0,355	22,069	0,319	4,560	8,171	51,526	B		
Knotenpunktssummen:								2601						6795									
Gewichtete Mittelwerte:															0,496	33,656							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M.S.95&gt;PK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>M.S.95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

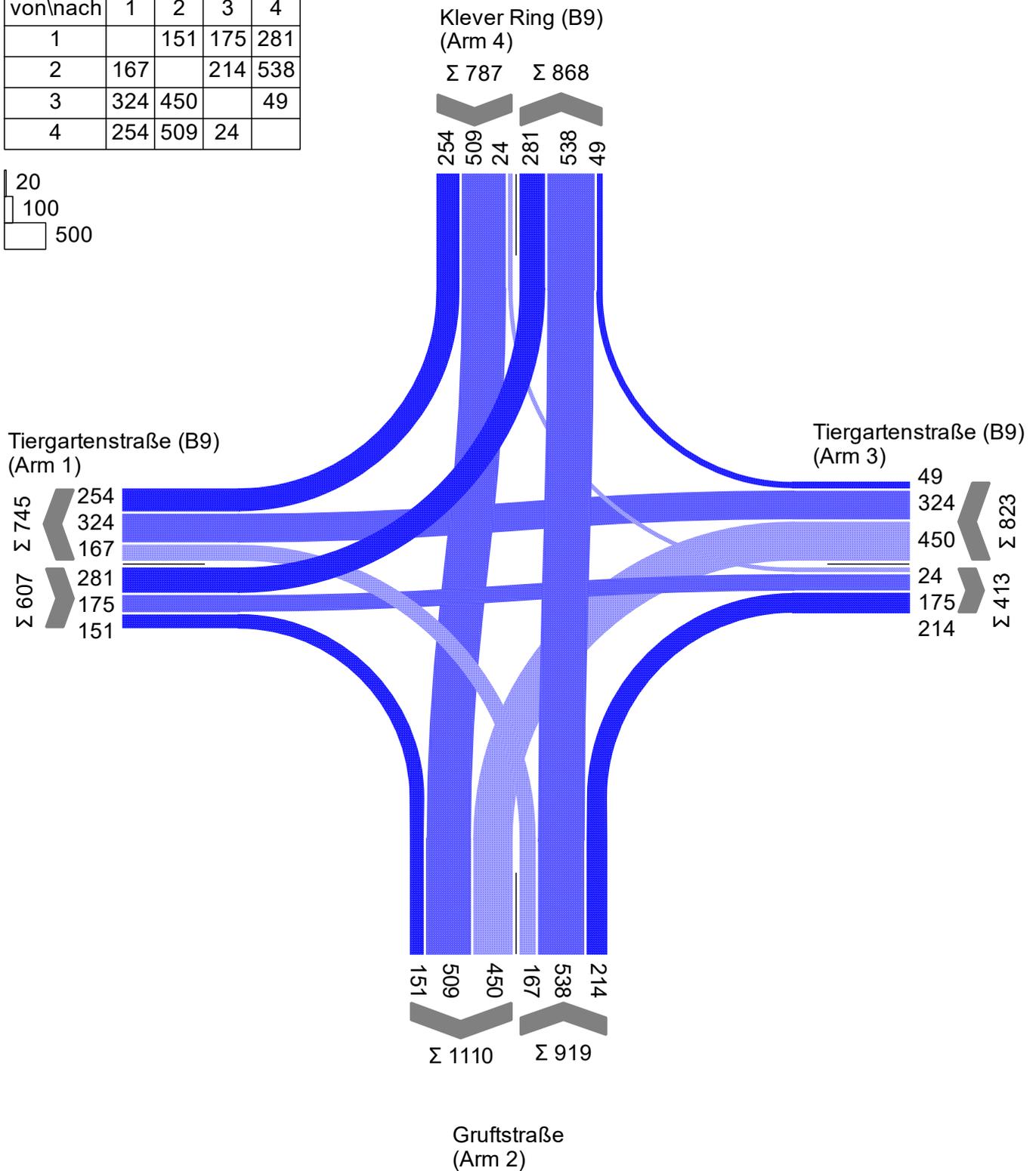
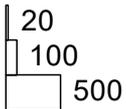
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP4 - Klever Ring (B 9) / Flutstraße / Zufahrt Baumarkt				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	02 - Bestand	Datum	16.03.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von\nach	1	2	3	4
1		151	175	281
2	167		214	538
3	324	450		49
4	254	509	24	

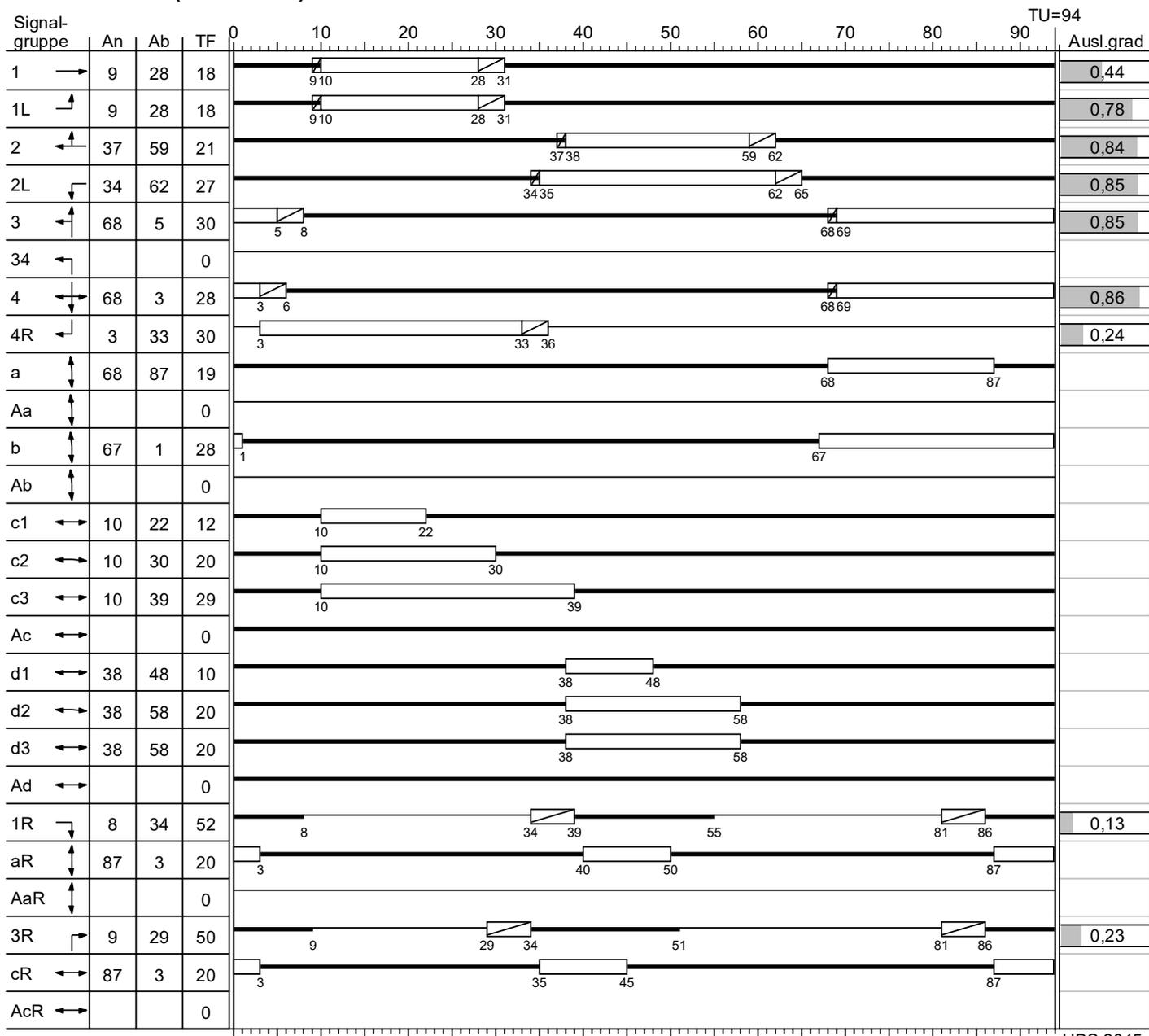


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiertgartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP5 (PF2B NMS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängig einzelgesteuert) den Verkehrsbelastung angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 14.04.2016 des Ing.-Büro Geiger & Hamburgier GmbH Essen

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP5 (PF2B NMS) (TU=94) - PF2B NMS

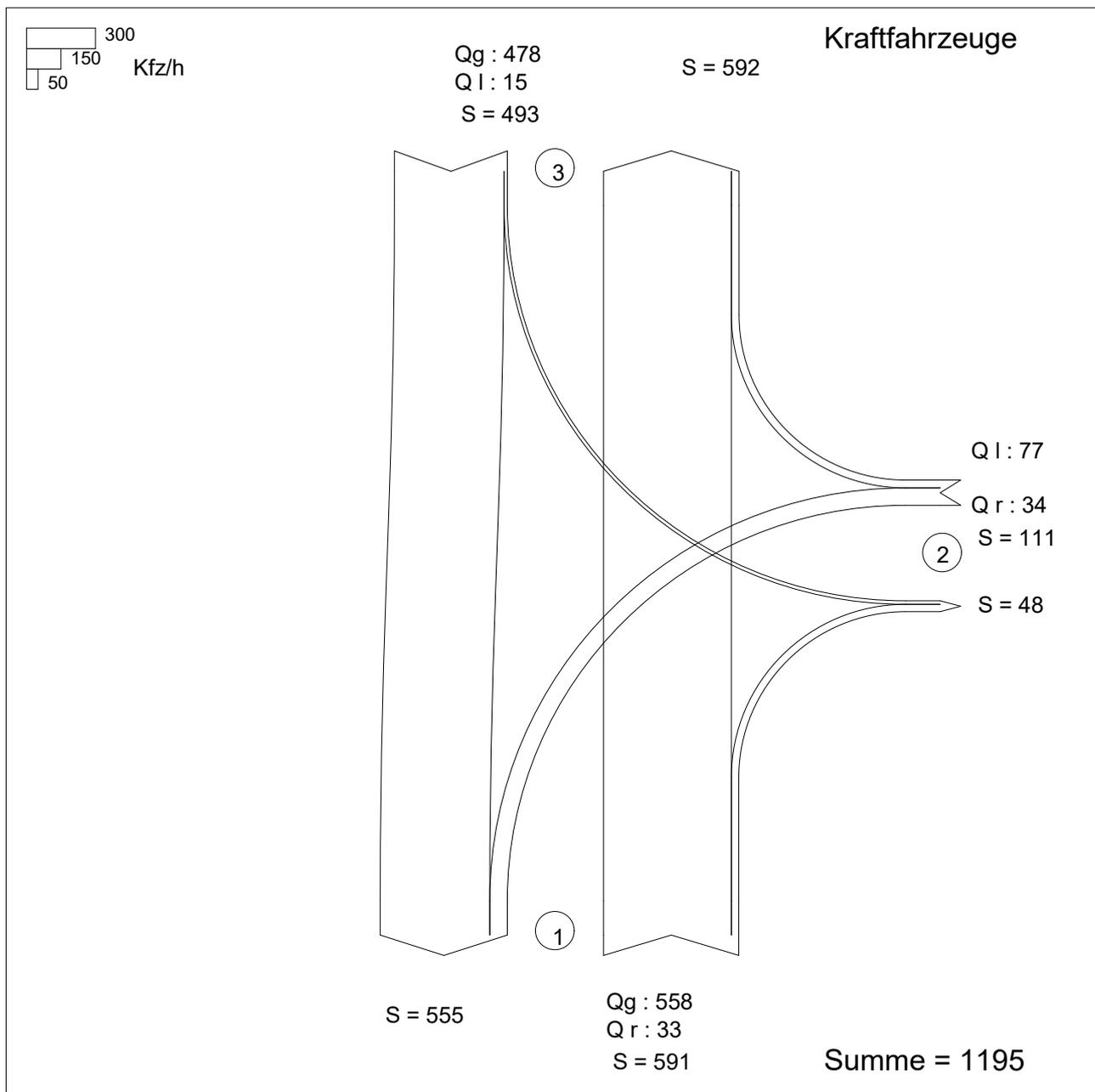
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	N <sub>MS,95&gt;NK</sub> [-]	x	tw [s]	QSV [-]	f <sub>in</sub> [-]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	Bemerkung	
1	3	↑	1L	76	18	0,202	281	7,337	2,028	1775	9	359	2,627	14,817	93,169		-	0,783	61,896	D	1,1	9,582		
	2	→	1	76	18	0,202	175	4,569	1,847	1949	10	394	0,473	8,058	49,605		-	0,444	37,201	C	1,1	4,479		
	7	↘	1R	42	52	0,564	151	3,943	1,800	2000	29	1128	0,086	4,305	25,830		-	0,134	9,939	A	1,1	1,946		
2	2	↙	3, 34	64	30	0,330	167	4,361	1,952	1844	7	268	1,044	8,978	54,353		-	0,623	51,794	D	1,1	5,143		
	1	↑	3	64	30	0,330	538	14,048	1,881	1914	17	632	5,102	25,402	159,271		-	0,851	58,399	D	1,1	18,189		
	4	↗	3R	44	50	0,543	214	5,588	2,111	1705	24	926	0,170	6,063	39,688		-	0,231	11,885	A	1,1	3,090		
3	2	↖	2	73	21	0,234	373	9,739	1,855	1941	12	444	4,241	19,762	120,825		-	0,840	68,979	D	1,1	13,539		
	3	↘	2L	67	27	0,298	450	11,750	2,032	1772	14	528	4,932	22,749	143,319		-	0,852	64,671	D	1,1	15,987		
4	4	↙	4, 4R	36	58	0,628	254	6,632	2,107	1709	27	1037	0,184	6,293	41,118		-	0,245	9,166	A	1,1	3,246		
	1	↓	4	66	28	0,309	509	13,291	1,890	1905	15	589	5,719	25,473	160,480		-	0,864	65,570	D	1,1	18,248		
	2	↘	4	66	28	0,309	24	0,627	1,935	1860	3	131	0,125	2,145	12,870		-	0,183	44,613	C	1,1	0,715		
Knotenpunktssummen:							3136					6436												
Gewichtete Mittelwerte:																			0,680	50,899				
				TU = 94 s T = 3600 s																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N <sub>MS,95&gt;NK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP5 - Tiergartenstraße (B9) / Klever Ring (B9) / Gruftstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - Bestand	Datum	22.02.2022
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Anbindung Gewerbe  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP6 (Tweestrom (B 220n) / zusätzliche Anbindung Gewerbe)  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP6\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		579				1800						A
3		51				1600						A
Misch-H		630				1782	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		97	7,4	3,4	1068	188		49,1	3	3	5	E
6		44	7,3	3,1	575	464		11,1	1	1	1	B
Misch-N		141				269	4 + 6	35,3	3	4	5	D
8		506				1800						A
7		24	5,9	2,6	591	651		9,2	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Anbindung Gewerbe

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

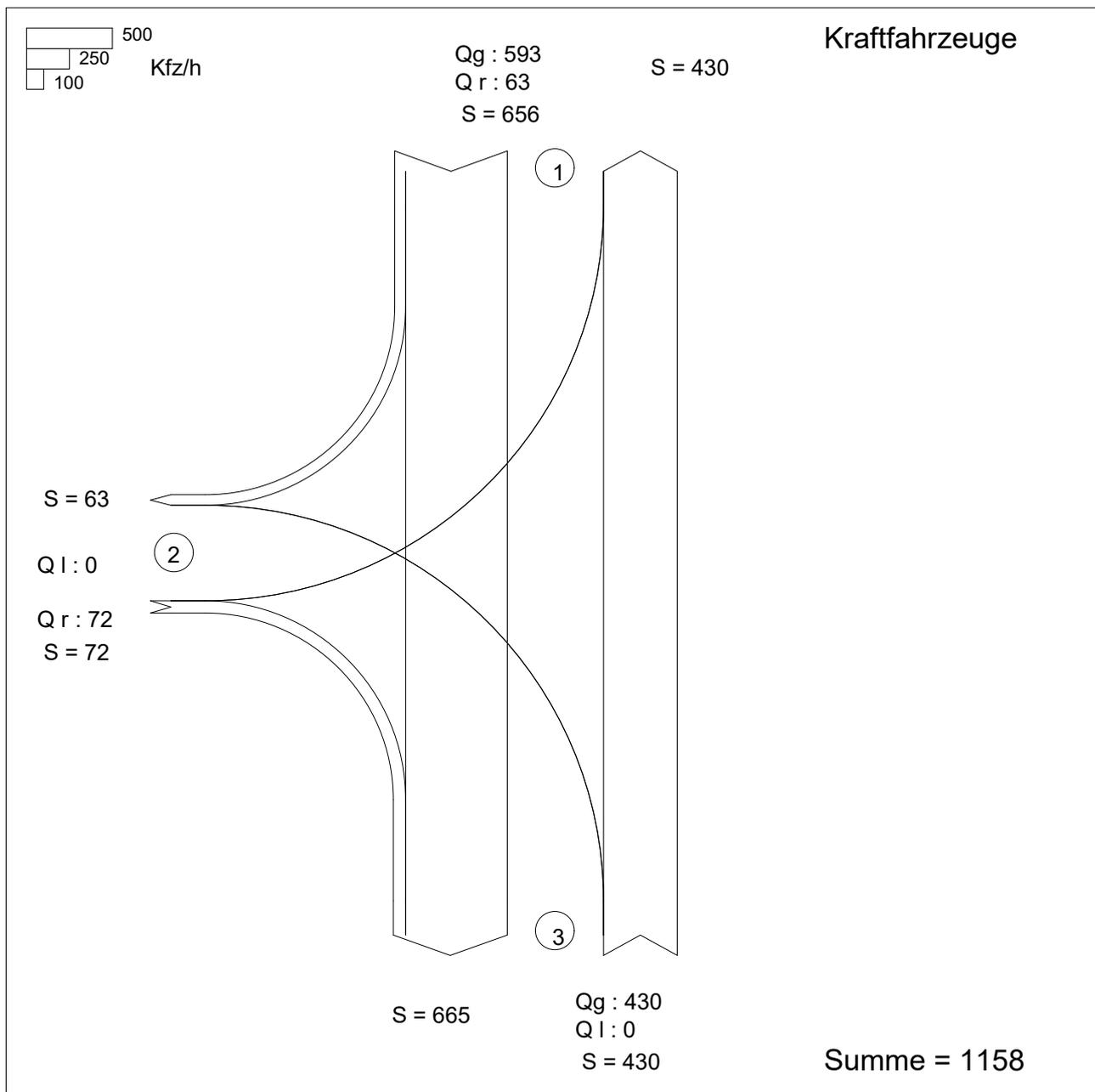
# **Optimierungsmaßnahmen Verkehrstechnische Berechnungen Prognose-Planfall 2A**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring  
als Gewerbeentwicklung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		625				1800						A
3		63				1600						A
Misch-H		688				1780	2 + 3	3,5	2	2	3	A
4		0	7,4	3,4	1055	199						
6		72	7,3	3,1	625	428		10,1	1	1	1	B
Misch-N												
8		474				1800						A
7		0	5,9	2,6	656	599						
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

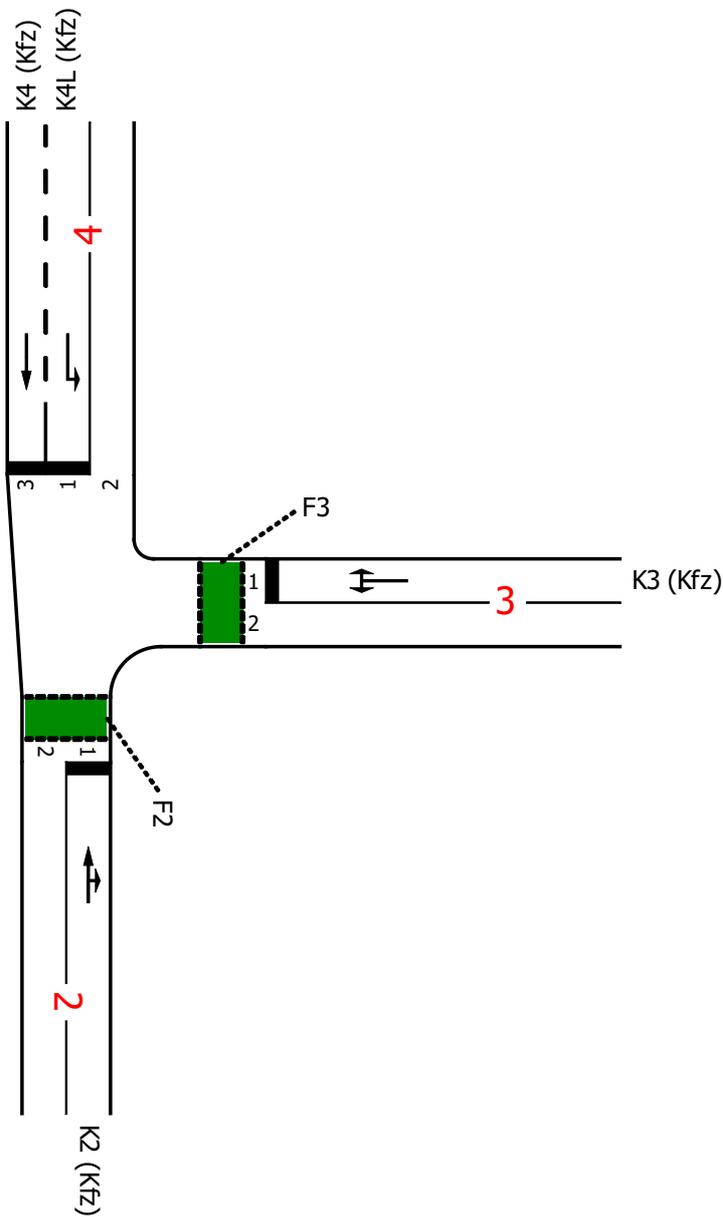
# Knotendaten

LISA

## KP1B - Tweestrom / Siemensstraße



Tweestrom



Siemensstraße

Tweestrom

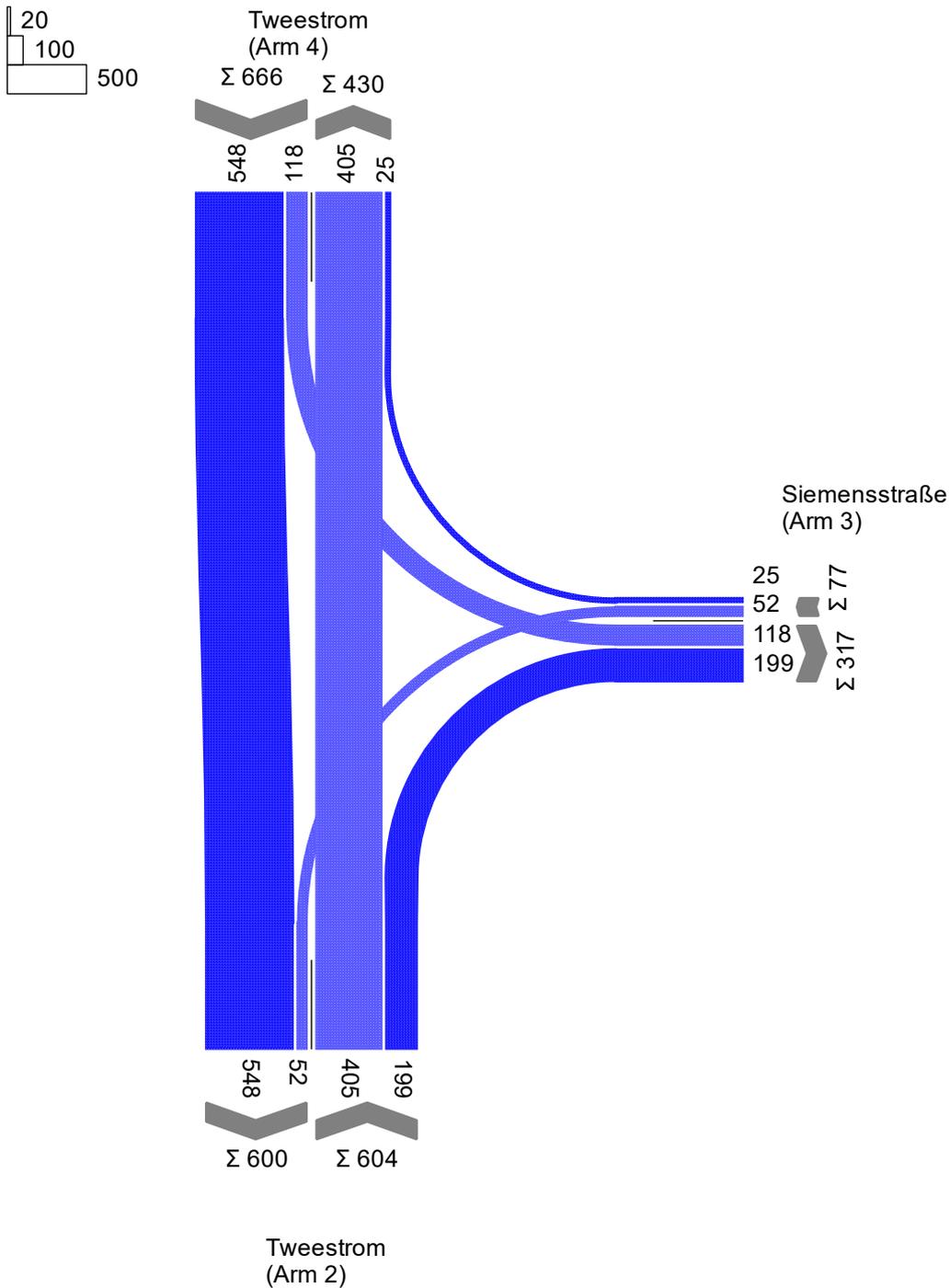
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von \ nach	2	3	4
2		199	405
3	52		25
4	548	118	

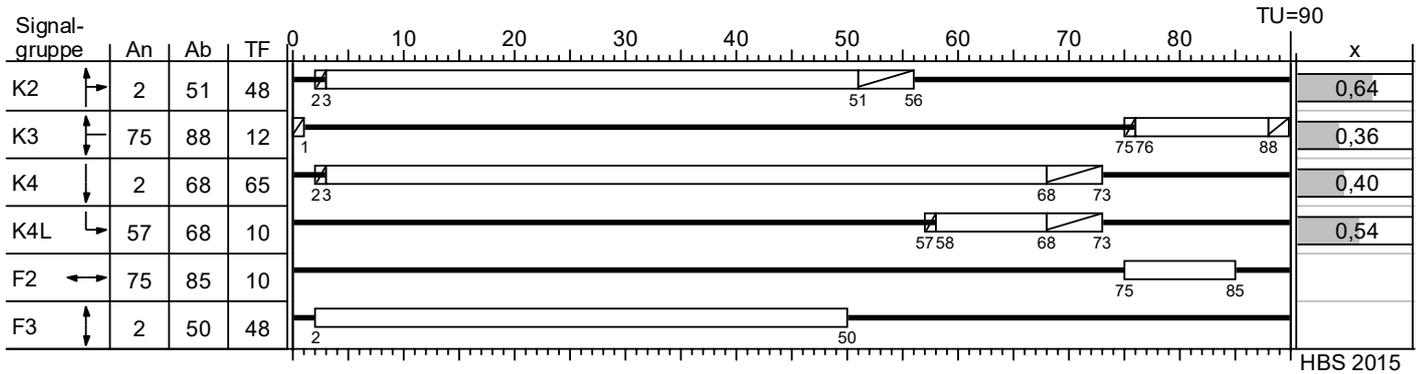


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2A MS)



Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2A MS) (TU=90) - PF2A MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	48	49	42	0,544	604	15,100	2,086	1726	-	23	939	0,643	18,953	1,190	11,780	17,585	121,548	A		
3	1		K3	12	13	78	0,144	77	1,925	2,424	1485	-	5	214	0,360	40,243	0,325	2,063	4,492	34,714	C		
4	3		K4	65	66	25	0,733	548	13,700	1,939	1857	-	34	1361	0,403	5,603	0,397	5,588	9,586	61,945	A		
	1		K4L	10	11	80	0,122	118	2,950	2,009	1792	-	5	219	0,539	48,786	0,709	3,481	6,636	41,329	C		
Knotenpunktssummen:								1347						2733									
Gewichtete Mittelwerte:															0,520	17,352							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

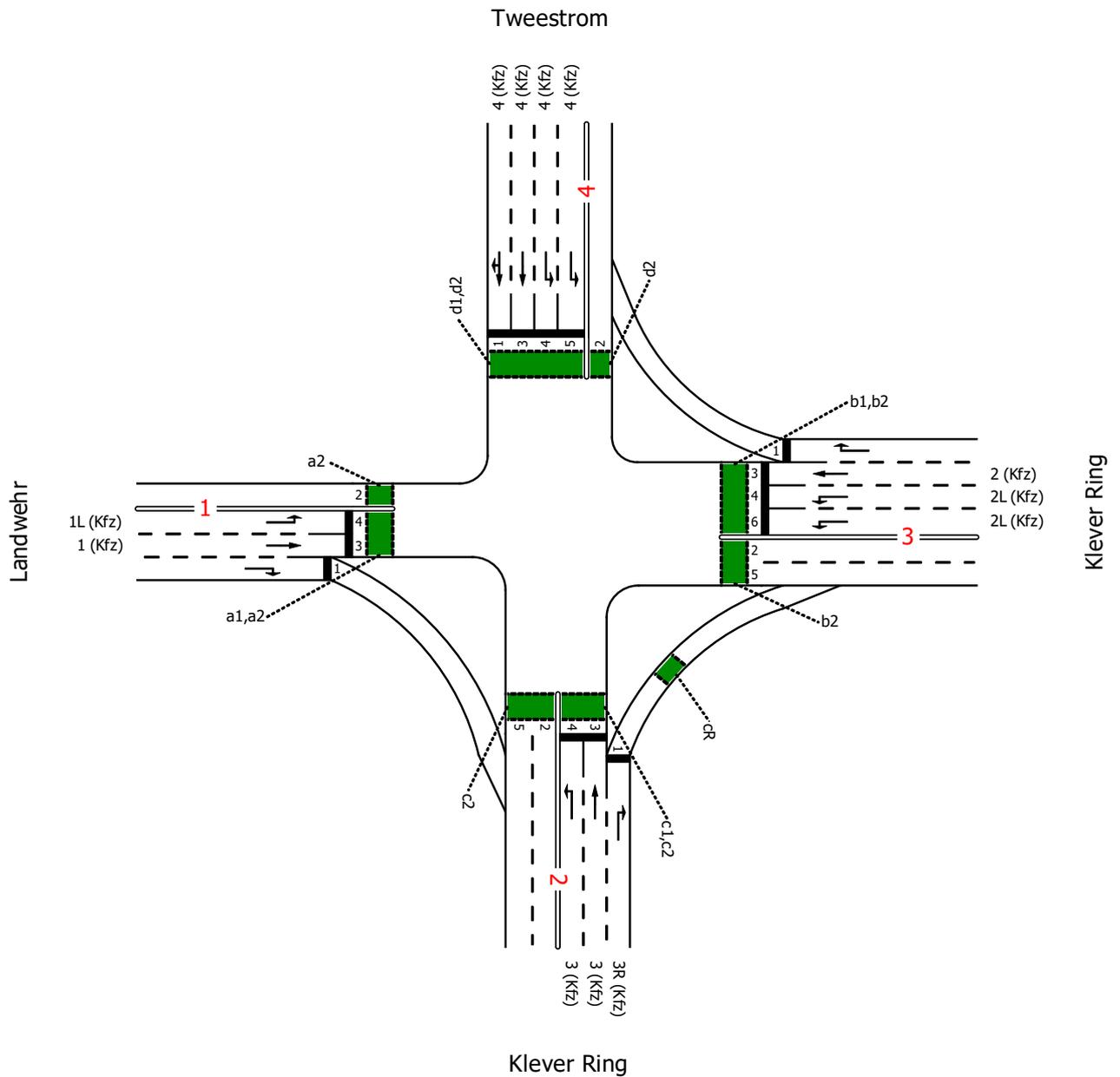
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

## KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



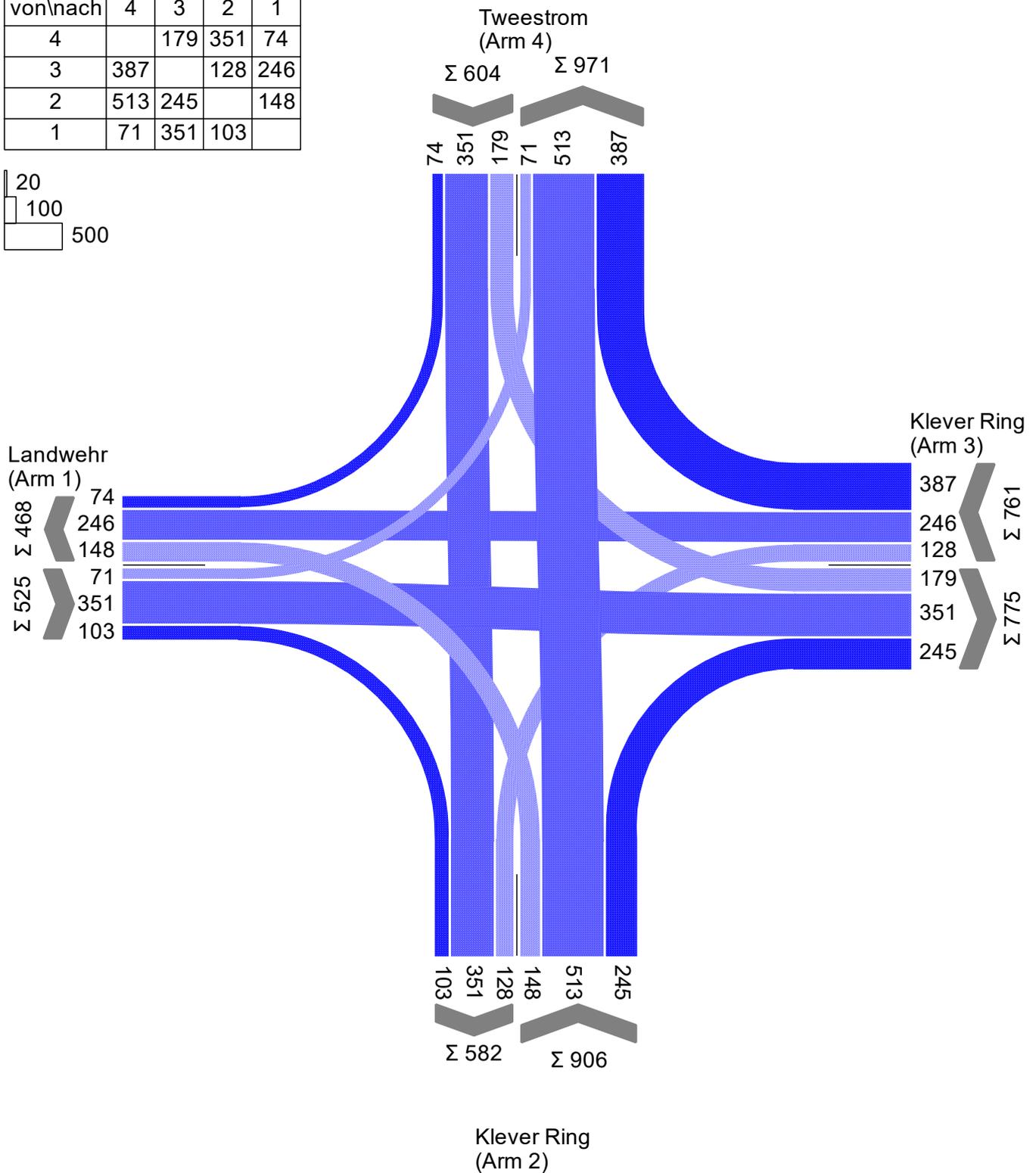
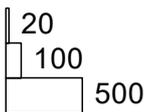
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von\nach	4	3	2	1
4		179	351	74
3	387		128	246
2	513	245		148
1	71	351	103	

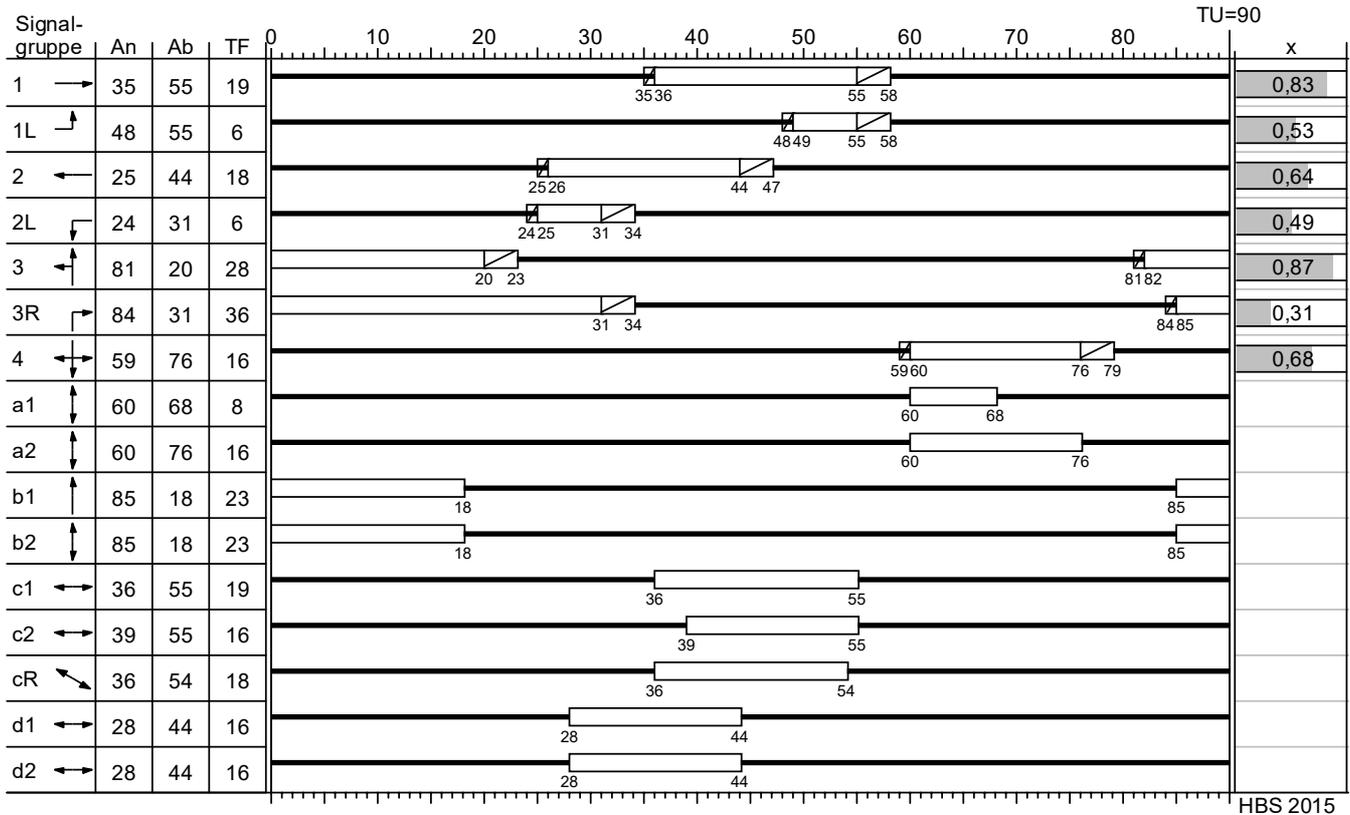


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2A MS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2A MS) (TU=90) - PF2A MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↓	4	16	17	74	0,189	189	4,725	2,107	1708	-	7	280	0,675	52,774	1,354	5,796	9,868	63,826	D		
	3	↓	4	16	17	74	0,189	236	5,900	1,949	1847	-	9	350	0,674	47,937	1,363	6,846	11,271	73,239	C		
	4	↘	4	16	17	74	0,189	90	2,250	2,289	1573	-	7	297	0,303	34,413	0,249	2,185	4,685	33,254	B		
	5	↘	4	16	17	74	0,189	89	2,225	2,293	1570	-	7	297	0,300	34,346	0,245	2,158	4,642	33,005	B		
3	1	↖																					
	3	←	2	18	19	72	0,211	246	6,150	1,976	1822	-	10	384	0,641	43,223	1,155	6,766	11,165	73,555	C		
	4	↘	2L	6	7	84	0,078	64	1,600	2,011	1790	-	4	140	0,457	52,345	0,493	2,023	4,428	29,676	D		
	6	↘	2L	6	7	84	0,078	64	1,600	2,161	1666	-	3	130	0,492	55,592	0,571	2,105	4,559	30,554	D		
2	4	↖	3	28	29	62	0,322	148	3,700	1,892	1903	-	15	613	0,241	23,483	0,180	2,900	5,780	36,449	B		
	3	↑	3	28	29	62	0,322	513	12,825	1,953	1843	-	15	593	0,865	63,822	5,790	17,842	24,986	162,659	D		
	1	↗	3R	36	37	54	0,411	245	6,125	1,877	1918	-	20	788	0,311	19,087	0,260	4,396	7,942	49,701	A		
1	4	↗	1L	6	7	84	0,078	71	1,775	2,104	1711	-	3	133	0,534	58,403	0,683	2,391	5,006	35,112	D		
	3	→	1	19	20	71	0,222	351	8,775	1,885	1910	-	11	424	0,828	65,577	3,793	12,157	18,054	113,415	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2306						4429									
Gewichtete Mittelwerte:															0,626	49,019							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

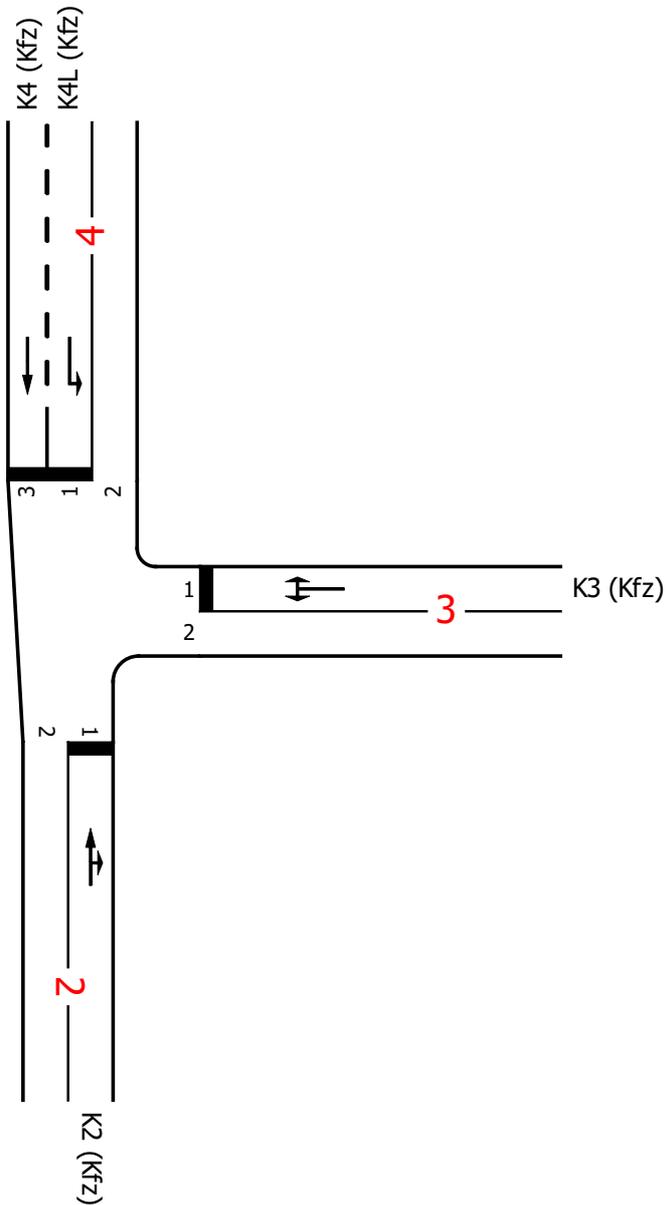
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe



Tweestrom



neue Anbindung Gewerbe

Tweestrom

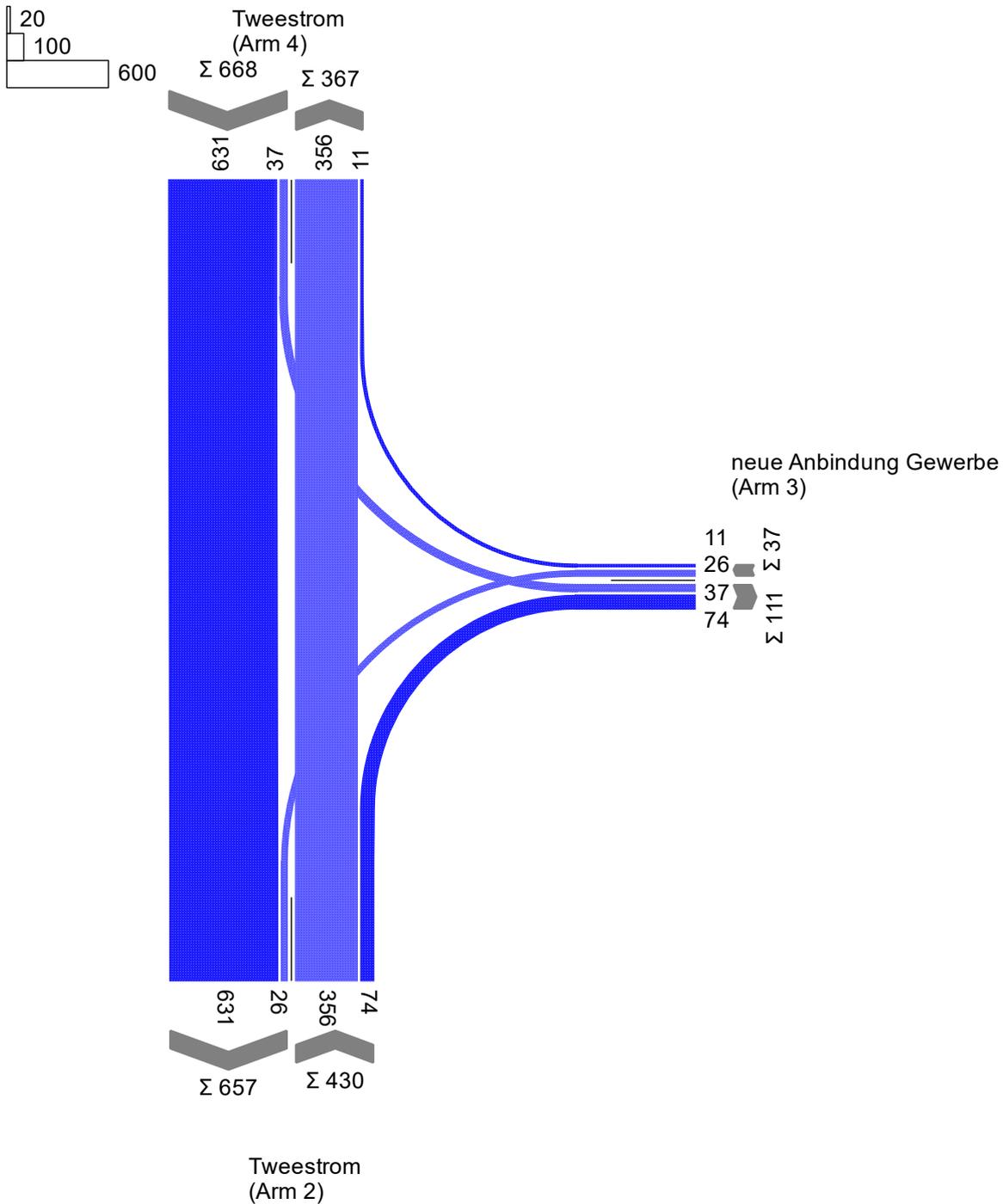
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A MS

von \ nach	2	3	4
2		74	356
3	26		11
4	631	37	



Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	



# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2A MS) (TU=90) - PF2A MS

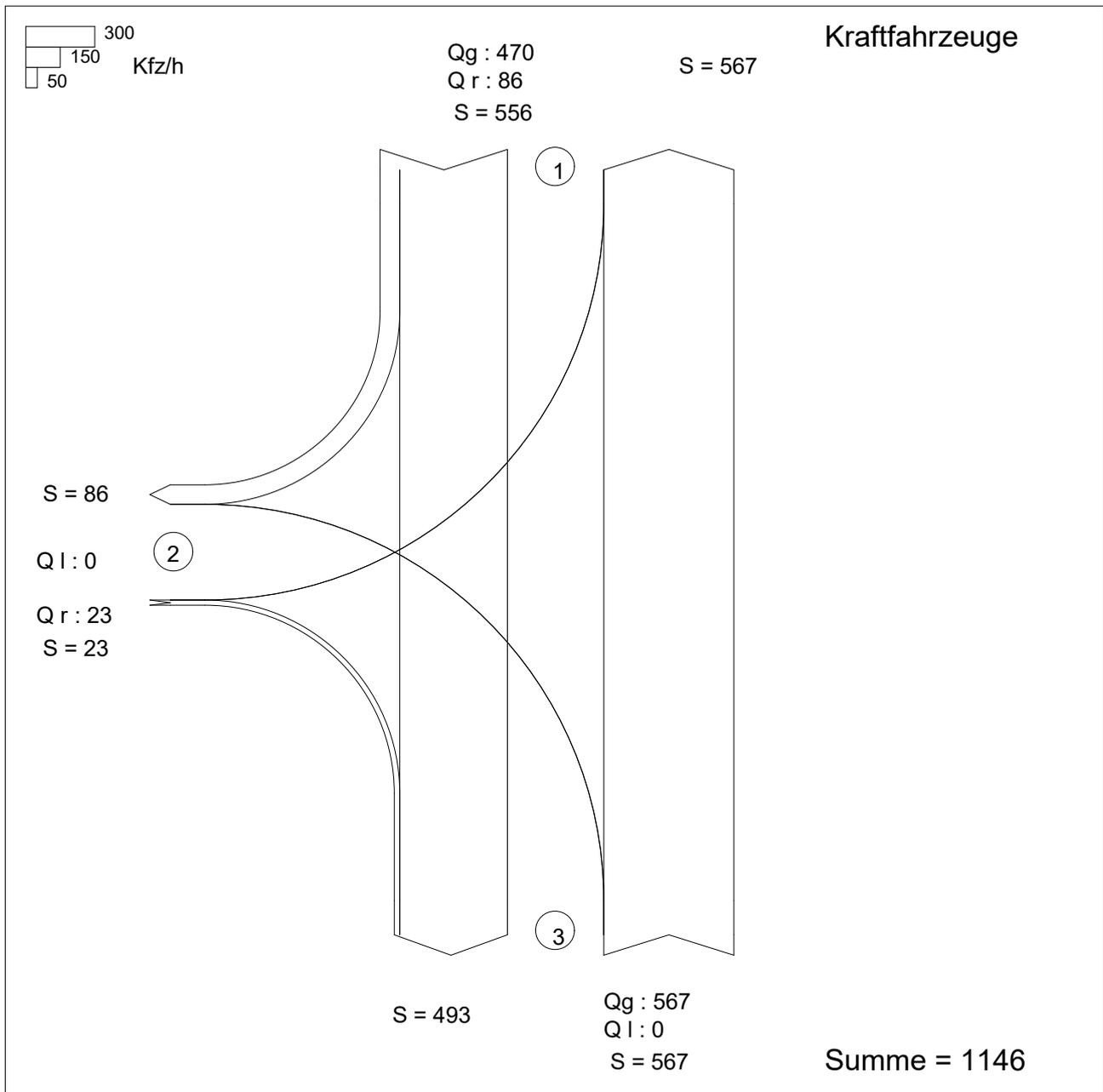
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung			
2	1		K2	48	49	42	0,544	430	10,750	2,107	1709	-	23	930	0,462	14,492	0,515	7,063	11,558	78,433	A				
3	1		K3	13	14	77	0,156	37	0,925	2,877	1251	-	5	196	0,189	35,363	0,131	0,935	2,570	22,544	C				
4	3		K4	65	66	25	0,733	631	15,775	1,899	1896	-	35	1390	0,454	6,098	0,498	6,811	11,225	71,054	A				
	1		K4L	10	11	80	0,122	37	0,925	2,405	1497	-	5	183	0,202	38,359	0,142	0,975	2,645	19,726	C				
Knotenpunktssummen:								1135						2699											
Gewichtete Mittelwerte:																0,440	11,284								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2A, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2A\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		518				1800						A
3		86				1600						A
Misch-H		604				1769	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		0	7,4	3,4	1080	192						
6		23	7,3	3,1	513	512		7,4	1	1	1	A
Misch-N												
8		606				1800						A
7		0	5,9	2,6	556	680						
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
                   Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

**HBS 2015 L5**

KNOBEL Version 7.1.11

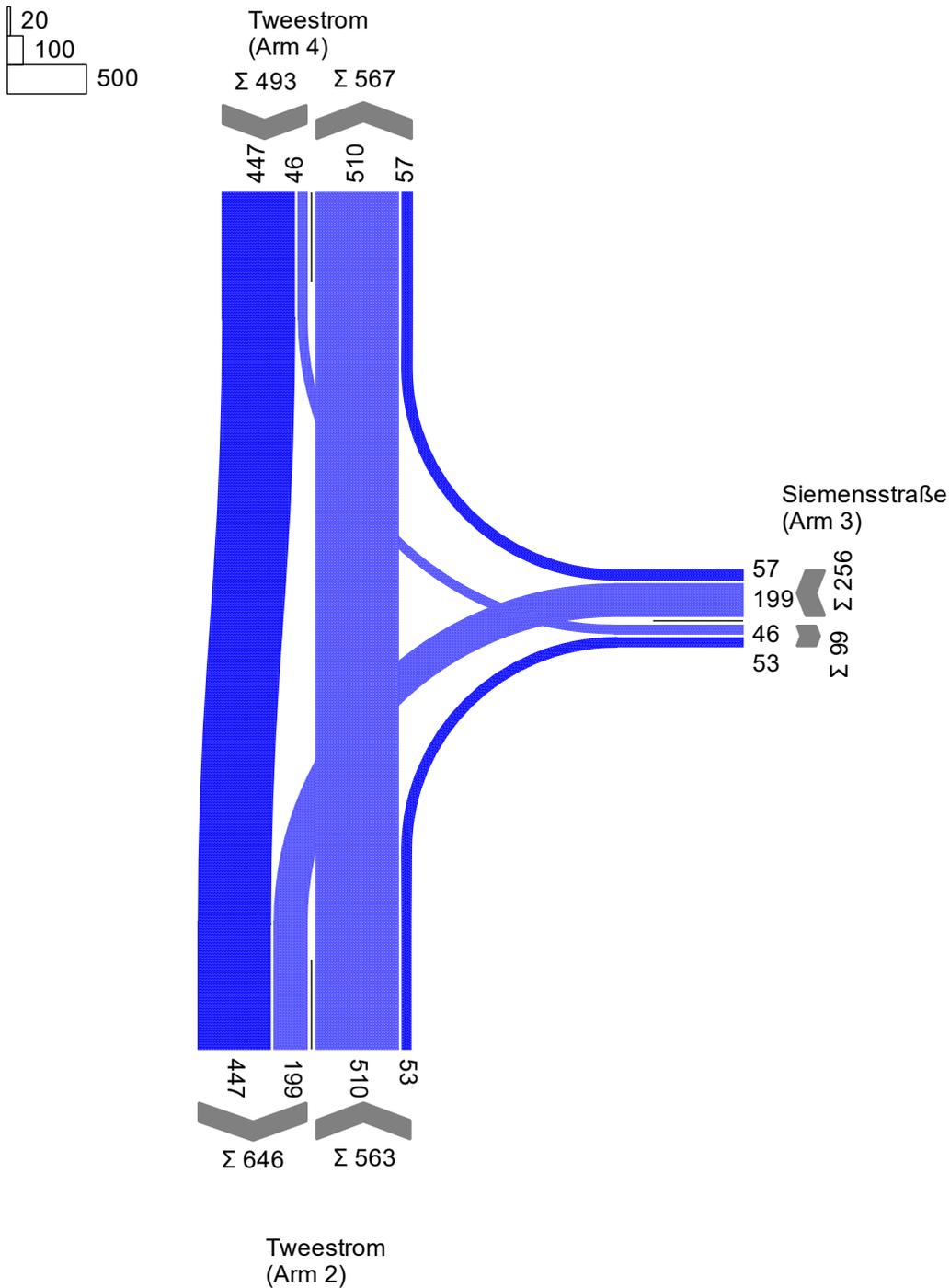
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von \ nach	2	3	4
2		53	510
3	199		57
4	447	46	

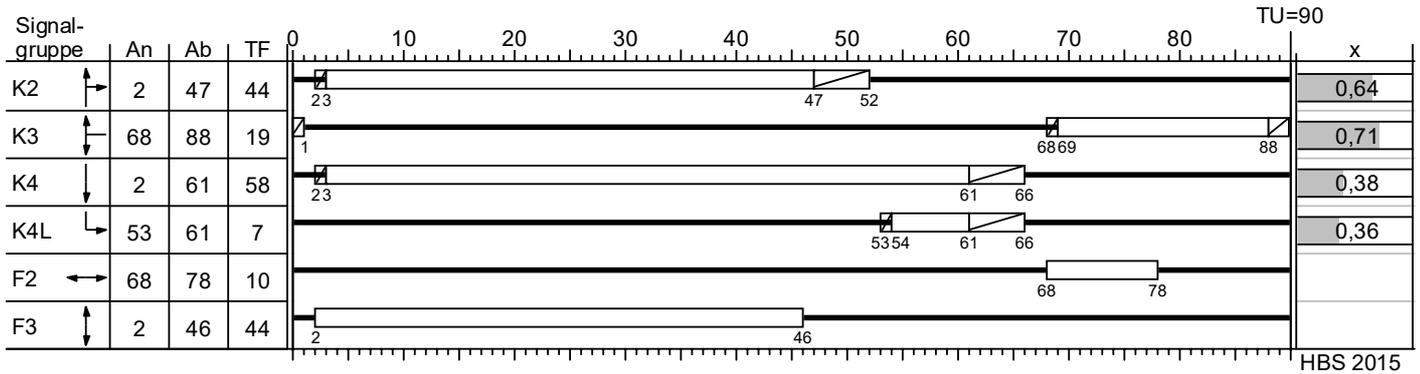


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2A NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2A NMS) (TU=90) - PF2A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	44	45	46	0,500	563	14,075	2,048	1758	-	22	879	0,641	21,376	1,177	11,534	17,278	114,035	B		
3	1		K3	19	20	71	0,222	256	6,400	2,208	1631	-	9	362	0,707	48,569	1,635	7,541	12,185	83,053	C		
4	3		K4	58	59	32	0,656	447	11,175	2,030	1773	-	29	1163	0,384	8,248	0,365	5,504	9,472	64,106	A		
	1		K4L	7	8	83	0,089	46	1,150	2,502	1439	-	3	128	0,359	47,635	0,322	1,404	3,408	26,439	C		
Knotenpunktssummen:								1312						2532									
Gewichtete Mittelwerte:																0,556	23,130						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

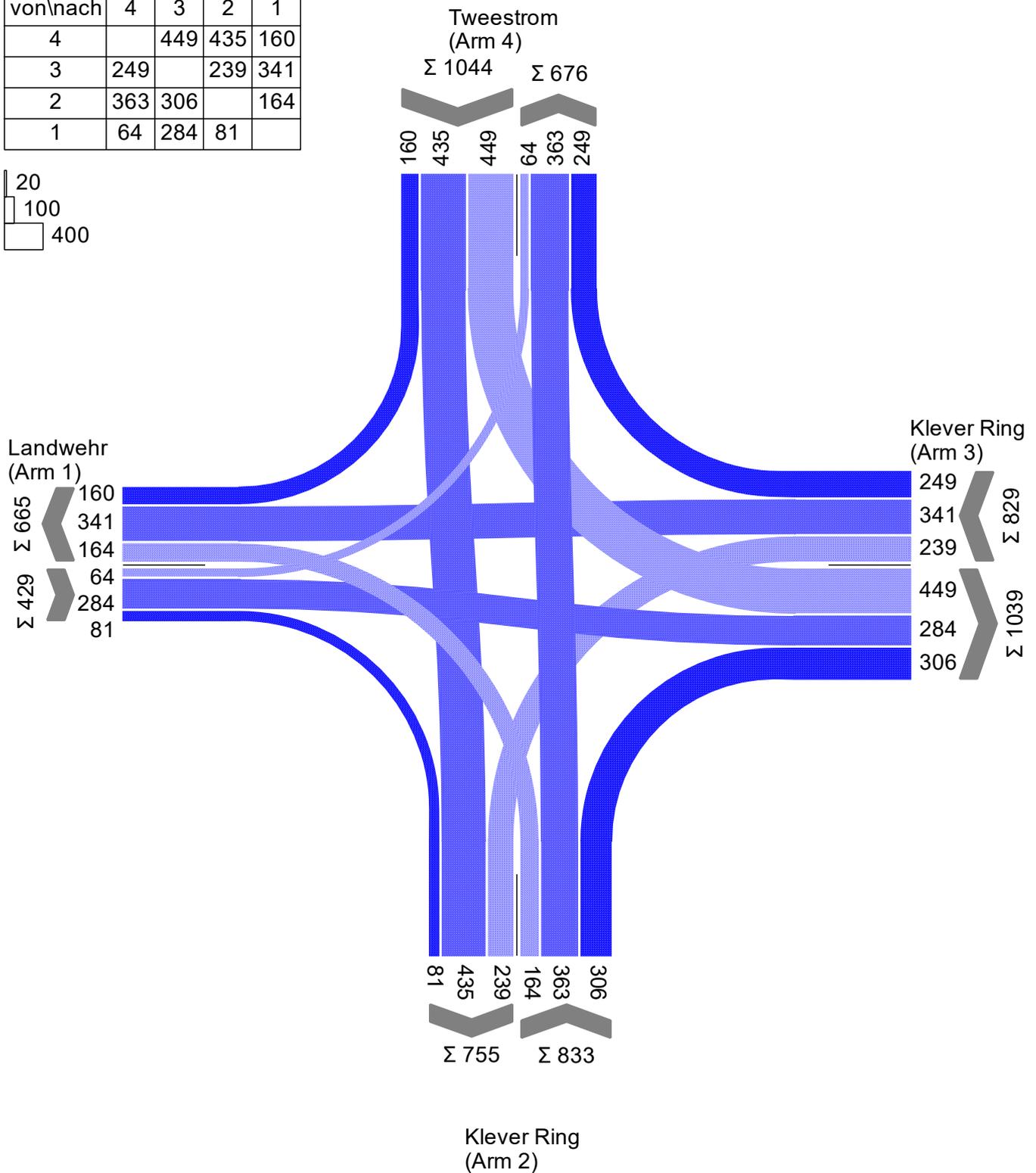
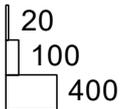
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von\nach	4	3	2	1
4		449	435	160
3	249		239	341
2	363	306		164
1	64	284	81	

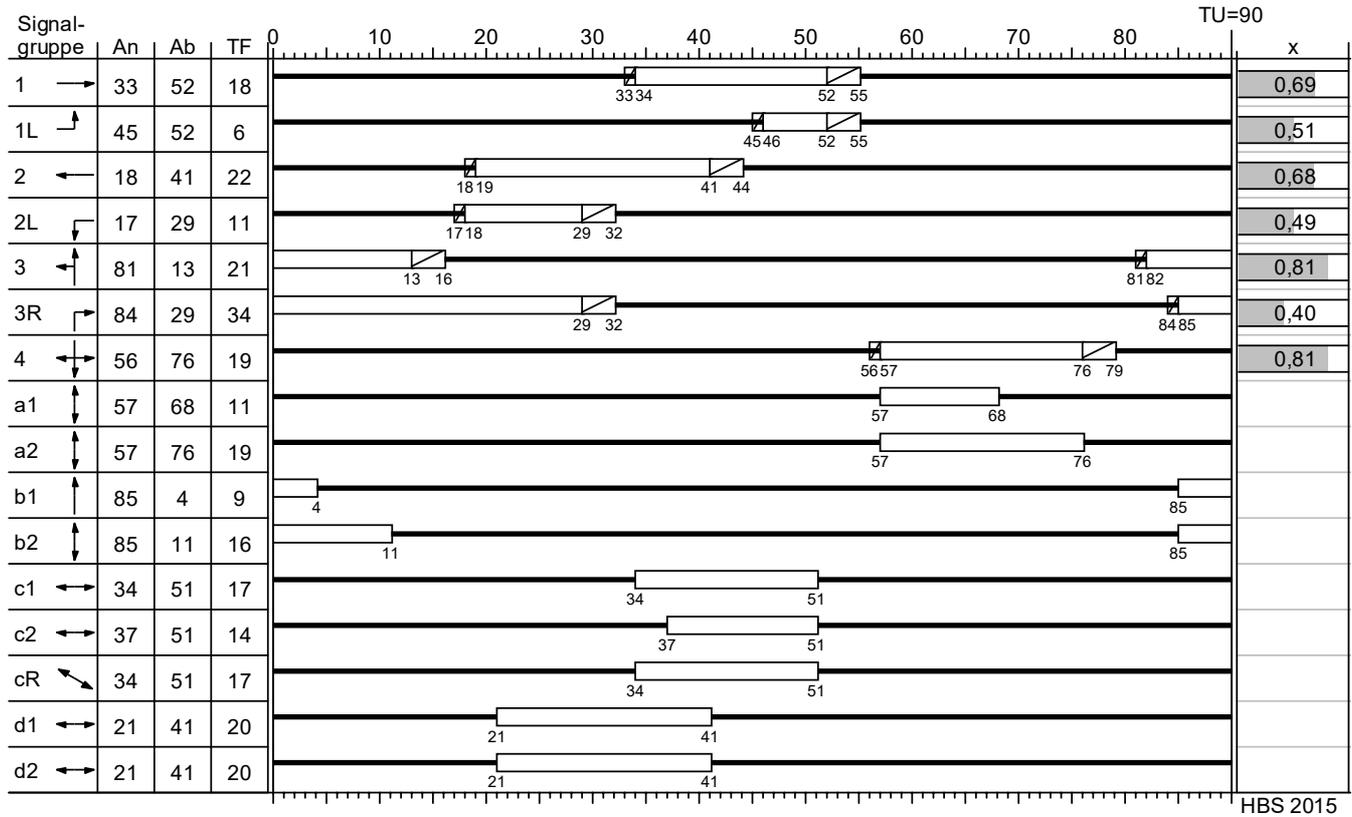


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2A NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2A NMS) (TU=90) - PF2A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↓	4	19	20	71	0,222	268	6,700	2,060	1748	-	8	332	0,807	68,236	3,077	9,487	14,696	96,465	D		
	3	↓	4	19	20	71	0,222	327	8,175	1,966	1831	-	10	406	0,805	60,981	3,137	10,881	16,460	107,846	D		
	4	↘	4	19	20	71	0,222	225	5,625	2,076	1734	-	10	385	0,584	39,514	0,879	5,907	10,017	64,489	C		
	5	↘	4	19	20	71	0,222	224	5,600	2,078	1732	-	10	385	0,582	39,423	0,871	5,874	9,973	64,266	C		
3	1	↖																					
	3	←	2	22	23	68	0,256	341	8,525	1,847	1949	-	12	499	0,683	40,662	1,452	9,139	14,252	87,735	C		
	4	↘	2L	11	12	79	0,133	120	3,000	1,845	1951	-	6	259	0,463	43,163	0,512	3,284	6,349	39,046	C		
	6	↘	2L	11	12	79	0,133	119	2,975	1,983	1815	-	6	241	0,494	44,929	0,584	3,345	6,438	39,594	C		
2	4	↖	3	21	22	69	0,244	164	4,100	1,832	1965	-	12	479	0,342	30,316	0,300	3,682	6,927	42,310	B		
	3	↑	3	21	22	69	0,244	363	9,075	1,964	1833	-	11	447	0,812	59,167	3,364	11,920	17,759	116,250	D		
	1	↗	3R	34	35	56	0,389	306	7,650	1,818	1980	-	19	770	0,397	21,673	0,386	5,914	10,027	60,764	B		
1	4	↖	1L	6	7	84	0,078	64	1,600	2,221	1621	-	3	126	0,508	57,261	0,610	2,146	4,624	34,236	D		
	3	→	1	18	19	72	0,211	284	7,100	1,858	1938	-	10	409	0,694	46,286	1,530	8,093	12,904	79,902	C		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2805						4738									
Gewichtete Mittelwerte:															0,638	46,429							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

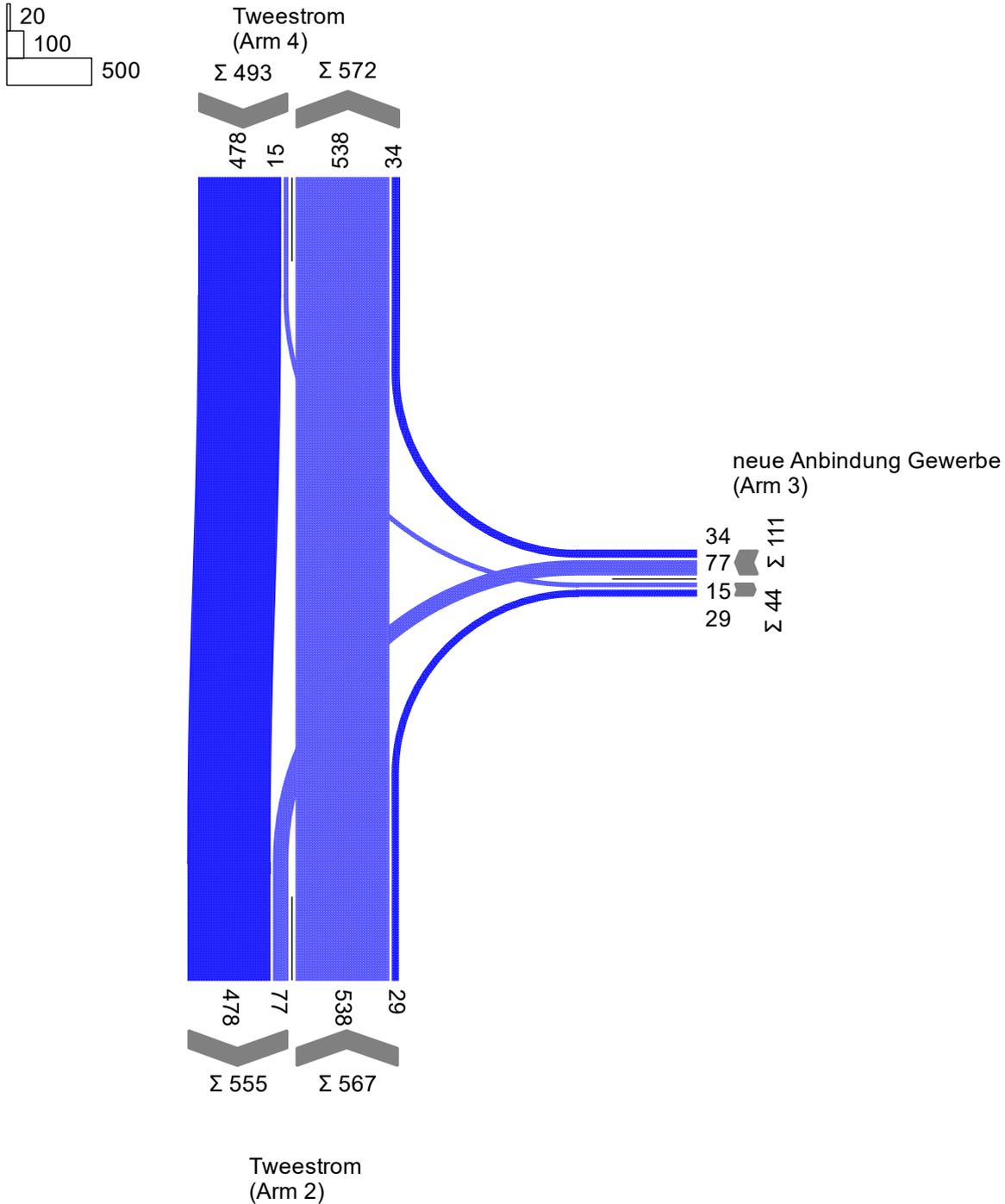
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2A NMS

von \ nach	2	3	4
2		29	538
3	77		34
4	478	15	

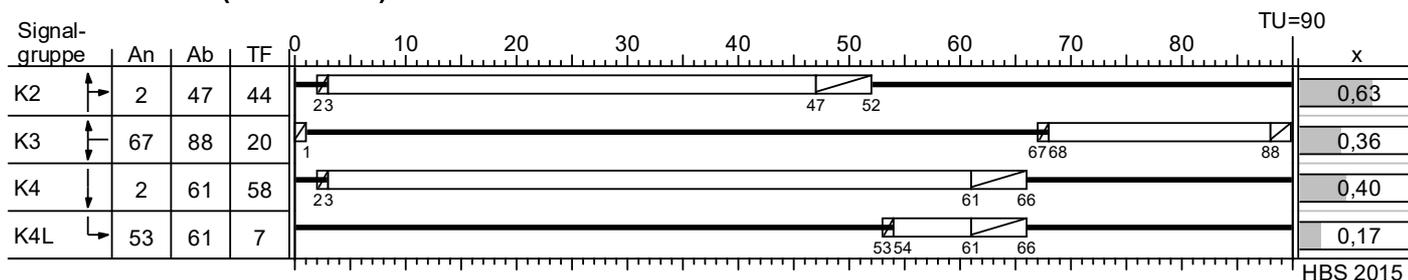


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2A NMS)



Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2A NMS) (TU=90) - PF2A NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	44	45	46	0,500	567	14,175	2,000	1800	-	23	900	0,630	20,875	1,113	11,460	17,185	109,193	B		
3	1		K3	20	21	70	0,233	111	2,775	2,720	1324	-	8	309	0,359	32,601	0,324	2,645	5,396	45,003	B		
4	3		K4	58	59	32	0,656	478	11,950	1,958	1839	-	30	1206	0,396	8,343	0,385	5,938	10,059	65,665	A		
	1		K4L	7	8	83	0,089	15	0,375	3,677	979	-	2	87	0,172	42,727	0,116	0,463	1,614	18,400	C		
Knotenpunktssummen:								1171						2502									
Gewichtete Mittelwerte:																0,503	17,151						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

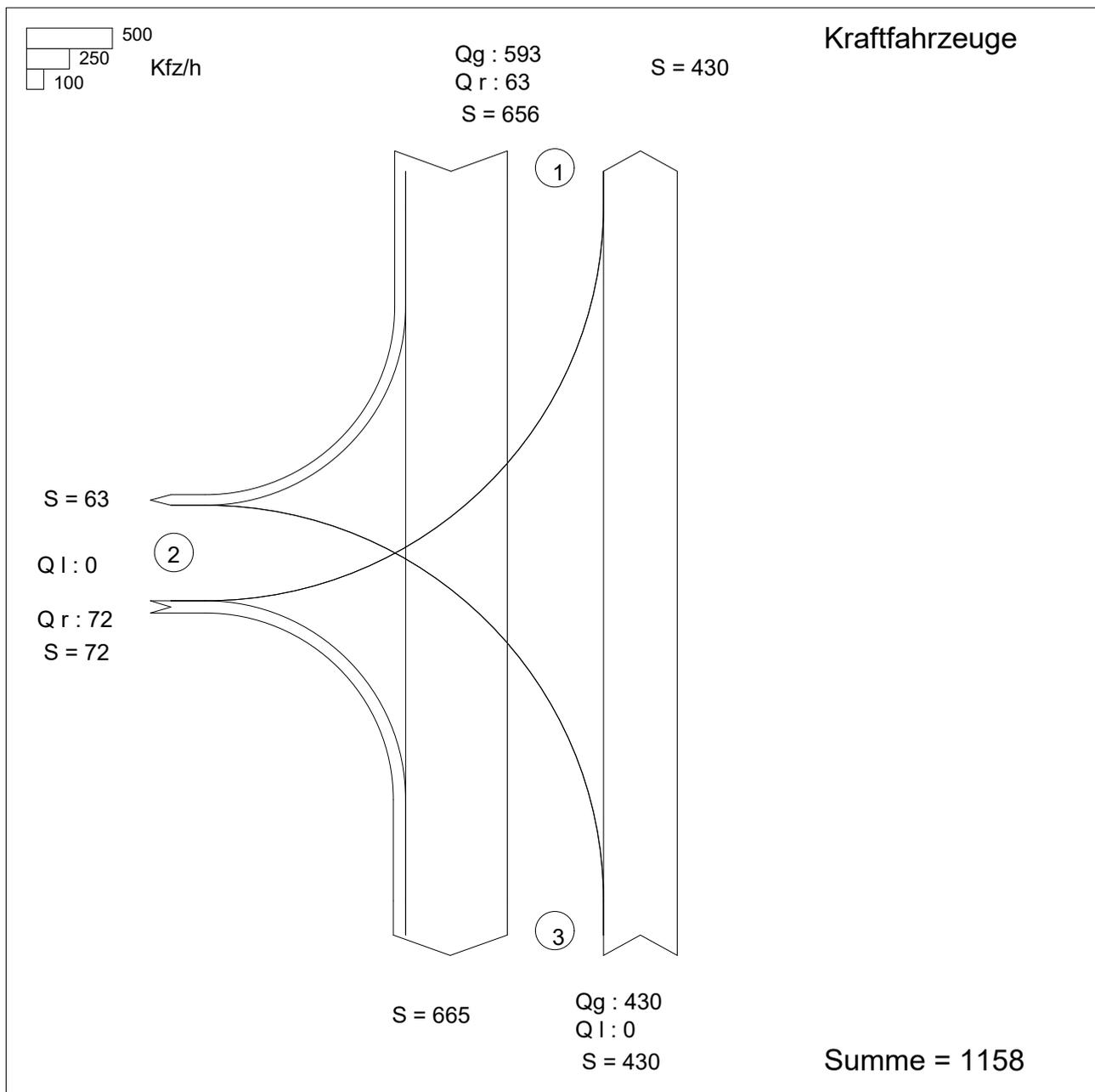
# **Optimierungsmaßnahmen Verkehrstechnische Berechnungen Prognose-Planfall 2B**

Bebauungsplan Nr. 3-342-0 + weitere gewerbliche Entwicklung + Vorhaben Klever Ring  
als Einzelhandelsnutzung



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Morgenspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		625				1800						A
3		63				1600						A
Misch-H		688				1780	2 + 3	3,5	2	2	3	A
4		0	7,4	3,4	1055	199						
6		72	7,3	3,1	625	428		10,1	1	1	1	B
Misch-N												
8		474				1800						A
7		0	5,9	2,6	656	599						
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)

Tweestrom (B 220n)

Nebenstrasse : Spykscher Baum

**HBS 2015 L5**

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

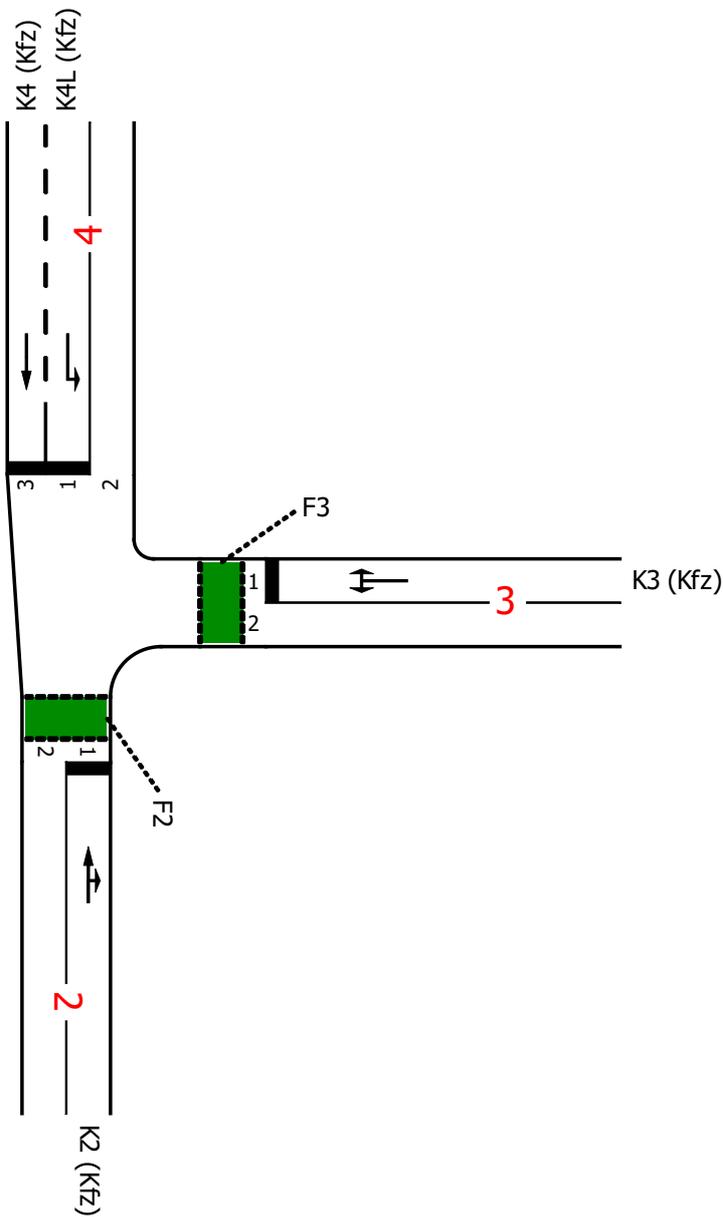
# Knotendaten

LISA

## KP1B - Tweestrom / Siemensstraße



Tweestrom



Siemensstraße

Tweestrom

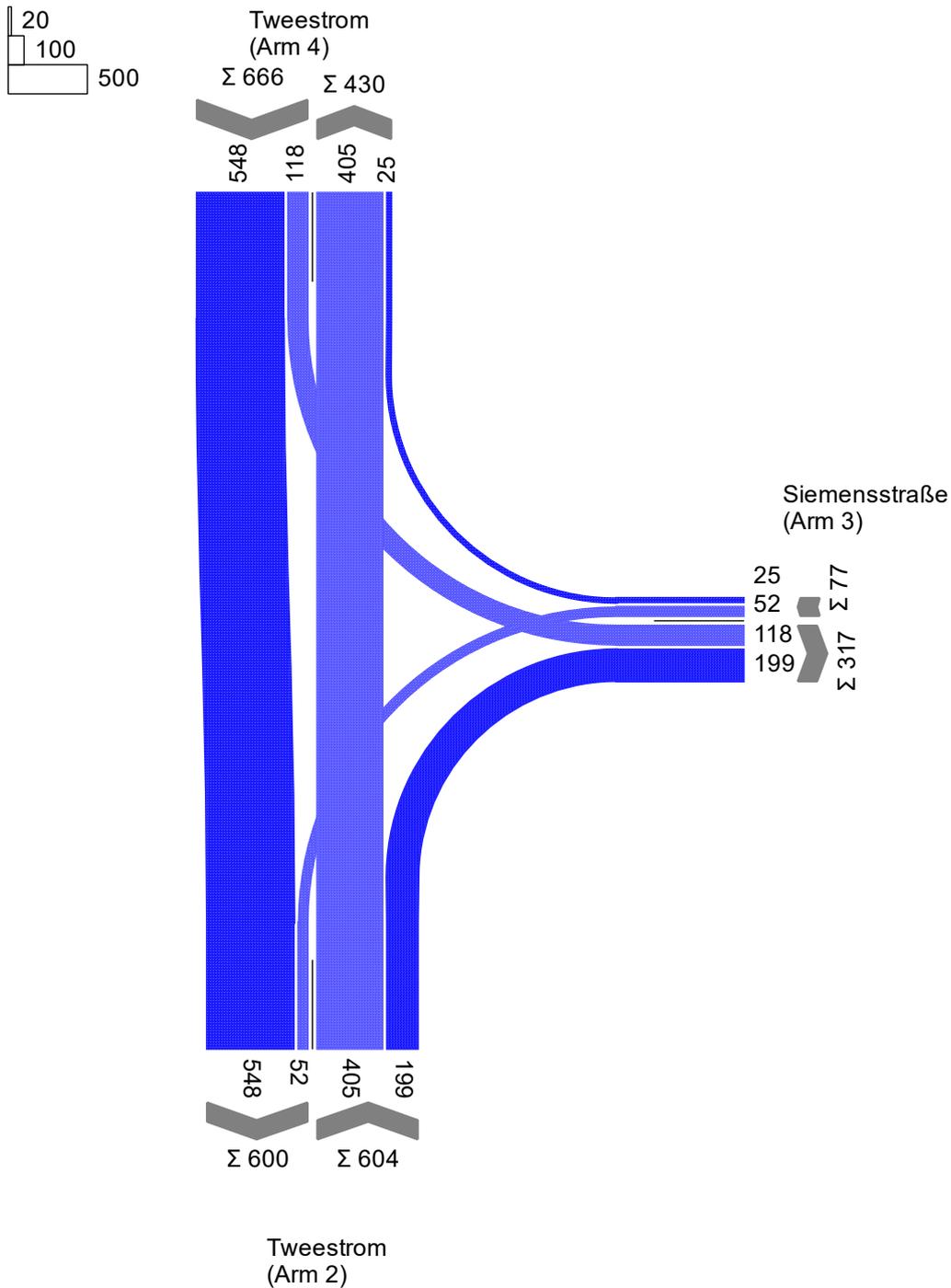
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von \ nach	2	3	4
2		199	405
3	52		25
4	548	118	

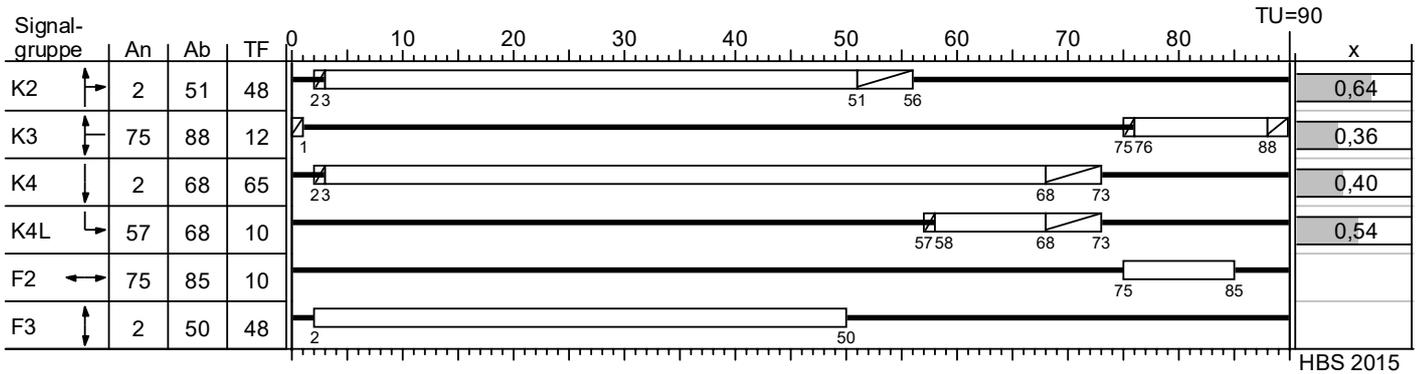


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2B MS)



Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2B MS) (TU=90) - PF2B MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	48	49	42	0,544	604	15,100	2,086	1726	-	23	939	0,643	18,953	1,190	11,780	17,585	121,548	A		
3	1		K3	12	13	78	0,144	77	1,925	2,424	1485	-	5	214	0,360	40,243	0,325	2,063	4,492	34,714	C		
4	3		K4	65	66	25	0,733	548	13,700	1,939	1857	-	34	1361	0,403	5,603	0,397	5,588	9,586	61,945	A		
	1		K4L	10	11	80	0,122	118	2,950	2,009	1792	-	5	219	0,539	48,786	0,709	3,481	6,636	41,329	C		
Knotenpunktssummen:								1347						2733									
Gewichtete Mittelwerte:																0,520	17,352						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

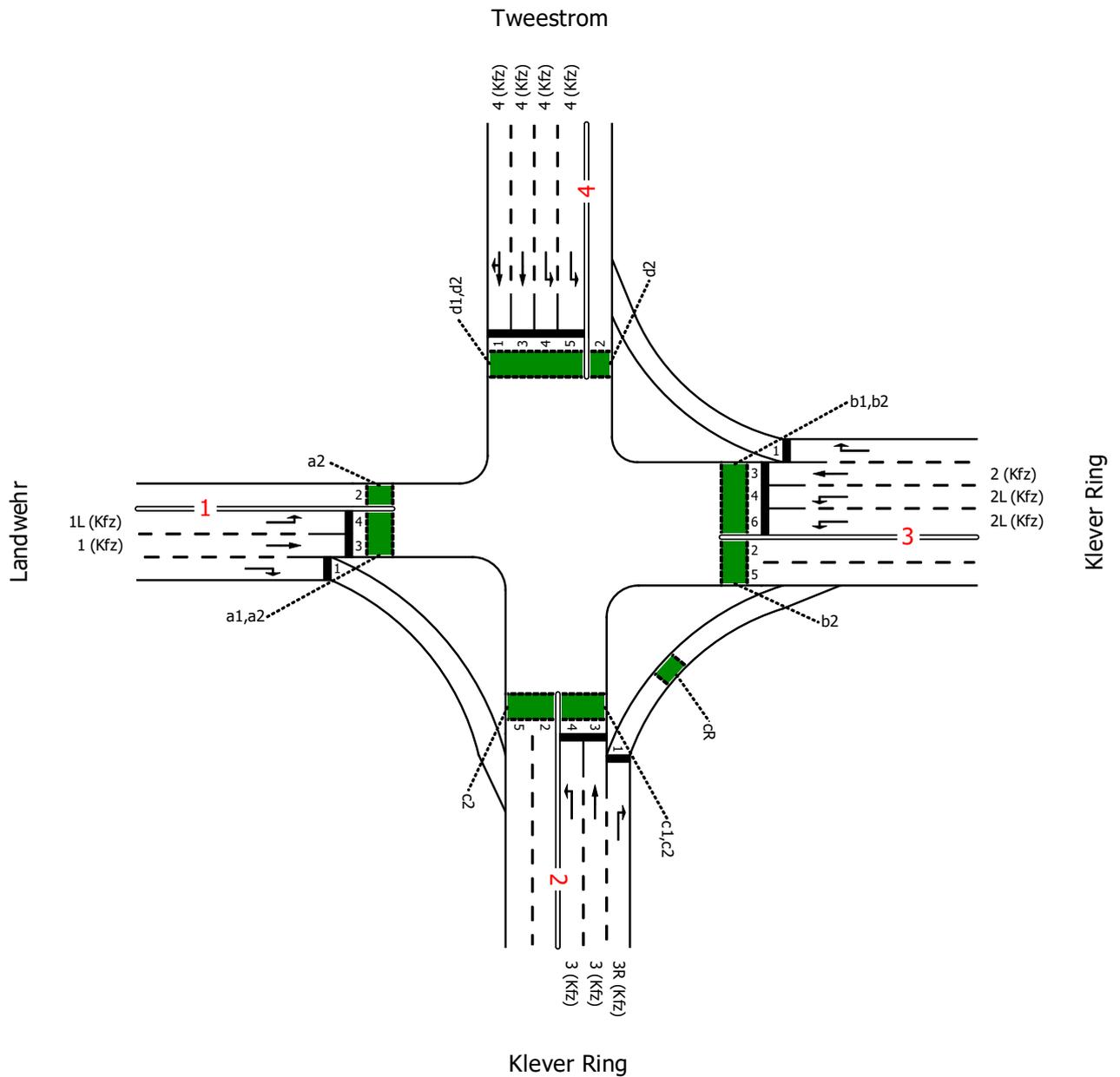
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Knotendaten

LISA

## KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom



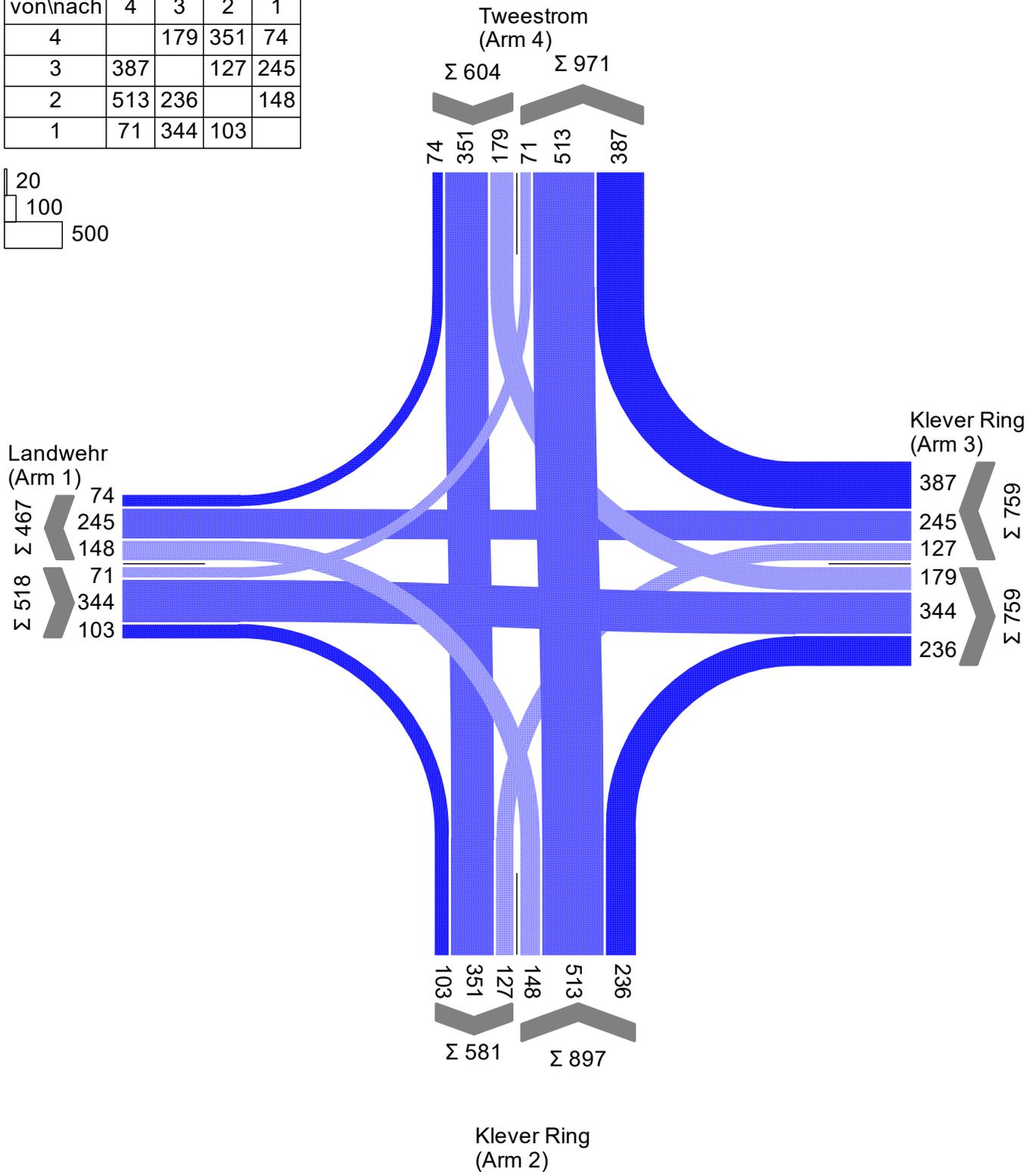
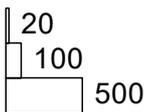
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von\nach	4	3	2	1
4		179	351	74
3	387		127	245
2	513	236		148
1	71	344	103	

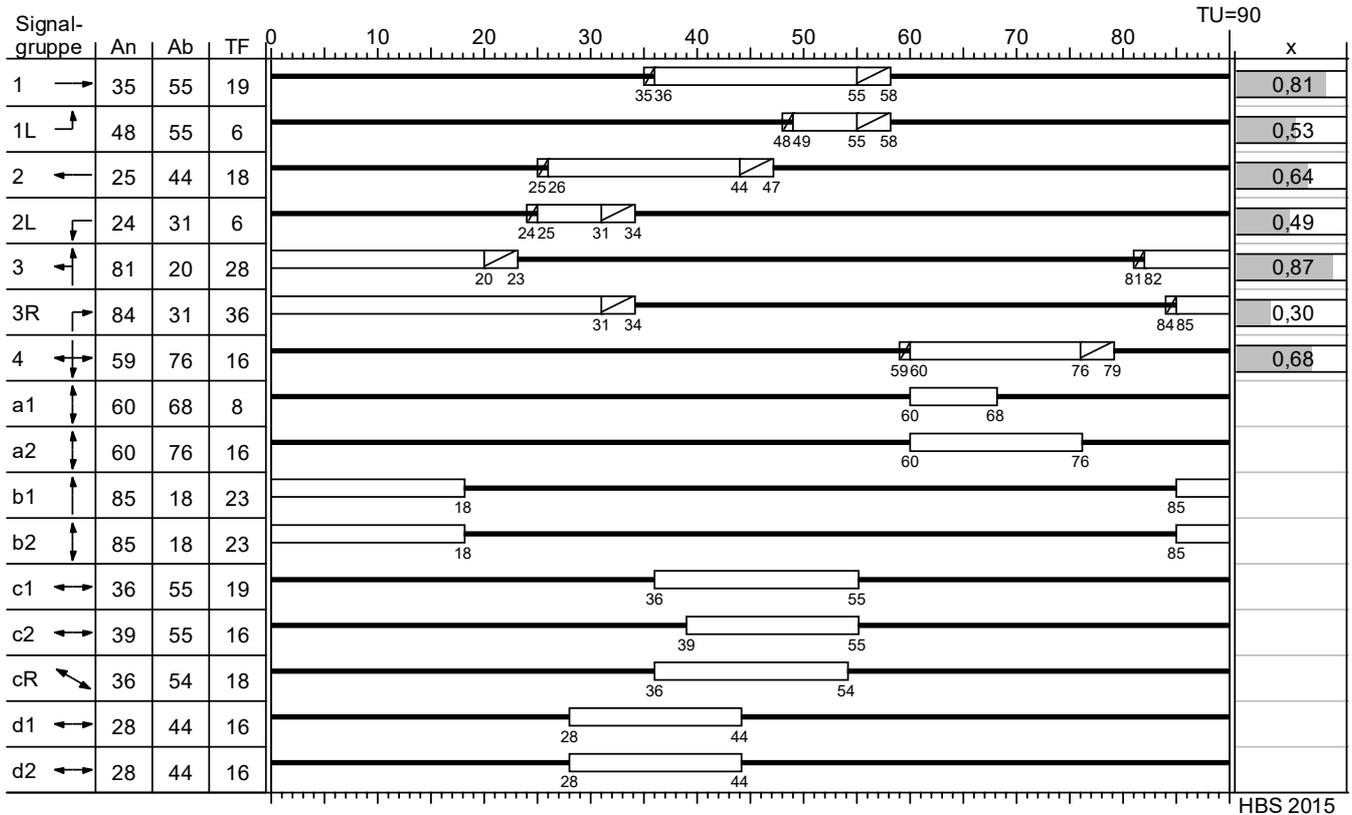


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP3 (PF2B MS)



HBS 2015

Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP3 (PF2B MS) (TU=90) - PF2B MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↓	4	16	17	74	0,189	189	4,725	2,107	1708	-	7	280	0,675	52,774	1,354	5,796	9,868	63,826	D		
	3	↓	4	16	17	74	0,189	236	5,900	1,949	1847	-	9	350	0,674	47,937	1,363	6,846	11,271	73,239	C		
	4	↘	4	16	17	74	0,189	90	2,250	2,289	1573	-	7	297	0,303	34,413	0,249	2,185	4,685	33,254	B		
	5	↘	4	16	17	74	0,189	89	2,225	2,293	1570	-	7	297	0,300	34,346	0,245	2,158	4,642	33,005	B		
3	1	↖																					
	3	←	2	18	19	72	0,211	245	6,125	1,976	1822	-	10	384	0,638	43,040	1,138	6,722	11,107	73,173	C		
	4	↘	2L	6	7	84	0,078	64	1,600	2,011	1790	-	4	140	0,457	52,345	0,493	2,023	4,428	29,676	D		
	6	↘	2L	6	7	84	0,078	63	1,575	2,165	1663	-	3	130	0,485	55,100	0,554	2,063	4,492	30,159	D		
2	4	↖	3	28	29	62	0,322	148	3,700	1,892	1903	-	15	613	0,241	23,483	0,180	2,900	5,780	36,449	B		
	3	↑	3	28	29	62	0,322	513	12,825	1,953	1843	-	15	593	0,865	63,822	5,790	17,842	24,986	162,659	D		
	1	↗	3R	36	37	54	0,411	236	5,900	1,879	1916	-	20	787	0,300	18,932	0,246	4,210	7,680	48,108	A		
1	4	↖	1L	6	7	84	0,078	71	1,775	2,104	1711	-	3	133	0,534	58,403	0,683	2,391	5,006	35,112	D		
	3	→	1	19	20	71	0,222	344	8,600	1,886	1909	-	11	424	0,811	61,314	3,309	11,469	17,197	108,135	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2288						4428									
Gewichtete Mittelwerte:															0,622	48,396							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

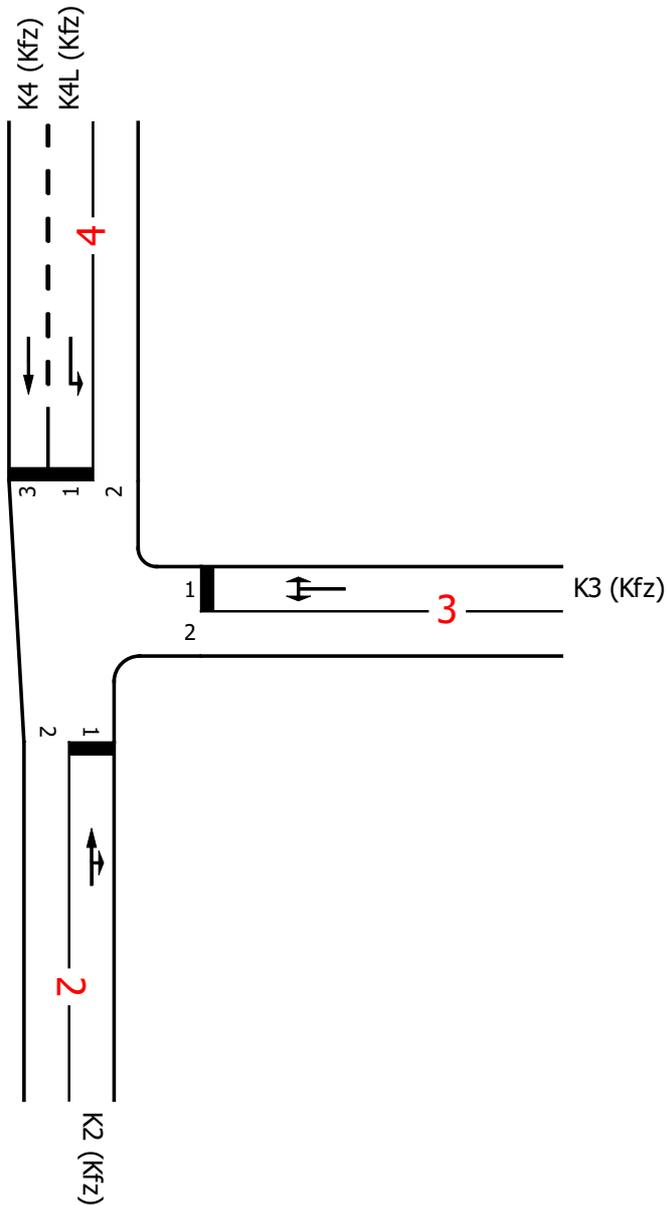
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe



Tweestrom



neue Anbindung Gewerbe

Tweestrom

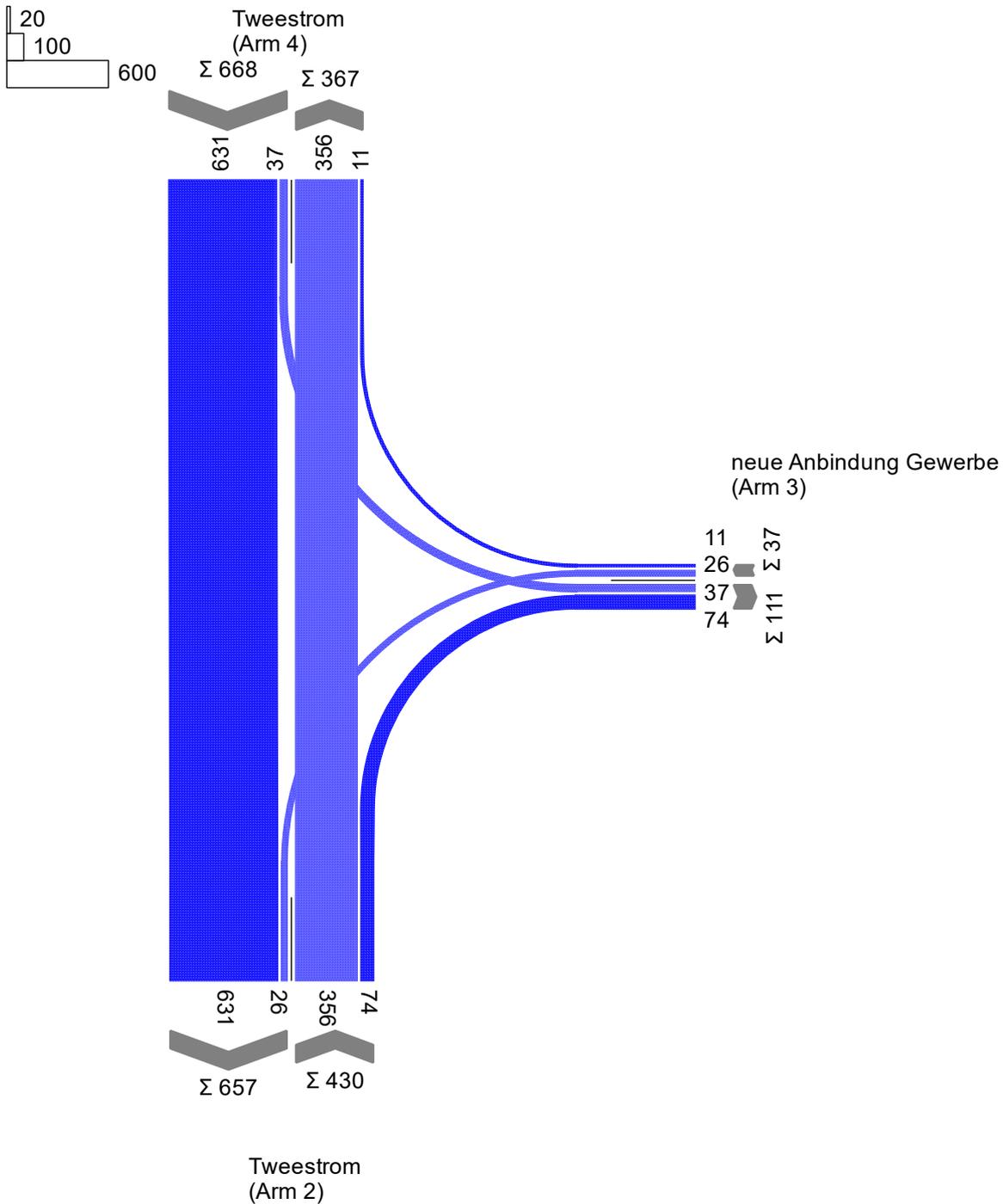
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B MS

von \ nach	2	3	4
2		74	356
3	26		11
4	631	37	

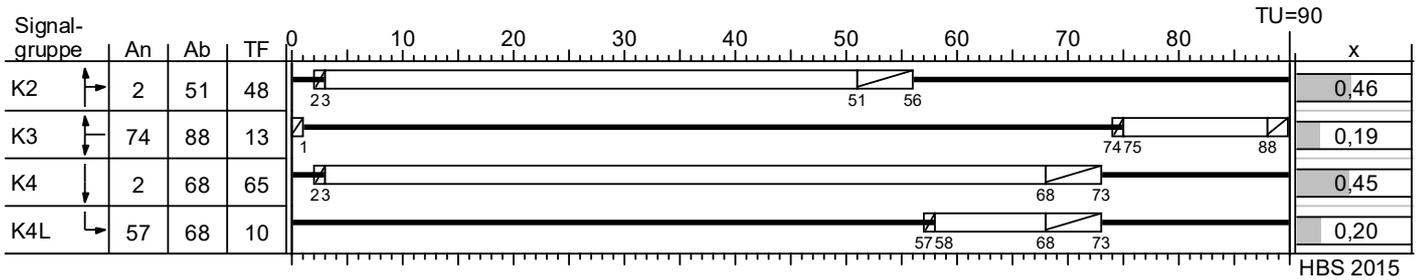


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2B MS)



HBS 2015

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2B MS) (TU=90) - PF2B MS

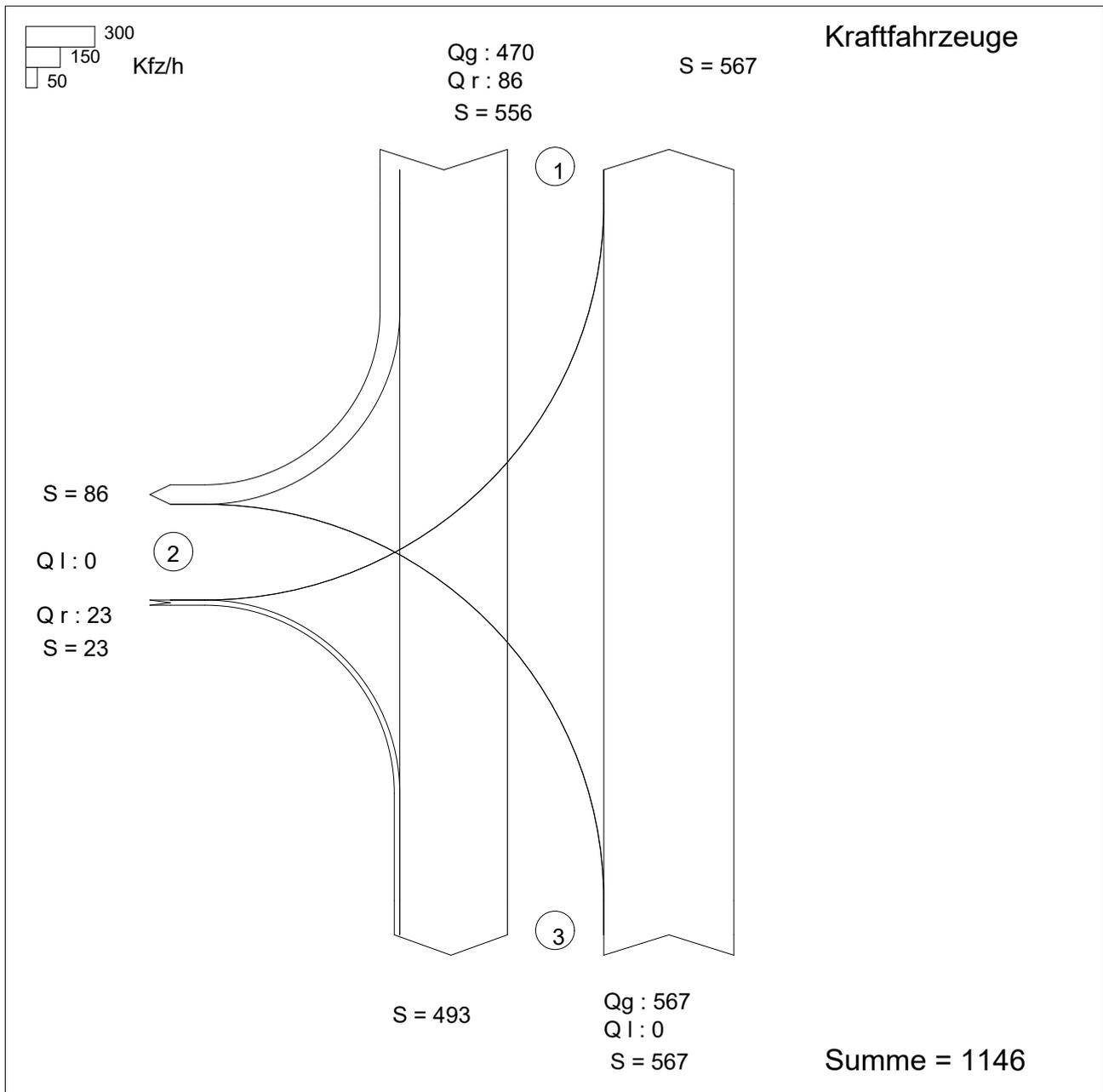
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung			
2	1		K2	48	49	42	0,544	430	10,750	2,107	1709	-	23	930	0,462	14,492	0,515	7,063	11,558	78,433	A				
3	1		K3	13	14	77	0,156	37	0,925	2,877	1251	-	5	196	0,189	35,363	0,131	0,935	2,570	22,544	C				
4	3		K4	65	66	25	0,733	631	15,775	1,899	1896	-	35	1390	0,454	6,098	0,498	6,811	11,225	71,054	A				
	1		K4L	10	11	80	0,122	37	0,925	2,405	1497	-	5	183	0,202	38,359	0,142	0,975	2,645	19,726	C				
Knotenpunktssummen:								1135						2699											
Gewichtete Mittelwerte:																0,440	11,284								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spyckscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Zufahrt 1: Tweestrom (B 220n)  
 Zufahrt 2: Spyckscher Baum  
 Zufahrt 3: Tweestrom (B 220n)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Kleve, Gewerbeentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
 Knotenpunkt : KP1A (Spykscher Baum / Tweestrom (B 220n))  
 Stunde : Planfall 2B, Nachmittagsspitzenstunde  
 Datei : KP1A\_PLANFALL 2B\_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		518				1800						A
3		86				1600						A
Misch-H		604				1769	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		0	7,4	3,4	1080	192						
6		23	7,3	3,1	513	512		7,4	1	1	1	A
Misch-N												
8		606				1800						A
7		0	5,9	2,6	556	680						
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Tweestrom (B 220n)  
                   Tweestrom (B 220n)  
 Nebenstrasse : Spykscher Baum

**HBS 2015 L5**

KNOBEL Version 7.1.11

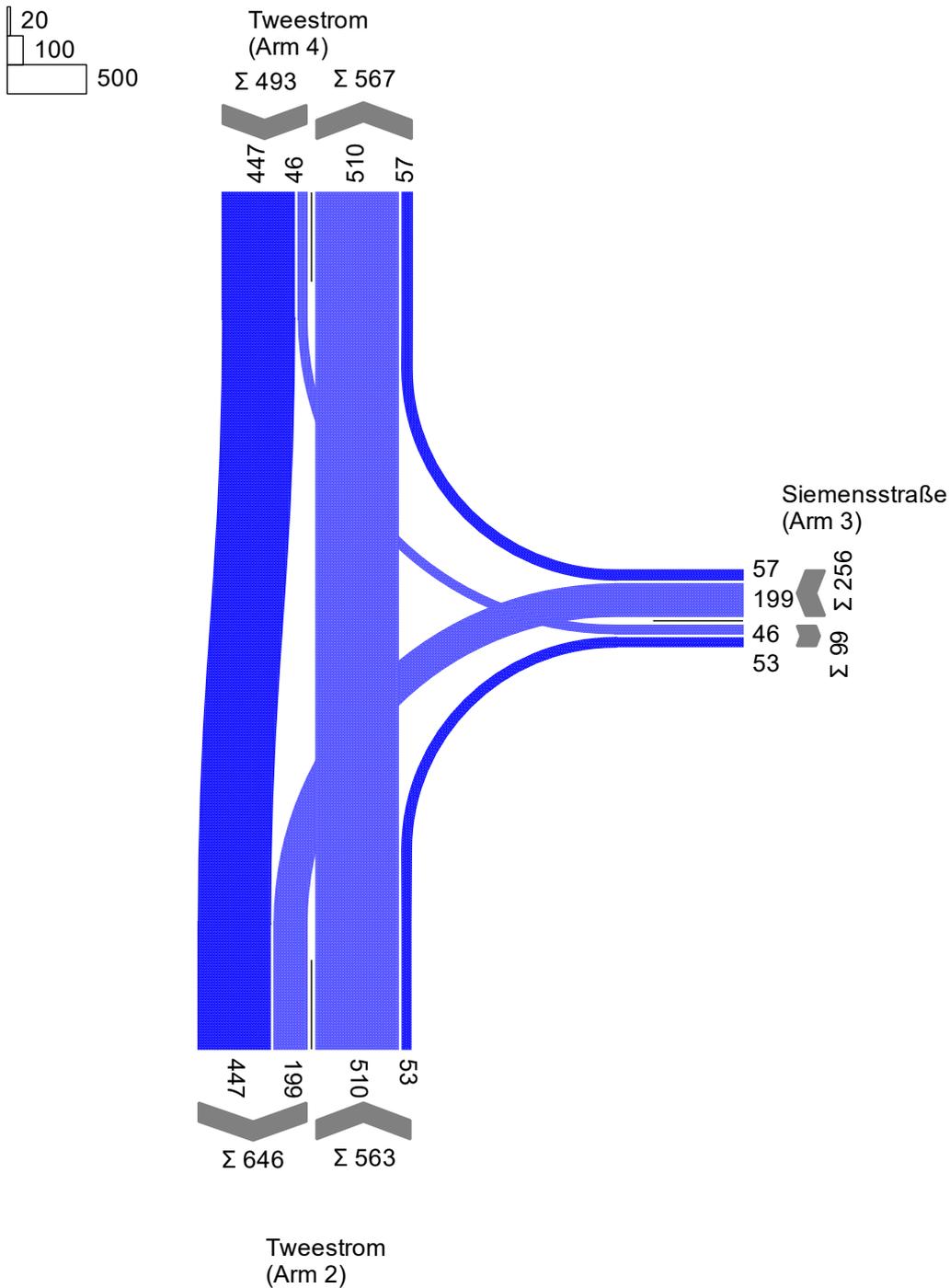
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von \ nach	2	3	4
2		53	510
3	199		57
4	447	46	

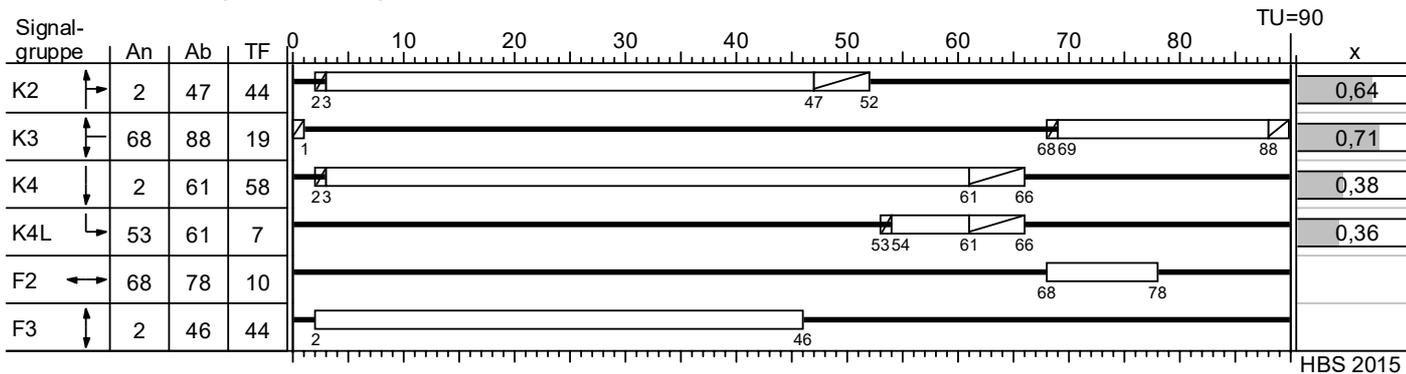


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2B NMS)



Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2B NMS) (TU=90) - PF2B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	44	45	46	0,500	563	14,075	2,048	1758	-	22	879	0,641	21,376	1,177	11,534	17,278	114,035	B		
3	1		K3	19	20	71	0,222	256	6,400	2,208	1631	-	9	362	0,707	48,569	1,635	7,541	12,185	83,053	C		
4	3		K4	58	59	32	0,656	447	11,175	2,030	1773	-	29	1163	0,384	8,248	0,365	5,504	9,472	64,106	A		
	1		K4L	7	8	83	0,089	46	1,150	2,502	1439	-	3	128	0,359	47,635	0,322	1,404	3,408	26,439	C		
Knotenpunktssummen:								1312						2532									
Gewichtete Mittelwerte:															0,556	23,130							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

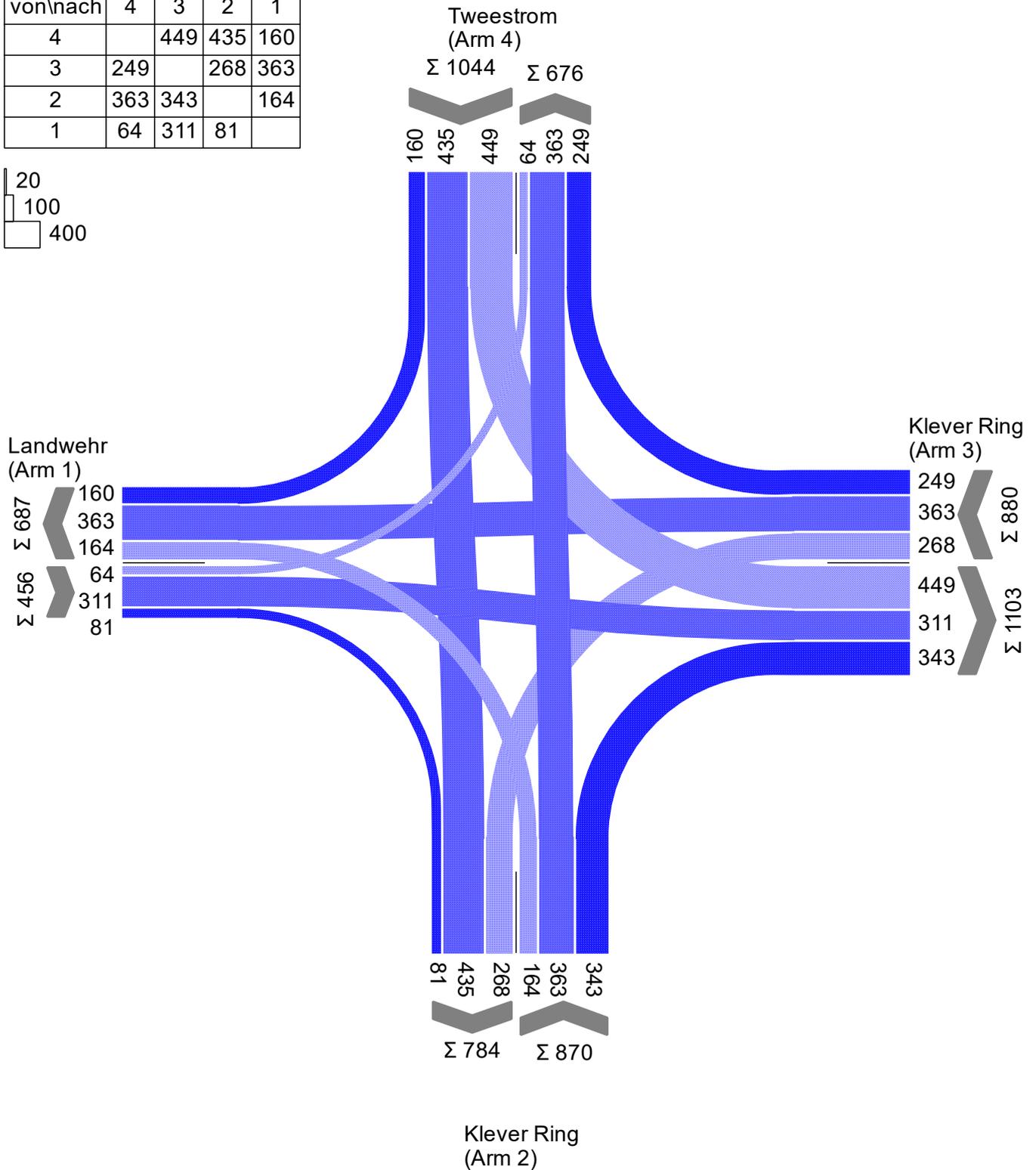
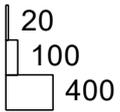
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP1B - Tweestrom / Siemensstraße				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von\nach	4	3	2	1
4		449	435	160
3	249		268	363
2	363	343		164
1	64	311	81	

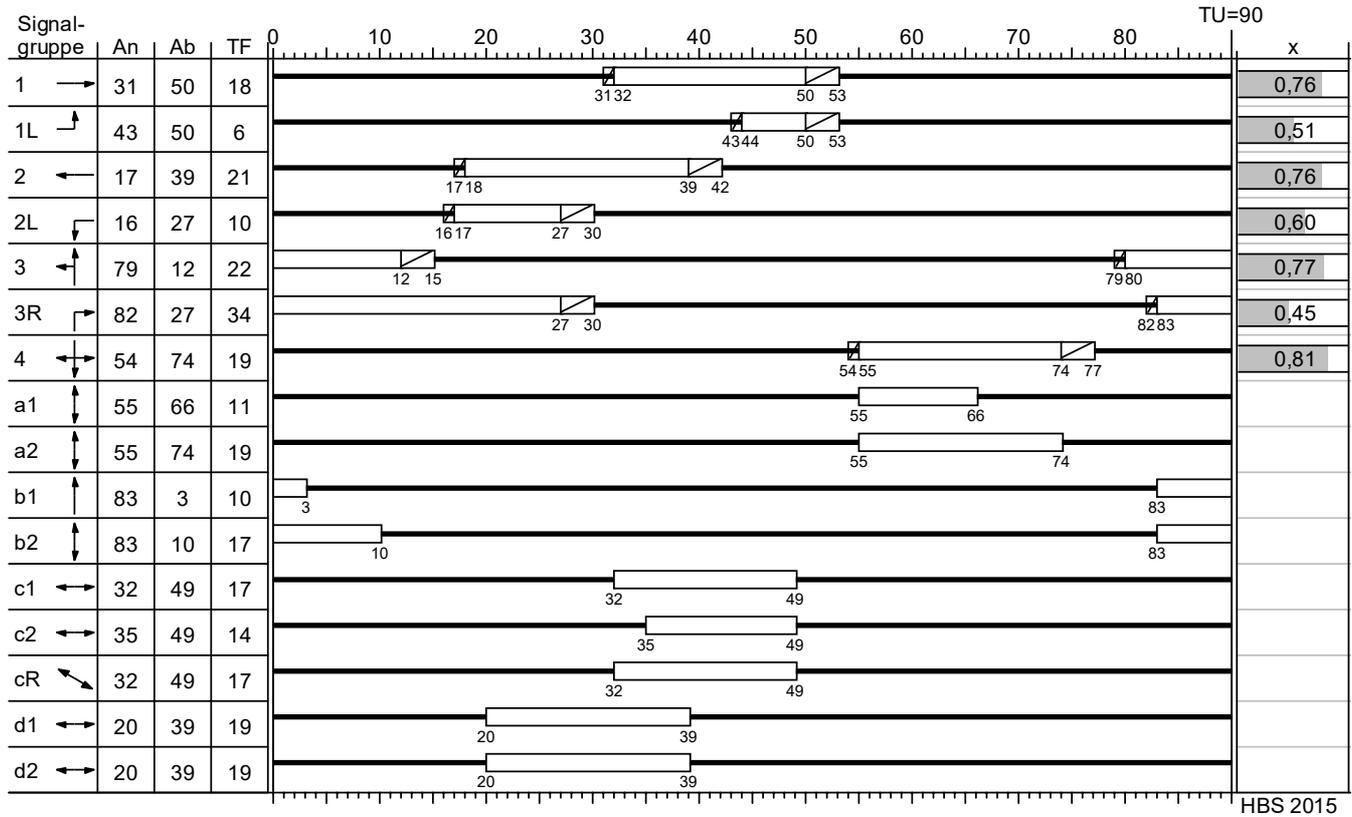


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP4 (PF2B NMS)



Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP4 (PF2B NMS) (TU=90) - PF2B NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1	↓	4	19	20	71	0,222	268	6,700	2,060	1748	-	8	332	0,807	68,236	3,077	9,487	14,696	96,465	D		
	3	↓	4	19	20	71	0,222	327	8,175	1,966	1831	-	10	406	0,805	60,981	3,137	10,881	16,460	107,846	D		
	4	↘	4	19	20	71	0,222	225	5,625	2,076	1734	-	10	385	0,584	39,514	0,879	5,907	10,017	64,489	C		
	5	↘	4	19	20	71	0,222	224	5,600	2,078	1732	-	10	385	0,582	39,423	0,871	5,874	9,973	64,266	C		
3	1	↖																					
	3	←	2	21	22	69	0,244	363	9,075	1,845	1951	-	12	476	0,763	49,452	2,360	10,790	16,345	100,522	C		
	4	↘	2L	10	11	80	0,122	134	3,350	1,840	1957	-	6	239	0,561	49,032	0,783	3,940	7,297	44,745	C		
	6	↘	2L	10	11	80	0,122	134	3,350	1,978	1820	-	6	222	0,604	52,822	0,948	4,123	7,557	46,340	D		
2	4	↖	3	22	23	68	0,256	164	4,100	1,832	1965	-	13	503	0,326	29,174	0,279	3,607	6,819	41,650	B		
	3	↑	3	22	23	68	0,256	363	9,075	1,964	1833	-	12	469	0,774	50,592	2,544	10,964	16,564	108,428	D		
	1	↗	3R	34	35	56	0,389	343	8,575	1,816	1982	-	19	771	0,445	22,543	0,477	6,813	11,227	67,968	B		
1	4	↗	1L	6	7	84	0,078	64	1,600	2,221	1621	-	3	126	0,508	57,261	0,610	2,146	4,624	34,236	D		
	3	→	1	18	19	72	0,211	311	7,775	1,852	1944	-	10	410	0,759	53,260	2,267	9,571	14,803	91,394	D		
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								2920						4724									
Gewichtete Mittelwerte:															0,661	47,486							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

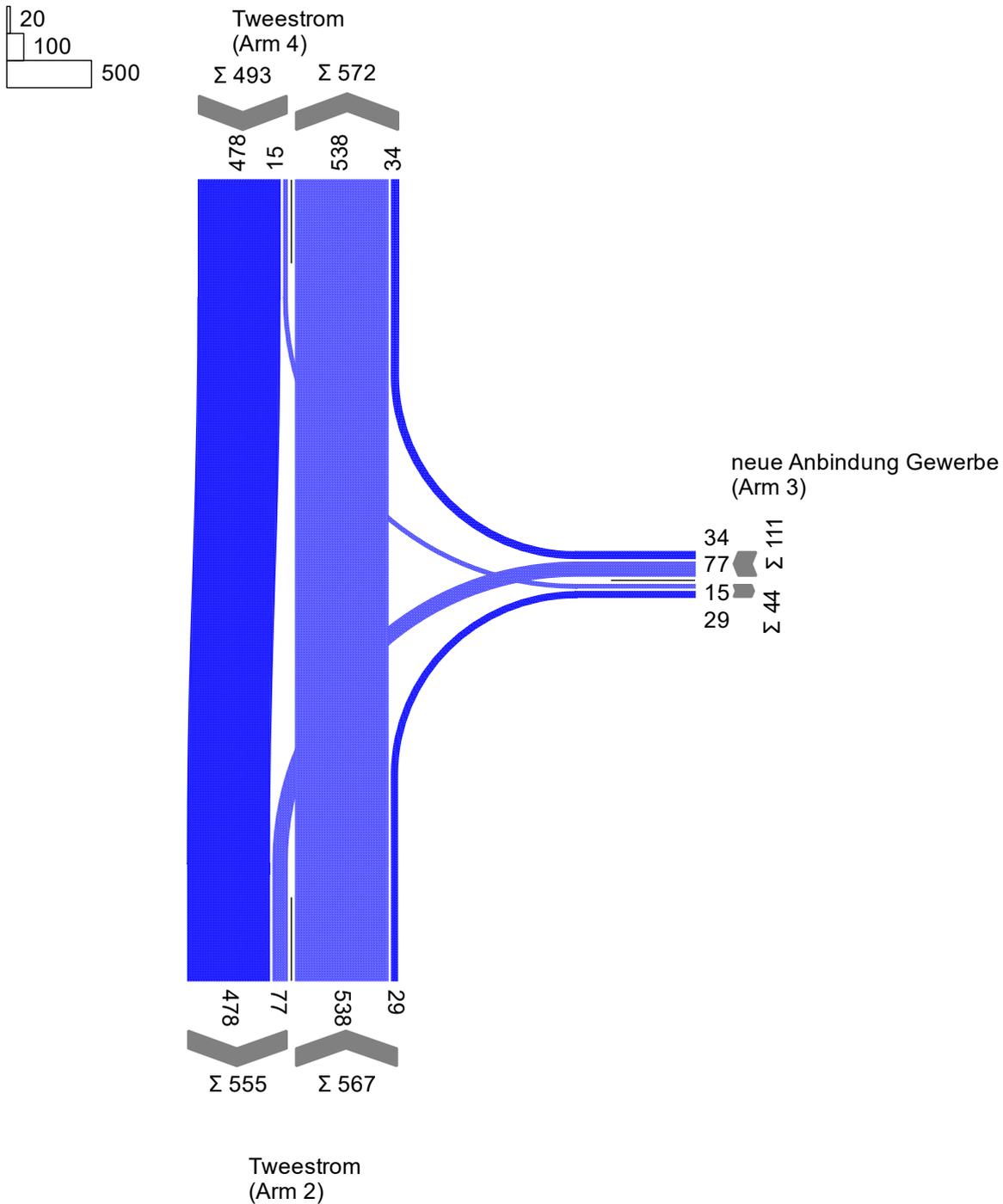
Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP3 - Klever Ring (B 9) / Landwehr / Tweestrom				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	07 - Ausbau	Datum	28.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Strombelastungsplan

LISA

## PF2B NMS

von \ nach	2	3	4
2		29	538
3	77		34
4	478	15	

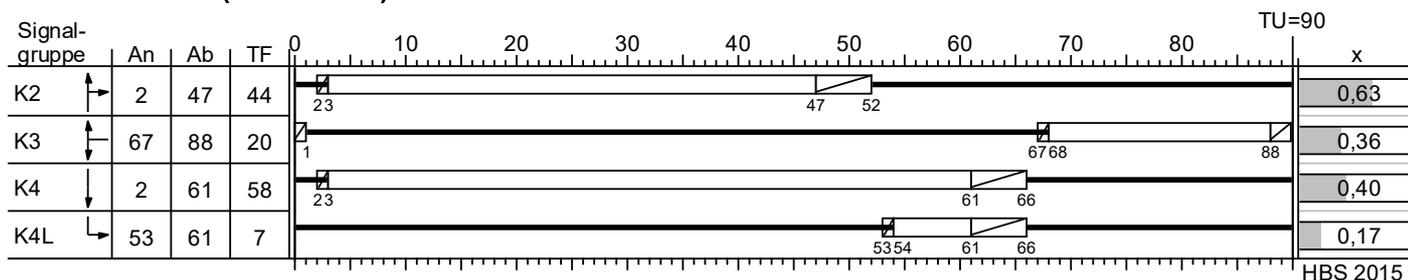


Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan

LISA

## SP1 (PF2B NMS)



HBS 2015

Gelb
  Gruen
  Rot
  Rotgelb

Dieses Festzeitprogramm darf nicht geschaltet werden. Die Zwischenzeiten wurden geschätzt.

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Beurteilung der Verkehrsqualität

LISA

## MIV - SP1 (PF2B NMS) (TU=90) - PF2B NMS

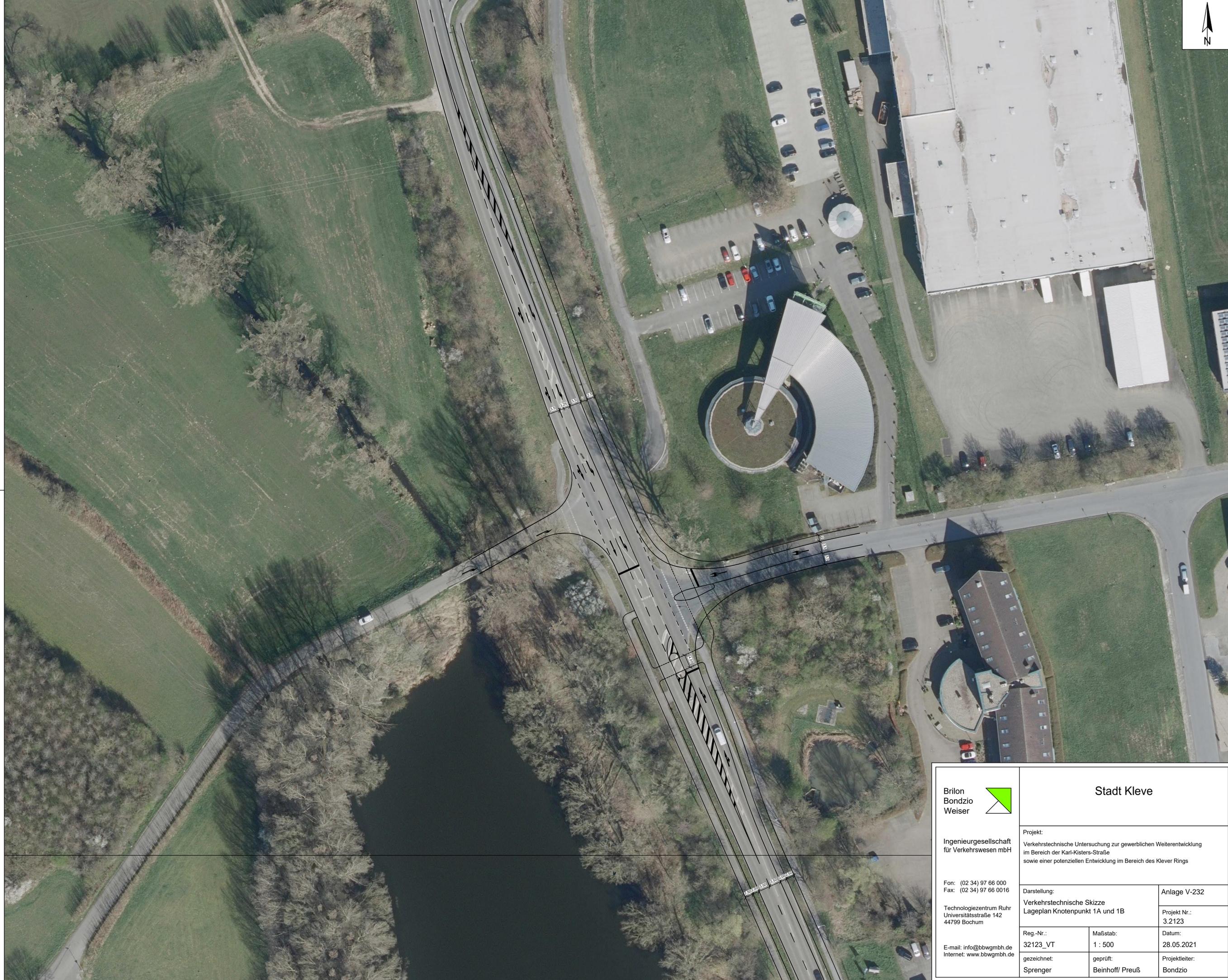
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
2	1		K2	44	45	46	0,500	567	14,175	2,000	1800	-	23	900	0,630	20,875	1,113	11,460	17,185	109,193	B		
3	1		K3	20	21	70	0,233	111	2,775	2,720	1324	-	8	309	0,359	32,601	0,324	2,645	5,396	45,003	B		
4	3		K4	58	59	32	0,656	478	11,950	1,958	1839	-	30	1206	0,396	8,343	0,385	5,938	10,059	65,665	A		
	1		K4L	7	8	83	0,089	15	0,375	3,677	979	-	2	87	0,172	42,727	0,116	0,463	1,614	18,400	C		
Knotenpunktssummen:								1171						2502									
Gewichtete Mittelwerte:																0,503	17,151						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>r</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Kleve				
Knotenpunkt	KP6 - Tweestrom / neue Anbindung Gewerbe				
Auftragsnr.	3.2123	Variante	01 - LSA	Datum	29.04.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

# Verkehrstechnische Skizzen

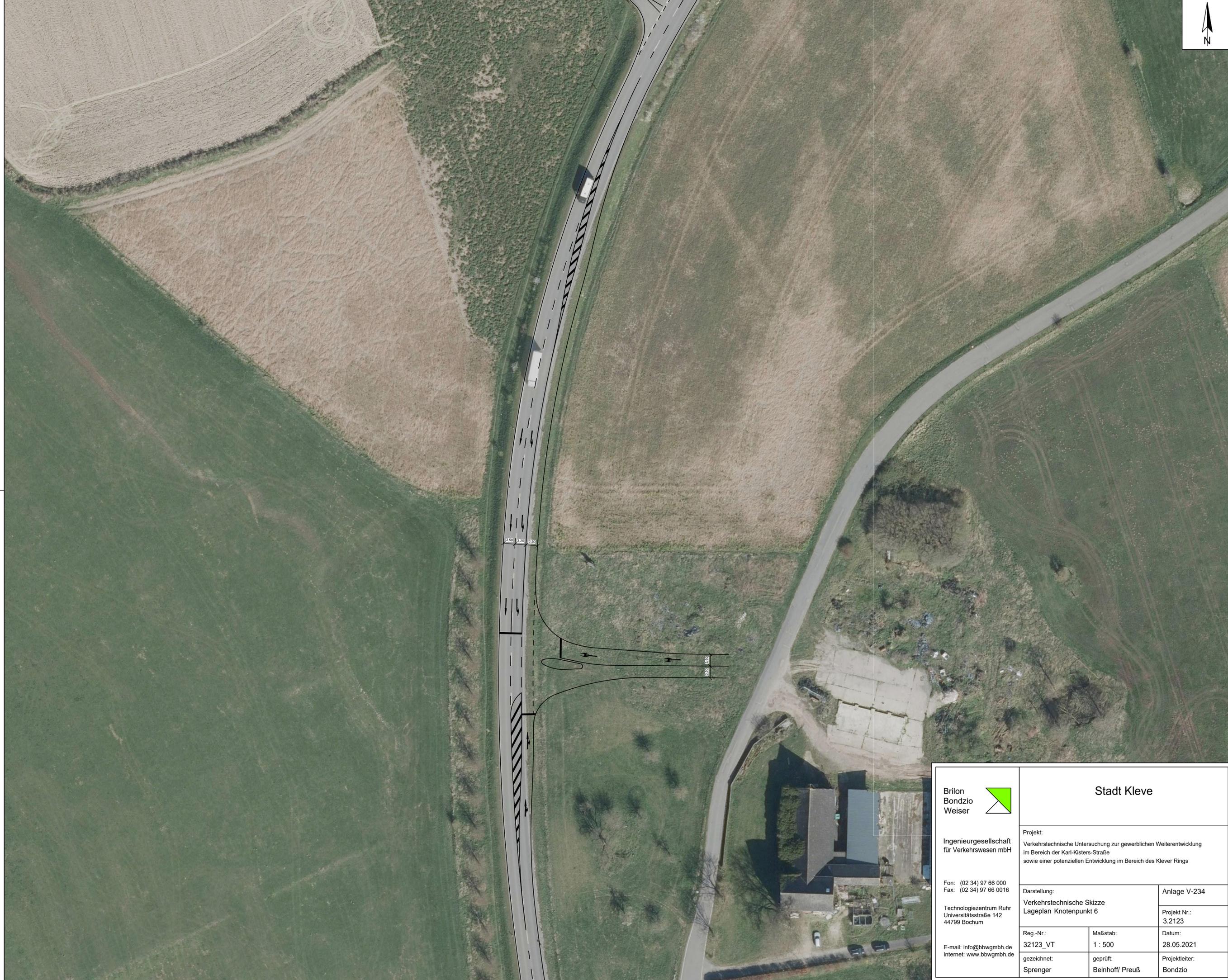




<b>Brilon Bondzio Weiser</b> 		<b>Stadt Kleve</b>	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH		Projekt: Verkehrstechnische Untersuchung zur gewerblichen Weiterentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße sowie einer potenziellen Entwicklung im Bereich des Klever Rings	
Fon: (02 34) 97 66 000 Fax: (02 34) 97 66 0016		Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Lageplan Knotenpunkt 1A und 1B	Anlage V-232 Projekt Nr.: 3.2123
Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum	Reg.-Nr.: 32123_VT	Maßstab: 1 : 500	Datum: 28.05.2021
E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	gezeichnet: Sprengrer	geprüft: Beinhoff/ Preuß	Projektleiter: Bondzio



 <b>Brilon Bondzio Weiser</b>		<b>Stadt Kleve</b>	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH		Projekt: Verkehrstechnische Untersuchung zur gewerblichen Weiterentwicklung im Bereich der Karl-Kisters-Straße sowie einer potenziellen Entwicklung im Bereich des Klever Rings	
Fon: (02 34) 97 66 000 Fax: (02 34) 97 66 0016		Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Lageplan Knotenpunkt 3	Anlage V-233 Projekt Nr.: 3.2123
Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum		Reg.-Nr.: 32123_VT	Maßstab: 1 : 500
E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de		gezeichnet: Sprenger	Datum: 28.05.2021 Projektleiter: Bondzio
		geprüft: Beinhoff/ Preuß	



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

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

### Stadt Kleve

Projekt:  
Verkehrstechnische Untersuchung zur gewerblichen Weiterentwicklung  
im Bereich der Karl-Kisters-Straße  
sowie einer potenziellen Entwicklung im Bereich des Klever Rings

Darstellung: **Verkehrstechnische Skizze**  
**Lageplan Knotenpunkt 6**

Reg.-Nr.: **32123\_VT**

gezeichnet: **Sprenger**

Maßstab: **1 : 500**  
geprüft: **Beinhoff/ Preuß**

Anlage V-234

Projekt Nr.:  
**3.2123**

Datum:  
**28.05.2021**  
Projektleiter:  
**Bondzio**