



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Gemeinde Kölln-Reisiek

Verkehrskonzept zum Entwicklungsgebiet Ost

Untersuchung einer Verbindungsstraße
zwischen der B 431 und der K 10

1. Fortschreibung

Bearbeitungsstand: 25. November 2015

Auftraggeber:

Gemeinde Kölln-Reisiek
c/o Amt Elmshorn Land
Lornsenstraße 52
25335 Elmshorn

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
2	Verkehrsanalyse 2015	6
2.1	Verkehrserhebung.....	6
2.2	Bemessungsverkehrsstärken.....	7
2.2.1	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV _w)	7
2.2.2	Maßgebende Bemessungsverkehrsstärke (MSV).....	7
3	Verkehrsprognose 2030	9
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	9
3.2	Konkrete Verkehrsentwicklung	11
3.2.1	Allgemein.....	11
3.2.2	B-Plan Nr. 19, Wohnbauentwicklung	11
3.2.3	Entwicklungsgebiet Ost	12
3.2.4	Gewerbegebiet Neuenkampsweg.....	12
3.2.5	Gewerbegebiet, Elmshorn (B-Plan Nr. 169)	13
3.2.6	Gewerbegebiet, Kölln-Reisiek	13
3.3	Prognose-Nullfall 2030	14
3.4	Prognose-Planfall A 2030 mit Verbindungsstraße	14
3.5	Prognose-Planfall B 2030 mit Verbindungsstraße, 30 km/h in K 10	15
4	Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09	16
4.1	Grundlagen.....	16
4.2	Leistungsfähigkeitsberechnung.....	17
5	Konzeptionelle Maßnahmen	20
5.1	Allgemein.....	20
5.2	Knotenpunkt Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10).....	21
5.3	Knotenpunkt Kölner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete	22
5.4	Knotenpunkt Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg.....	23
5.5	Radverkehrsführung, Kölner Chaussee (K 10).....	24
5.5.1	Grundlage	24
5.5.2	Bewertung.....	26
5.6	Querungshilfen, Kölner Chaussee (K 10).....	28
5.7	Ruhender Verkehr, Kölner Chaussee (K 10)	29
6	Fazit / Empfehlung	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Planungsraum.....	5
Bild 2.1:	Verkehrsstärken - Analyse 2015 (MSV)	8
Bild 3.1:	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung.....	10
Bild 5.1:	Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10), Anpassung der Fahrstreifenaufteilung	21
Bild 5.2:	Knotenpunkt Wittenberger Straße / Neuenkampsweg	23
Bild 5.3:	Konfliktpunkte – Radweg (Quelle: Rhein-Erft-Kreis, Achim Kapp).....	25
Bild 5.4:	Konfliktpunkte – Radstreifen (Quelle: Rhein-Erft-Kreis, Achim Kapp).....	25

Bild 5.5: Anpassung der Radverkehrsführung, Köllner Chaussee (K 10)	27
Bild 5.6: Querungshilfe, Köllner Chaussee (K 10)	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Gegenüberstellung, Analyse 2008 – Analyse 2015	7
Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV	16
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	18
Tabelle 5.1: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen gemäß ERA 2010.....	26

ANLAGENVERZEICHNIS

Tagesverkehrsstärken, Verkehrserhebung, 19.03.2015	Anlage 1
Wochenganglinien aus Zählungen über 14 Tage	Anlage 2
Wochenganglinie, Köllner Chaussee (K 10), 16.03.2015 bis 29.03.2015	Anlage 2.1
Wochenganglinie, Reisiejek Weg, 16.03.2015 bis 29.03.2015	Anlage 2.2
Wochenganglinie, Neuenkampsweg, 29.06.2015 bis 12.07.2015	Anlage 2.3
Berechnung der Bemessungsverkehrsstärken DTV, DTV_w und MSV	Anlage 3
Berechnung des Verkehrsaufkommens der Gebietsentwicklung	Anlage 4
B-Plan Nr. 19, Wohnbauentwicklung	Anlage 4.1
Entwicklungsgebiet Ost, Nahversorgung	Anlage 4.2
Tagesverkehrsstärke (DTV_w), Analyse 2015	Anlage 5
Tagesverkehrsstärke (DTV_w), Prognose-Nullfall 2030.....	Anlage 6
Tagesverkehrsstärke (DTV_w), Prognose-Planfall 2030	Anlage 7
Tagesverkehrsstärke (DTV_w), Differenzplan Nullfall 2030 / Planfall 2030.....	Anlage 8
Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01 / 09	Anlage 9
Köllner Chaussee (K 10) / Wittenberger Straße (K 23).....	Anlage 9.1
Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete	Anlage 9.2
Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg.....	Anlage 9.3

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Jahr 2008 wurde mit dem *Verkehrsgutachten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der Bundesstraße B 431 und der Kreisstraße K 10* [1] die damalige Bestandssituation im Planungsraum untersucht sowie die Auswirkung der Einrichtung einer Verbindungsstraße im Rahmen eines Prognoseszenarios bis zum Jahr 2025 bewertet.

Da in der Gemeinde Kölln-Reisiek inzwischen mehrere der damals prognostizierten Gebietsentwicklungen umgesetzt wurden, ist nun eine 1. Fortschreibung auf Grundlage aktualisierter Verkehrsdaten erfolgt. Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden hierzu erneut und umfangreich innerhalb des definierten Planungsraumes erfasst.

Über ein Prognoseszenario bis zum Jahr 2030 werden potentielle Gebietsentwicklungen berücksichtigt, die noch keine Umsetzung erfahren haben. Das jeweilige Verkehrsaufkommen wird entsprechend der Richtlinie abgeschätzt bzw. über Kenntnis ortstypischer Verkehrserzeugung vergleichbarer Nutzungen hergeleitet. Für das Bestandsnetz ergibt sich bei Überlagerung mit der Analyse 2015 der sogenannte Prognose-Nullfall 2030.

Anhand einer Verkehrsumlegung soll anschließend das Entlastungspotential der geplanten Verbindungsstraße ermittelt werden. Die sich hierbei einstellende Verkehrsbelastung entspricht dem Prognose-Planfall 2030.

Im Rahmen der 1. Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung sind des Weiteren ausgehend von aufgezeigten Defiziten im Planungsraum Maßnahmen zu entwickeln, die insbesondere zur Steigerung der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit des Streckennetzes beitragen.

Nachfolgend werden der definierte Planungsraum mit klassifiziertem Streckennetz und den potentiellen Entwicklungsflächen in der Gemeinde Kölln-Reisiek dargestellt.

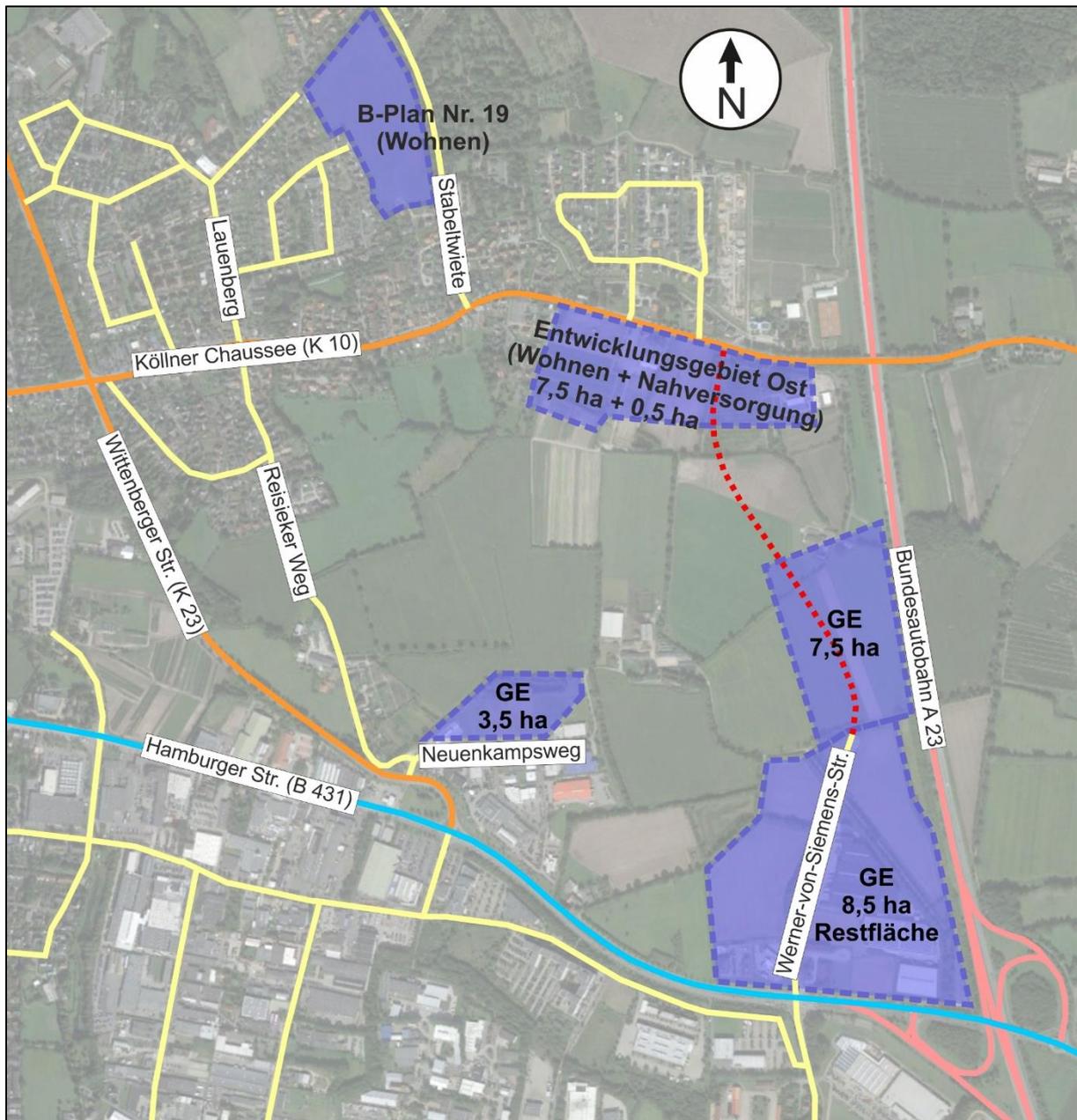


Bild 1.1: Planungsraum

2 Verkehrsanalyse 2015

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 19.03.2015 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen an den maßgebenden Knotenpunkten im Planungsraum der Gemeinde Kölln-Reisiek über 24 Stunden gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* [2] durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Die Darstellung der Ergebnisse der Verkehrserhebung 2015 ist der **Anlage 1** zu entnehmen. Die Spitzenstunde des Tages liegt zwischen 16.15 und 17.15 Uhr.

Des Weiteren wurden videoautomatische Verkehrserhebungen in den Streckenabschnitten der *Köllner Chaussee (K 10)* westlich des *Reisieker Weges*, des *Reisieker Weges* südlich der *Köllner Chaussee (K 10)* und des *Neuenkampsweges* östlich des *Reisieker Weges* durchgängig über jeweils zwei Wochen durchgeführt. Die Darstellung der Ergebnisse als Wochenganglinie erfolgt in der **Anlage 2**. Über die umfassende Dauerzählung konnte u.a. die Anwendbarkeit der Tageszählungen an den weiteren Knotenpunkten aufgrund bestehender Plausibilität mit den weiteren Erhebungstagen bestätigt werden.

Die Wochenganglinien zeigen für die Wochentage Montag bis Donnerstag annähernd identische Belastungen. Der Freitag ist an den Querschnitten *Köllner Chaussee (K 10)* und *Reisieker Weg* stärker ausgeprägt, da hier erhöhte Freizeit und Erledigungsfahrten auftreten. Am Querschnitt *Neuenkampsweg* ist dieses nicht der Fall, da die Verkehre hier überwiegend durch Berufsverkehr geprägt sind. Der Samstag und der Sonntag weisen jeweils niedrigere Belastungen als die übrigen Tage auf.

Die Abweichungen zwischen den vergleichbaren Tagen der ersten und der zweiten Erhebungswoche liegen mit < 10 % im üblichen Schwankungsbereich. Es bestehen keine auffälligen ortstypischen Verkehrsspitzen.

2.2 Bemessungsverkehrsstärken

2.2.1 Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV_w)

Die Analyse-Verkehrszahlen des Erhebungszeitraumes werden über den Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10)* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS* [3] auf die bei Innerortsstraßen höhere durchschnittlichen werktäglichen Verkehr eines Jahres (DTV_w) bestimmt. Basierend auf diesen aktualisierten Verkehrsbelastungen erfolgt die Eichung des Verkehrsmodells der Gemeinde Kölln-Reisiek auf die Analyse 2015 (siehe **Anlage 5**).

Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung im maßgeblichen Streckennetz des Planungsraumes im aktuellen Analysejahr 2015 gegenüber der Verkehrsbelastung im damaligen Analysejahr 2008 grundsätzlich gestiegen ist, was unter anderem auf die inzwischen durch die B-Pläne 15, 16, 17 und 18 umgesetzte Wohnbauentwicklung nördlich der *Kölner Chaussee (K 10)* zurückzuführen ist (siehe nachfolgende Tabelle). Die in der damaligen Untersuchung prognostizierten DTV_w-Werte für das Jahr 2025 werden jedoch weiterhin unterschritten.

Straße	Abschnitt	Analyse 2008	Analyse 2015	Veränderung
		DTV _w [Kfz/24h]	DTV _w [Kfz/24h]	[%]
Kölner Chaussee (K 10)	westlich der Wittenberger Straße (K 23)	6.100	8.100	33%
Kölner Chaussee (K 10)	Wittenberger Straße bis Reisieker Weg	4.900	6.500	33%
Kölner Chaussee (K 10)	Lauenberg bis Stabeltwiete	4.600	4.900	7%
Kölner Chaussee (K 10)	Stabeltwiete bis Im Kölner Feld	3.700	3.900	5%
Kölner Chaussee (K 10)	Schule bis Brücke über A 23	3.400	2.800	-18%
Wittenberger Straße (K 23)	nördlich der Kölner Chaussee (K 10)	16.500	18.100	10%
Wittenberger Straße (K 23)	Kölner Chaussee (K 10) bis Neuenkampsweg	16.300	17.700	9%
Wittenberger Straße (K 23)	Neuenkampsweg bis Bundesstraße B 431	17.900	18.900	6%
Bundesstraße B 431	westlich der Wittenberger Straße (K 23)	22.300	25.100	13%
Bundesstraße B 431	östlich der Wittenberger Straße (K 23)	30.500	35.700	17%

Tabelle 2.1: Gegenüberstellung, Analyse 2008 – Analyse 2015

2.2.2 Maßgebende Bemessungsverkehrsstärke (MSV)

Aus dem DTV_w wird die maßgebende Bemessungsverkehrsstärke (MSV) über einen Anteilfaktor hergeleitet. Die MSV stellt die dreißigste höchstbelastete Stunde aller Stunden eines Jahres dar und dient im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung als Bemessungsgrundlage. Die Verkehrsverteilung in der MSV wird entsprechend der erhobenen Verteilung der nachmittäglichen Spitzenstunde für die weitere Berechnung angesetzt. Die resultierenden Bemessungsverkehrsstärken des Analysejahres 2015 werden für die Verkehrsströme der hinsichtlich der Leistungsfähigkeit zu untersuchenden Knotenpunkte im Bild 2.1 als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr über 3,5 t (SV) dargestellt.

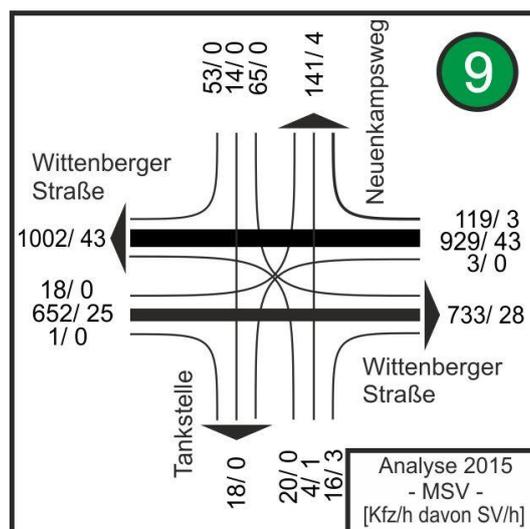
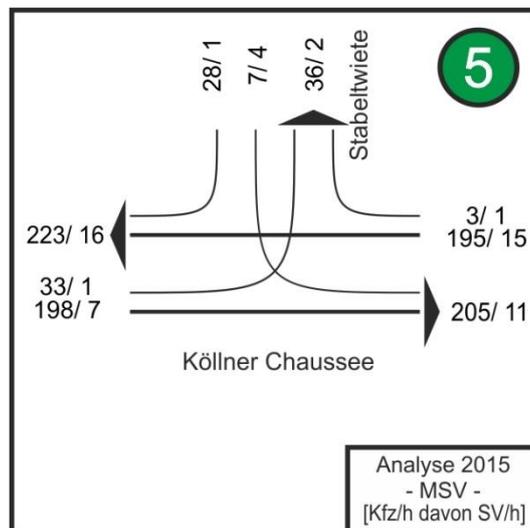
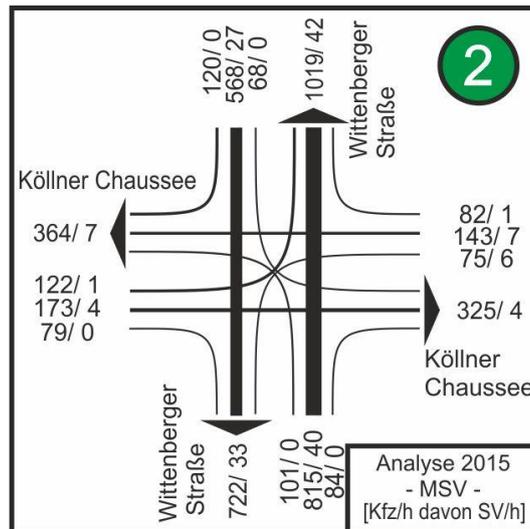


Bild 2.1: Verkehrsstärken - Analyse 2015 (MSV)

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2030, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, erfolgt eine Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2040* [4] sowie gemäß der *Kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Pinneberg* [5]. Hierbei werden neben der regionalen Gebietsentwicklung unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet im Landkreis Pinneberg ausgehend vom Analysejahr 2015 bis zum Prognosejahr 2030 eine Zunahme der Grundbelastung um ca. 4,13 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird bundesweit von einer deutlichen Zunahme der Güterverkehrsleistung ausgegangen. Diese wirkt sich auf innerstädtische Straßen geringer aus, als auf das übergeordnete Verkehrsnetz, sodass die berücksichtigte Verkehrszunahme um ca. 52,34 % im Schwerverkehr einen deutlich ungünstig gewählten Ansatz darstellt.

Insgesamt findet bei bestehendem Pkw-Anteil von 95 % und Schwerverkehrsanteil von 5 % somit im Untersuchungsraum ausgehend vom Analysejahr 2015 bis zum Prognosejahr 2030 eine rechnerische allgemeine Verkehrszunahme um ca. 6,54 % im Kfz-Verkehr statt.

Im folgenden Bild 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.



Bild 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

3.2 Konkrete Verkehrsentwicklung

3.2.1 Allgemein

Als Grundlage für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens von Gebietsentwicklungen dienen die *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [6] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Hierüber werden für die Vorausschätzung Eingangswerte mit zum Teil stark variierender Bandbreiten geliefert, die die Vielfalt aller denkbaren Ortseinflüsse berücksichtigen. Dieses trifft insbesondere bei unkonkreter gewerblicher Nutzung zu. Die Abwägungen im Rahmen der Vorausschätzungen über die *Hinweise* [6] folgen deshalb grundsätzlich dem Prinzip, mit allgemeinen Ansätzen errechnete Werte durch lokales Erfahrungswissen zu ergänzen und zu verbessern.

3.2.2 B-Plan Nr. 19, Wohnbauentwicklung

Durch die erfolgte geschlossene Verkehrserhebung des Wohngebietes *Im Köllner Feld / Zum Stoppelfeld* besteht Kenntnis über das ortstypische Verkehrsaufkommen dieser Nutzungsart. Demnach erzeugen die ca. 170 Wohneinheiten der B-Pläne 16, 17 und 18 mit einer umfassenden Fläche von ca. 13 ha am Normalwerktag ca. 1.200 Kfz-Fahrten/24h bzw. 100 Kfz-Fahrten/h in der maßgeblichen nachmittäglichen Spitzenstunde. Es wird davon ausgegangen, dass der ortstypische Anteil am motorisierten Individualverkehr aufgrund der Randlage hier deutlicher als im Mittel ausgeprägt ist. Als Ansatz zum Linearitätsschluss mit dem bekannten Verkehrsaufkommen des Wohngebietes *Im Köllner Feld / Zum Stoppelfeld* wird daher für die weitere Berechnung eine Bandbreite von 60 % bis 80 % für den MIV-Anteil aller Wege gewählt (siehe **Anlage 4.1**). Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen für die über den B-Plan Nr. 19 geplanten 89 Wohneinheiten:

- **Tag:** 628 Kfz/24h davon 12 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Nachmittagsspitze:** 50 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Gemäß der Erhebung liegen zur nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 40 % Fahrten des Quellverkehrs und ca. 60 % Fahrten des Zielverkehrs vor. Über den gesamten Tagesverlauf betragen die Anteile jeweils 50 %.

3.2.3 Entwicklungsgebiet Ost

Gemäß der Stadt-Umland-Kooperation der Stadtregion Elmshorn ist südlich der *Köllner Chaussee (K 10)* gegenüber der Straße *Im Köllner Feld* eine weitere Gebietsentwicklung auf einer Fläche von ca. 8,0 ha geplant. Angedacht sind eine Wohnbauentwicklung sowie die Ansiedlung eines Nahversorgers. Es wird davon ausgegangen, dass die Wohnnutzung etwa 7,5 ha umfasst und die Restfläche für die Einzelhandelsnutzung benötigt wird.

Der hieraus resultierende Mehrverkehr der 7,5 ha Wohnnutzung wird über den Linearitätsschluss der bekannten Erzeugung wie folgt abgeschätzt:

- **Tag: 690 Kfz/24h davon 10 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **Nachmittagsspitze: 58 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Das Verkehrsaufkommen des Einzelhandels als Nahversorger wird gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [6] sowie des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung* [7] abgeschätzt. Es wird von einer Verkaufsfläche in der Größenordnung von ca. 800 m² ausgegangen.

Über die in **Anlage 4.2** aufgeführten Eingangsdaten berechnet sich hieraus ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 311 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 1.493 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung des Spitzenstundenanteils für großflächigen Einzelhandel von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.15 bis 17.15 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* [6] verwendet:

- **Tag: 902 Kfz/24h davon 8 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **nachmittags: 90 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

3.2.4 Gewerbegebiet Neuenkampsweg

Durch die erfolgte geschlossene Verkehrserhebung des Gewerbegebietes *Neuenkampsweg* besteht Kenntnis über das ortstypische Verkehrsaufkommen dieser Nutzungsart. Demnach erzeugt der mit etwa 6,3 ha bereits belegte Anteil des Gebietes am Normalwerktag ca. 2.200 Kfz-Fahrten/24h mit einem Anteil von 110 SV-Fahrten/24h bzw. 200 Kfz-Fahrten/h mit einem Anteil von 4 SV/h zur nachmittäglichen Spitzenstunde in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Entsprechend stellt sich das ortstypische Verkehrsaufkommen je Hektar Gewerbegebiet wie folgt dar:

- **Tag: 350 Kfz/24h davon 18 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Nachmittagsspitze: 32 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Gemäß der Erhebung liegen zur nachmittäglichen Spitzenstunde ca. 60 % Fahrten des Quellverkehrs und ca. 40 % Fahrten des Zielverkehrs vor. Über den gesamten Tagesverlauf betragen die Anteile jeweils 50 %.

Innerhalb des Gewerbegebietes bestehen ca. 3,5 ha bisher ungenutzte Fläche. Im Rahmen der Untersuchung wird von einer Vollbelegung bis zum Prognosejahr 2030 ausgegangen. Der hieraus resultierende Mehrverkehr 3,5 ha wird über den Linearitätsschluss der bekannten Erzeugung wie folgt abgeschätzt:

- **Tag:** 1.230 Kfz/24h davon 64 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Nachmittagsspitze:** 112 Kfz/h davon 4 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

3.2.5 Gewerbegebiet, Elmshorn (B-Plan Nr. 169)

Innerhalb des B-Planes Nr. 169 der Stadt Elmshorn besteht eine bisherige Belegung von ca. 6,5 ha und eine verbleibende Restfläche von ca. 8,5 ha. Im Rahmen der Untersuchung wird von einer Vollbelegung bis zum Prognosejahr 2030 ausgegangen. Der hieraus resultierende Mehrverkehr der 8,5 ha wird über den Linearitätsschluss der bekannten Erzeugung wie folgt abgeschätzt:

- **Tag:** 2.980 Kfz/24h davon 154 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Nachmittagsspitze:** 272 Kfz/h davon 9 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

3.2.6 Gewerbegebiet, Kölln-Reisiek

Gemäß der Stadt-Umland-Kooperation der Stadtregion Elmshorn ist nördlich des B-Planes Nr. 169 der Stadt Elmshorn die Entwicklung eines Gewerbegebietes *Kölln-Reisiek* auf einer Fläche von ca. 7,5 ha angedacht. Im Rahmen der Untersuchung wird von einer Vollbelegung bis zum Prognosejahr 2030 ausgegangen. Der hieraus resultierende Mehrverkehr der 7,5 ha wird über den Linearitätsschluss der bekannten Erzeugung wie folgt abgeschätzt:

- **Tag:** 2.630 Kfz/24h davon 136 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **Nachmittagsspitze:** 240 Kfz/h davon 8 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

3.3 Prognose-Nullfall 2030

Der Prognose-Nullfall 2030 berücksichtigt die unter Abschnitt 3.1 beschriebene allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 sowie die unter Abschnitt 3.2 beschriebene konkrete Verkehrsentwicklung resultierend aus geplanter Stadtentwicklung. Nicht berücksichtigt wird im Prognose-Nullfall 2030 die Auswirkung einer Verbindungsstraße zwischen der *Bundesstraße B 431* und der *Köllner-Chaussee (K 10)* als nördliche Fortführung der *Werner-Siemens-Straße*. Diese wird erst in den Prognose-Planfällen 2030 ergänzt.

Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* auf maximal 8.200 Kfz/24h (DTV_w) am Knotenpunkt mit der *Wittenberger Straße (K 23)* ansteigt. Diese Verkehrsstärke liegt damit noch im typischen Einsatzbereich für örtliche Einfahrtstraßen und Sammelstraßen. Sie führt jedoch zu Defiziten in der Leistungsfähigkeit des stark belasteten Knotenpunktes mit der *Wittenberger Straße (K 23)*. Im Zuge der *Wittenberger Straße (K 23)* wird mit 21.700 Kfz/24h die Kapazitätsgrenze der zweistreifigen Straße erreicht, sodass dann eine erhebliche Behinderung im Verkehrsfluss des Streckenzuges zu erwarten ist. Die Darstellung der Verkehrsstärken DTV_w des Prognose-Nullfalls 2030 für den Planungsraum erfolgt in der **Anlage 6**.

3.4 Prognose-Planfall A 2030 mit Verbindungsstraße

Die geplanten Verbindungsstraße zwischen der *Köllner Chaussee (K 10)* und der *Werner-von-Siemens-Straße* zur *Wittenberger Straße (B 431)*, deren Wirksamkeit auf das Straßennetz des Planungsraumes bereits im Jahr 2008 über ein Verkehrsgutachten [1] untersucht wurde, ist weiterhin im identischen Verlauf der damaligen Variante 2.1 unter Berücksichtigung der inzwischen aktualisierten Verkehrs- und Entwicklungsdaten erneut zu beurteilen. Hierzu wurde eine Verkehrsumlegung über ein Simulationsmodell erstellt.

Die Darstellung der Verkehrsstärken DTV_w des Prognose-Planfalls A 2030 für den Planungsraum erfolgt in der **Anlage 7.1**. Über die **Anlage 8.1** wird die Verlagerungswirkung der Verbindungsstraße in Form eines Differenzplanes abgebildet.

Im Zuge der Verbindungsstraße ist eine Verkehrsstärke von 4.600 bis 5.000 Kfz/24h zu erwarten.

Verkehre aus den Wohngebieten nördlich und südlich der *Köllner Chaussee (K 10)* erhalten eine alternative und attraktivere Anbindung in Richtung der Anschlussstelle zur *Bundesautobahn A 23* und zu den Einzelhandels- und Gewerbenutzungen im Bereich *Werner-von-Siemens-Straße*, des *Ramskamp* sowie der geplanten Gewerbeentwicklung Ost.

Eine Nutzung dieser alternativen Route wird ebenfalls durch die Verkehre der *Köllner Chaussee (K 10)* westlich der *Wittenberger Straße (K 23)* sowie im geringen Maße durch die Verkehre aus der nördlichen *Wittenberger Straße (K 23)*, als Reaktion auf die verkehrliche Auslastung der südlichen *Wittenberger Straße (K 23)*, erwartet.

Infolge dessen kommt es auf der *Köllner Chaussee (K 10)* am Knotenpunkt der *Wittenberger Straße (K 23)* zu Entlastungen, da die östlichen Wohngebiete und damit auch das Entwicklungsgebiet Ost mit der Verbindungsstraße eine direkte Anbindung nach Süden erhalten. Gleichzeitig erfährt aber der mittlere Abschnitt der *Köllner Chaussee (K 10)* zwischen *Reisieker Weg* und *Verbindungsstraße* eine Steigerung der Verkehrsstärke auf bis zu 8.400 Kfz/24h. Nicht zuletzt dadurch, dass Verkehre, die von den Gewerbeflächen im B-Plan Nr. 169 und geplanten Gewerbegebiet Ost nach Kölln-Reisiek aber auch weiter über die *Wittenberger Straße (K 23)* nach Norden möchten über die *Köllner Chaussee (K 10)* ausweichen.

Diese für die *Köllner Chaussee (K 10)* negative Verkehrsverlagerung in die Innerortslage hat zur Folge, dass die geplante Verbindungsstraße zur im Wesentlichen zur Entlastung des Straßenzuges der *Wittenberger Straße (K 23)* bei trägt, welche mit 17.900 Kfz/24h in etwa das Belastungsniveau des Jahres 2015 erreicht.

Um diese für die Ortslage Kölln-Reisiek negativen Effekte der Verbindungsstraße abzuschwächen, sind daher sowohl im Verlauf der *Köllner Chaussee (K 10)* als auch im Zuge der *Wittenberger Straße (K 23)* Maßnahmen erforderlich, um eine Verlagerung von überörtlichen Quell- und Zielverkehren der östlichen Gewerbegebiete in die Ortslage von Kölln-Reisiek zu vermeiden.

3.5 Prognose-Planfall B 2030 mit Verbindungsstraße, 30 km/h in K 10

Der Prognose-Planfall B greift neben der Verbindungsstraße zusätzlich eine Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h sowie die hierfür erforderlichen unterstützenden Maßnahmen auf. Der reglementierte Abschnitt liegt zwischen der Verbindungsstraße und der *Wittenberger Straße (K 23)*.

Die Darstellung der Verkehrsstärken DTV_w des Prognose-Planfalls B 2030 für den Planungsraum erfolgt in der **Anlage 7.2**. Über die **Anlage 8.2** wird die Verlagerungswirkung der Verbindungsstraße in Form eines Differenzplanes abgebildet.

Infolge der verkehrsberuhigenden Maßnahmen verliert die *Köllner Chaussee (K 10)* und die Verbindungsstraße die Attraktivität für Quell- und Zielverkehre der nördlichen *Wittenberger Straße (K 23)*. Diese Verkehre verlaufen insbesondere zum südlichen B-Plan Nr. 169 mit diesem Planfall B wieder über den Kreis- und Bundesstraßenabschnitt der *Wittenberger Straße* und nicht über die *Köllner Chaussee (K 10)*.

Die Folge des Prognose-Planfalls B ist eine Entlastung des westlichen Abschnitts der *Köllner Chaussee (K 10)* am Knotenpunkt mit der *Wittenberger Straße (K 23)* auf 6.200 Kfz/24h. Im Abschnitt zwischen *Reisieker Weg* und *Stabeltwiete* liegen die Verkehrsstärken bei 6.800 Kfz/24h hier wird bereits die veränderte Wegewahl der Verkehre aus den westlichen Wohngebieten deutlich, so dass hier keine Entlastungswirkung mehr auftritt aber auch keine ortsfremden Verkehre hineingezogen werden.

Die Unterstützung der Verbindungsstraße durch verkehrsberuhigende Maßnahmen und einer Begrenzung der Geschwindigkeit auf 30 km/h festigt die Verkehrsbelastung auf der *Köllner-Chaussee (K 10)* bei durchgängig 6.300 bis 6.800 Kfz/24h im Prognosejahr 2030.

4 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01/09

4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* aus dem Jahr 2001/2009 [3].

Die zur Berechnung der Leistungsfähigkeit maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) bezieht sich auf die 30. Stunde einer nach stündlichen Verkehrsstärken absteigend sortierten Dauerlinie der 8.760 Stunden eines Jahres. Hiervon wird die 30. höchste Stunde als Bemessungsverkehrsstärke ausgewählt. Dies bedeutet, dass in 29 Stunden des Jahres eine höhere Verkehrsstärke mit entsprechend schlechterem Verkehrsablauf in Kauf genommen wird, während in 8.730 Stunden geringere Verkehre und somit eine bessere Verkehrsqualität vorliegen.

Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese werden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Die folgende Darstellung beschreibt die den QSV zugeordnete Verkehrsqualität.

- A: Verkehrsteilnehmer können den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Sehr geringe Wartezeit.
- B: Fahrmöglichkeiten werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Geringe Wartezeiten.
- C: Nebenstrom muss auf merkbare Anzahl bevorrechtigter Verkehrsteilnehmer achten. Wartezeiten sind spürbar. Stau mit geringer räumlicher und zeitlicher Beeinträchtigung.
- D: Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer muss Haltevorgänge mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Stabiler Verkehrszustand bei merklichem, sich aber schnell wieder abbauendem Stau in der Nebenrichtung.
- E: Stau, der sich bei der vorhandenen Belastung nicht abbaut. Sehr große Wartezeiten. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen führen zur Überlastung. Kapazität ist erreicht.
- F: Überlastung des Knotenpunktes. Abbau des Staus erst nach deutlicher Abnahme der Verkehrsstärke nach der Spitzenstunde.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s]	
	ohne Lichtsignalanlage	mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	-	>100

Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und mit einer Wartezeit von ≤ 70 s bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen E und F sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken (MSV) der Analyse 2015, des Prognose-Nullfalls 2030 sowie der beiden Prognose-Planfälle 2030. Es werden für die Lastfälle drei im Vorwege mit der Gemeinde abgestimmte Knotenpunkte in der Bestandssituation und ggf. einer Planungsvariante betrachtet. Die Knotenstrompläne sind je Knotenpunkt und Lastfall in der **Anlage 9** enthalten.

Der Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10)* stellt die Anbindung der *Kölner Chaussee (K 10)* an das innergemeindliche Streckennetz und weiterführend an das übergeordnete Streckennetz der *Bundesstraße B 431* sowie die *Bundesautobahn A 23* dar und ist somit von wesentlicher Netzbedeutung. Gleichzeitig wirkt sich hier maßgeblich die Verlagerungswirkung durch die geplante Verbindungsstraße aus.

Da der Knotenpunkt *Kölner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete* insbesondere durch die Entwicklung des B-Planes Nr. 19 zukünftig eine Erhöhung der Verkehrsbelastungen erfahren wird, soll dieser im Rahmen der Fortschreibung ebenfalls untersucht werden, um zu klären, ob leistungsfähigkeitssteigernde Maßnahmen erforderlich werden.

Am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg / Tankstelle* werden entsprechend der Ortsbesichtigung bereits heute unzureichende Verkehrszustände wahrgenommen, sodass über die Leistungsfähigkeitsbetrachtung hierzu eine gesicherte Aussage getroffen werden soll.

Die folgende Tabelle 4.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Kfz]	QSV [-]	Anlagennr.
Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10)							
Analyse 2015 (MSV)	lichtsignalisierte Kreuzung, SZP 3	Linksabbieger in die Kölner Chaussee	48	43	4	C	Anl. 9.1
Prognose-Nullfall 2030 (MSV)	lichtsignalisierte Kreuzung, SZP 3	Linkseinbieger aus östl. Kölner Chaussee	> 100	113	18	F	
Prognose-Planfall 2030 A (MSV)	lichtsignalisierte Kreuzung, angepasste Fahrstreifen-aufteilung Ost	Linksabbieger aus nördl. Wittenberger Straße	59	95	28	D	
Prognose-Planfall 2030 B (MSV)	lichtsignalisierte Kreuzung, angepasste Fahrstreifen-aufteilung Ost	Mischfahrstreifen (gerade+rechts) aus nördl. Wittenberger Straße	66	97	31	D	
Kölner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete							
Analyse 2015 (MSV)	vorfahrtgeregelte Einmündung (Bestand)	Linkseinbieger aus Stabeltwiete in Kölner Chaussee	7	2	0	A	Anl. 9.2
Prognose-Nullfall 2030 (MSV)	vorfahrtgeregelte Einmündung (Bestand)	Linkseinbieger aus Stabeltwiete in Kölner Chaussee	9	4	0	A	
Prognose-Planfall 2030 A (MSV)	vorfahrtgeregelte Einmündung (Bestand)	Linkseinbieger aus Stabeltwiete in Kölner Chaussee	13	13	0	B	
Prognose-Planfall 2030 B (MSV)	vorfahrtgeregelte Einmündung (Bestand)	Linkseinbieger aus Stabeltwiete in Kölner Chaussee	10	13	0	B	
Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg							
Analyse 2015 (MSV)	vorfahrtgeregelte Einmündung mit L-Streifen	Mischfahrstreifen aus Neuenkampsweg	> 100	92	5	E	Anl. 9.3.1
Prognose-Nullfall 2030 (MSV)		Mischfahrstreifen aus Neuenkampsweg	> 100	283	37	F	
Prognose-Planfall 2030 A (MSV)		Mischfahrstreifen aus Neuenkampsweg	> 100	149	17	F	
Prognose-Planfall 2030 B (MSV)		Mischfahrstreifen aus Neuenkampsweg	> 100	175	22	F	
Analyse 2015 (MSV)	Lichtsignalanlage	Linkseinbieger von der Tankstelle	48	19	2	C	Anl. 9.3.2
Prognose-Nullfall 2030 (MSV)		Linksabbieger aus westl. Wittenberger Straße	49	59	1	C	
Prognose-Planfall 2030 A (MSV)		Linkseinbieger von der Tankstelle	46	15	1	C	
Prognose-Planfall 2030 B (MSV)		Linksabbieger aus westl. Wittenberger Straße	47	39	1	C	
Analyse 2015 (MSV)	einstreifiger Kreisverkehr	Zufahrt aus Richtung B 431	21	87	16	C	Anl. 9.3.3
Prognose-Nullfall 2030 (MSV)		Zufahrt aus Richtung B 431	48	96	31	E	
Prognose-Planfall 2030 A (MSV)		Zufahrt aus Richtung Nord	14	78	10	B	
Prognose-Planfall 2030 B (MSV)		Zufahrt aus Richtung B 431	18	84	14	B	

Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)* in der Analyse 2015 mit der befriedigenden Qualitätsstufe „C“ leistungsfähig ist. Im Prognose-Nullfall 2030 kann aufgrund der um ca. 20 % auf insgesamt 30.000 Kfz/24h erhöhten Gesamtbelastung am Knotenpunkt keine leistungsfähige Abwicklung der Verkehre mehr sichergestellt werden. Die Qualitätsstufe ist mit „F“ unzureichend. Insbesondere der linkseinbiegende Verkehr aus der östlichen *Köllner Chaussee (K 10)* weist erhebliche Wartezeiten und einen stark ausgeprägten Rückstau auf. Durch die bestehende Bebauung im Bereich des Knotenpunktes bestehen räumliche Zwänge, die einen weiteren Ausbau des Knotenpunktes mit dem Ziel der Kapazitätssteigerung und der Sicherstellung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit nicht zulassen. Durch die geplante Verbindungsstraße zwischen der *Köllner Chaussee (K 10)* und der *Bundesstraße B 431* tritt in beiden Prognose-Planfällen 2030 gegenüber des Prognose-Nullfalls 2030 eine verkehrliche Entlastung des Knotenpunktes *Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)* um ca. 8 % ein. Insbesondere wird der Linkseinbieger aus der östlichen *Köllner Chaussee (K 10)* durch die entstandene alternative Verbindung stark reduziert (siehe auch Belastungsplan der **Anlage 9.1**). Bei Optimierung des Verkehrsabflusses aus der östlichen *Köllner Chaussee (K 10)* durch Anpassen der Fahrstreifenaufteilung mit Rechtseinbiegestreifen und Mischfahrstreifen „geradeaus+links“ kann in beiden Prognose-Planfällen 2030 mit Verbindungsstraße eine langfristige Leistungsfähigkeit der Qualitätsstufe „D“ sichergestellt werden.

Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete

Der Knotenpunkt in seinem heutigen Ausbauzustand mit Mischfahrstreifen in allen Knotenpunktarmen ist sowohl in der Analyse 2015 sowie im Prognose-Nullfall 2030 mit der Qualitätsstufe „A“ leistungsfähig (siehe **Anlage 9.2**). In den Prognose-Planfällen A und B wird aufgrund der infolge der Verbindungsstraße steigenden Verkehrsstärke in diesem Abschnitt der *Köllner Chaussee (K 10)* die Qualitätsstufe „B“ erreicht. Auch mit dieser Bewertung ist der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt in seinem heutigen Ausbauzustand langfristig leistungsfähig und weist darüber hinaus weitere Kapazitätsreserven auf. Es werden somit hier keine leistungsfähigkeitssteigernden Maßnahmen erforderlich.

Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg

Bedingt durch die hohe Grundbelastung im Zuge der *Wittenberger Straße (K 23)* ist der vorfahrtgeregelte Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage bereits in der Analyse 2015 mit der Qualitätsstufe „E“ nicht ausreichend leistungsfähig (siehe **Anlage 9.3.1**). Es kommt insbesondere in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu einem deutlich erschwerten Abfluss mit Rückstau aus Richtung des Gewerbegebietes *Neuenkampsweg*. Darüber hinaus ist sowohl im Prognose-Nullfall 2030 als auch in beiden Prognose-Planfällen A und B mit einer Erhöhung der Verkehrsstärke zu rechnen, sodass sich die Situation zukünftig verschärft und hier ein Handlungsbedarf besteht.

Durch die Einrichtung einer vollwertigen Lichtsignalanlage am Knotenpunkt, die zwingend mit dem benachbarten signalisierten Knotenpunkt der *Hamburger Straße B 431* koordiniert werden muss, kann langfristig für den Prognose-Nullfall und die beiden Prognose-Planfälle die befriedigende Qualitätsstufe „C“ sichergestellt werden.

Die alternative Einrichtung eines einstreifig befahrbaren Kreisverkehrsplatzes am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg* führt zwar unter den heutigen Verkehrsverhältnissen der Analyse 2015 zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes. Bei den steigenden Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2030 ist aber dieser Kreisverkehr nicht mehr leistungsfähig, da die östliche Zufahrt aus Richtung der *Bundesstraße B 431* an die Kapazitätsgrenze stößt. Der hier resultierende Rückstau von 31 Kfz bzw. 186 m wird bis den signalisierten Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Hamburger Straße (B 431)* zurückreichen und dessen Abfluss negativ beeinflussen.

Allein in den Prognose-Planfällen A und B wird mit der geplanten Verbindungsstraße eine Entlastung der *Wittenberger Straße (K 23)* erreicht, so dass der Zufluss zum Kreisverkehrsplatz soweit reduziert wird, dass die Leistungsfähigkeit gewährleistet ist. Dabei tritt im Prognose-Planfall A, infolge der stärkeren Verlagerungswirkung der für Kölln-Reisiek ortsfremden Verkehre in das Ortszentrum, ein mit 60 m geringerer Rückstau auf. Der Prognose-Planfall B soll dieser für die Ortslage ungewünschten Verkehrsverlagerung entgegenwirken, so dass die *Wittenberger Straße (K 23)* mehr Verkehr aufnimmt, was wiederum negativ auf den Rückstau wirkt, welcher in diesem Fall 84 m erreicht. In jedem der beiden Planfälle Fall liegt das Stauende der östlichen Kreisverkehrszufahrt im Beschleunigungsbereich der Ausfahrt aus dem signalisierten Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Hamburger Straße (B 431)* und reduziert somit erheblich die Verkehrssicherheit. Ein Kreisverkehrsplatz kann unter diesem Gesichtspunkt daher nicht in Frage kommen.

5 Konzeptionelle Maßnahmen

5.1 Allgemein

Ausgehend von den ermittelten Defiziten der Leistungsfähigkeit sowie den Defiziten aus der erfolgten Ortsbesichtigung werden Maßnahmen entwickelt, die zur Steigerung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität beitragen sollen. Grundlage sind hier ebenfalls die drei Belastungsfälle Analyse 2015, Prognose-Nullfall 2030 sowie der Prognose-Planfall 2030 mit geplanter Verbindungsstraße.

5.2 Knotenpunkt Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10)

Sofern die Verbindungsstraße zwischen der *Kölner Chaussee (K 10)* und der *Bundesstraße B 431* realisiert wird, kann entsprechend der Erkenntnisse aus der Verkehrsumlegung und der Leistungsfähigkeitsberechnung durch eine Anpassung der Fahrstreifenaufteilung in der östlichen Zufahrt der *Kölner Chaussee (K 10)* eine verträgliche Abwicklung der Verkehre gewährleistet werden. Die Verkehrsbelastungen „rechts“ und „geradeaus“ sind annähernd gleich stark ausgeprägt. Der Linkseinbieger hingegen ist infolge der Verbindungsstraße dann sehr schwach. Zum Erreichen eines verbesserten Abflusses und somit auch einer geringeren erforderlichen Freigabezeit der Nebenrichtung *Kölner Chaussee (K 10)* ist es zweckmäßig nicht die beiden stärkeren Verkehrsströme über einen gemeinsamen Mischfahrstreifen zu führen und für den schwachen Linkseinbieger einen eigenen Fahrstreifen zu erhalten. Eine wesentlich gleichmäßigere Aufteilung wird durch die Zusammenfassung der Fahrtrichtungen „geradeaus“ und „links“ erreicht. Eine regelmäßige Blockierung der Fahrtrichtung „geradeaus“ wird aufgrund der geringen Verkehrsstärke „links“ nicht erwartet. Nachfolgend wird die beschriebene Anpassung für den Prognose-Planfall 2030 schematisch dargestellt.

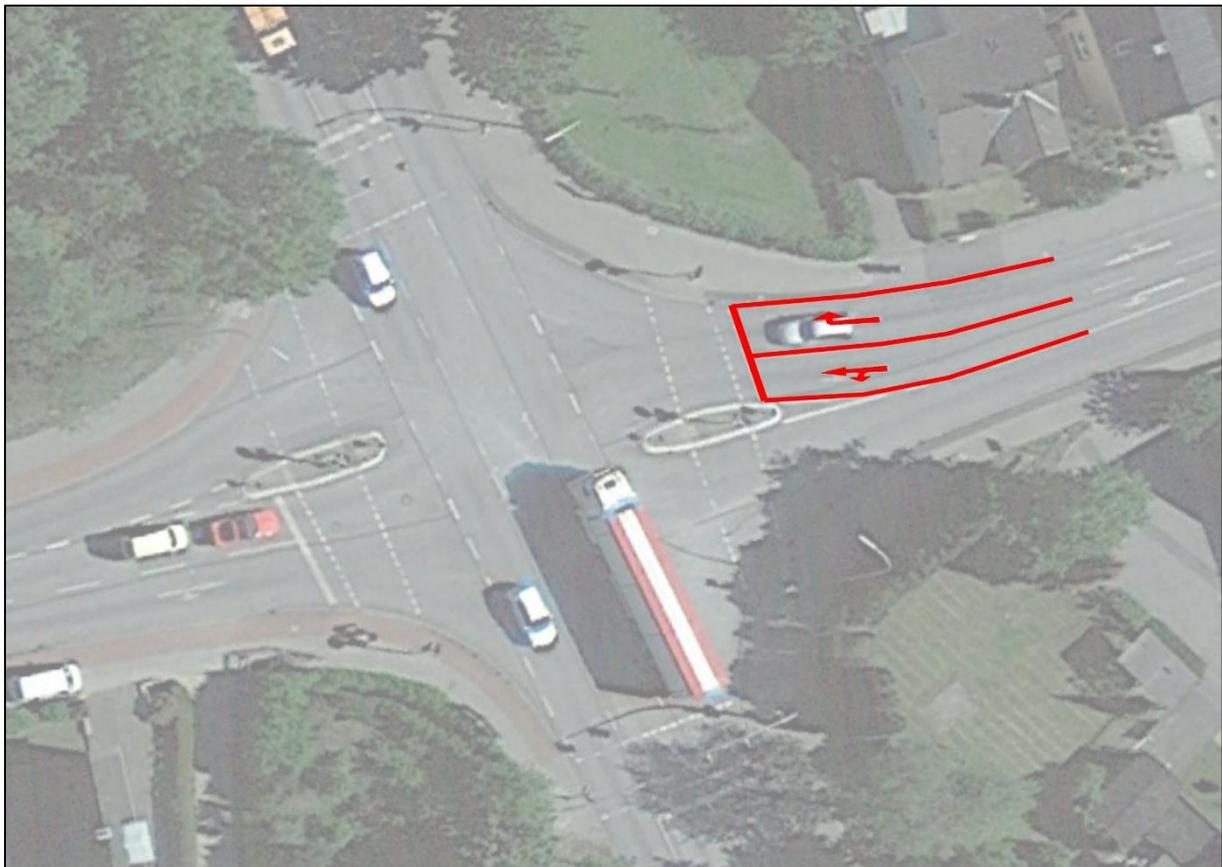


Bild 5.1: Wittenberger Straße (K 23) / Kölner Chaussee (K 10), Anpassung der Fahrstreifenaufteilung

5.3 Knotenpunkt Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete

Da der Knotenpunkt *Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete* als Anbindung an das übergeordnete Verkehrsnetz für den B-Plan Nr. 19 zukünftig eine Erhöhung der Verkehrsbelastungen erfahren wird, war die verkehrliche Situation hier besonders zu betrachten.

Die in Abschnitt 4 dargelegte Berechnung zeigt, dass aus Sicht der Leistungsfähigkeit grundsätzlich auch langfristig keine kapazitätssteigernden Maßnahmen, wie die Einrichtung von Abbiegestreifen oder einer Lichtsignalanlage, erforderlich werden.

Unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit ist die Gewährleistung ausreichender Sichten aller Verkehrsteilnehmer einzuhalten. Für den einfahrenden Kfz-Verkehr aus der *Stabeltwiete* ist dabei gemäß der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen* [8] ein Sichtdreieck mit 30 m Sichtweite auf den anliegenden benutzungspflichtigen Radweg sicherzustellen. Auf die Fahrbahn ist bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* eine Sichtweite von jeweils 70 m mit einem Abstand des Sichtpunktes mit 5 m vom Fahrbahnrand erforderlich. Dieses kann in östliche Richtung sichergestellt werden. In westliche Richtung besteht augenscheinlich eine Unterbrechung der Sicht durch Bewuchs im hierfür freizuhaltenden Höhenbereich von 0,80 m bis 2,50 m. Hier ist ein Rückschnitt der Hecke erforderlich.

Eine deutliche Steigerung der Verkehrssicherheit an der Einmündung, wie auch im weiteren Verlauf der *Köllner Chaussee (K 10)* ist durch die vollständige Aufhebung der linksseitigen Radverkehrsführung zu erreichen. Radverkehr, der für den einfahrenden Kfz-Verkehr von rechts auf einem anliegenden Radweg erfolgt, rückt erst sehr spät in das Sichtfeld und die Aufmerksamkeit des Kfz-Fahrers insbesondere beim Rechtseinbiegen, da sich der Kfz-Fahrer primär nach Links auf den Kfz-Verkehr orientiert. Dies führt bei einem dem hier vorliegenden linksseitig geführten Radweg zu einem erhöhten Konfliktpotential. Weitere Aussagen zur Anpassung der Radverkehrsführung sowie zu Querungshilfen für den Fußverkehr werden in den nachfolgenden Maßnahmen erläutert.

5.4 Knotenpunkt Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg

Um die bereits heute unzureichende Leistungsfähigkeit wieder herzustellen und langfristig in der Prognose zu gewährleisten, ist die Einrichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt erforderlich. Hierbei ist die bestehende Grundstückszufahrt der Tankstelle ebenfalls mit einzubinden. In der Knotenpunktzufahrt des *Neuenkampsweges* ist die Ergänzung eines zweiten Fahrstreifens angedacht um die Freigabezeit der Nebenrichtung gering halten zu können. Wegen des kurzen Abstandes von 100 m zur westlich angrenzenden Fußgängersignalanlage ist diese im Rahmen der Maßnahme zwingend aufzuheben. Bereits heute ist aufgrund des hohen Belastungsniveaus in der Spitzenstunde kurzzeitiger Rückstau ausgehend von der Fußgängerbedarfsanlage bis über den *Neuenkampsweg* zu beobachten, was dann einen leistungsfähigen Verkehrsablauf am lichtsignalisierten Knotenpunkt verhindern würde. Entsprechend wird dann eine lichtsignalisierte Furt im westlichen Knotenpunktarm zur zukünftigen Deckung des Querungsbedarfes vorgesehen. Die bestehende Furt in Knotenpunktarm des *Neuenkampsweges* bleibt erhalten und wird ebenfalls signalisiert.

Um eine gegenseitige negative Beeinflussung mit dem südöstlich gelegenen etwa 150 m entfernten Knotenpunkt *Hamburger Straße (B 431) / Wittenberger Straße (K 23)* zu vermeiden, ist zwingend ein koordinierter Ablauf erforderlich. Hierdurch ist eine gegenseitige Überstauung der beiden Knotenpunkte zwingend zu vermeiden.

Nachfolgend wird die beschriebene Anpassung für den Prognose-Planfall 2030 schematisch dargestellt.

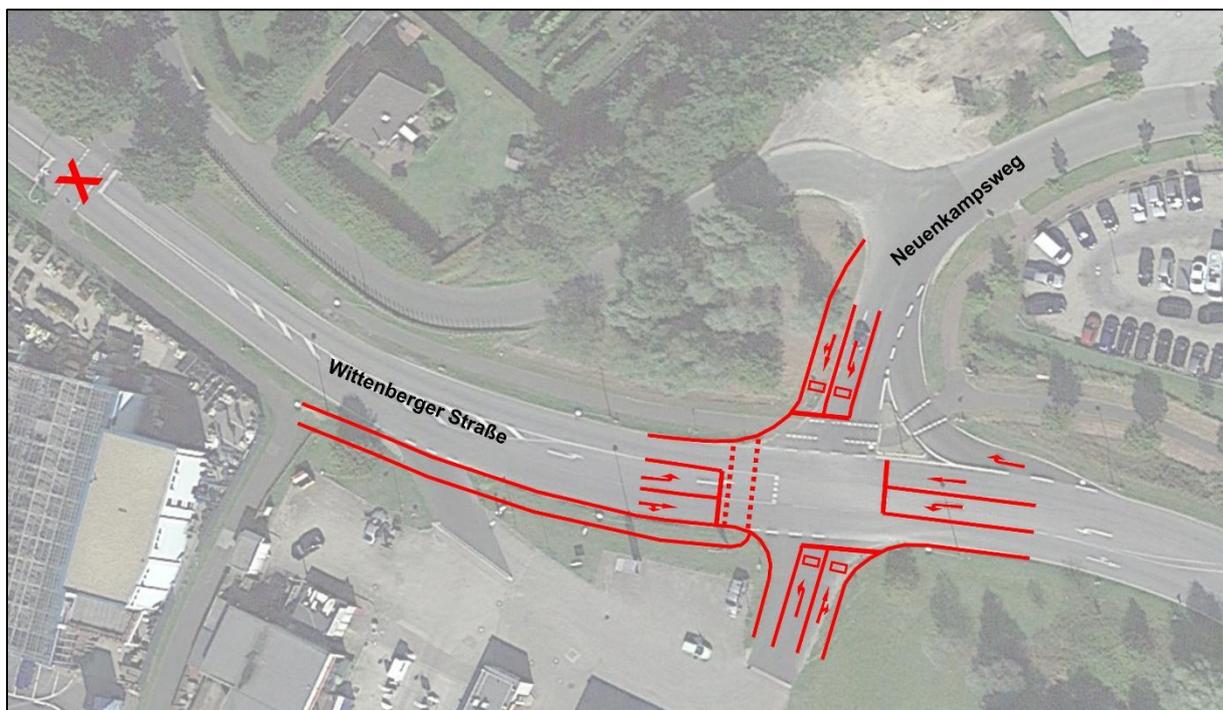


Bild 5.2: Knotenpunkt Wittenberger Straße / Neuenkampsweg

5.5 Radverkehrsführung, Kölner Chaussee (K 10)

5.5.1 Grundlage

Das grundsätzliche Ziel der *Straßenverkehrsordnung* [9] ist die Schaffung einer größtmöglichen Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer. Dieses trifft selbstverständlich auch bei der Umsetzung der rechtskonformen Radverkehrsführung mit dem Regelfall der Fahrbahnnutzung zu. Es gilt eine Vielzahl von über die Jahrzehnte angewendeten Radverkehrsführungen in eine einheitliche und verkehrssichere Form zu bringen.

Ebenfalls wird dabei dem Kfz-Fahrer Sorge getragen, der im ungünstigsten Fall beim Abbiegen an bis zu drei Stellen mit Radfahrern aus unterschiedlichen Richtungen rechnen muss. Da statistisch die meisten Unfälle mit Beteiligung von Radfahrern im Bereich von Kreuzungen, Einmündungen und Grundstückszufahrten aufgrund unzureichender Sichten stattfinden, besteht hier der höchste Handlungsbedarf. Die Maßnahmen der *StVO* [9] und der weiteren für die Radverkehrsplanung relevanten Richtlinien zielen daher darauf ab, den Radverkehr immer in einer möglichst einheitlichen Form in das Sichtfeld des Kfz-Verkehrs zu legen, um insbesondere diese Unfalltypen zu vermeiden. Neben der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn im Mischverkehr werden daher Elemente wie Schutzstreifen, Radfahrstreifen sowie an Knotenpunkten Aufstellbereiche vor dem Kfz-Verkehr vorgesehen. Radverkehrsunfälle im Längsverkehr auf der Fahrbahn, also abseits von Knotenpunkten und Grundstückszufahrten, stellen statistisch die Ausnahme dar.

Vorhandene Zweirichtungsradswege sollten gemäß dem Grundsatz der *Straßenverkehrsordnung*, *StVO* [9] mit Ergänzung durch die *Verwaltungsvorschrift VwV-StVO* [10] hinsichtlich der Verträglichkeit geprüft und wenn möglich aufgehoben werden, da ein deutlich höheres Konfliktpotential an Einmündungen und Grundstückszufahrten für den Radverkehr besteht, als bei der konsequenten rechtsseitigen Führung. Die grundsätzliche Anordnung einer benutzungspflichtigen Radverkehrsanlage ist außerdem aus Verkehrssicherheitsaspekten im Ausnahmefall nur dort zulässig, wo die Verkehrsstärke des motorisierten Verkehrs sehr hoch, die Linienführung bei starkem Schwerverkehrsanteil unübersichtlich ist, oder eine starke Steigung der Fahrbahn vorliegt.

Zum weiteren Allgemeinverständnis der anzustrebenden Radverkehrsführung gemäß StVO [9] werden in der folgenden Tabelle die auftretenden Gefahrenpunkte im Falle der „Führung auf Radwegen“ genannt und in Bild 5.3 dargestellt.

<p>Konflikte im Längsverkehr</p> <p>1) Versperren der Radfahrerfurt 2) Konflikt an Grundstückszufahrt 3) Konflikte mit Geisterfahrern 4) Totwinkelunfälle</p>	<p>Konflikte an Bushaltestellen</p> <p>10) Wartende Fußgänger 11) Aussteigende Fußgänger</p>
<p>Konflikte im Ruhenden Verkehr</p> <p>5) Plötzlich geöffnete Autotür 6) Zuparken des Radweges</p>	<p>Hindernisse an / auf den Radwegen</p> <p>12) Mülleimer, Geschäftsauslagen 13) Poller, Schilder, Leuchten 14) Konflikte beim Be- und Entladen</p>
<p>Konflikte mit dem Fußverkehr</p> <p>7) Fußgänger auf dem Radweg 8) Querende Fußgänger 9) Fehlende Überholmöglichkeiten</p>	

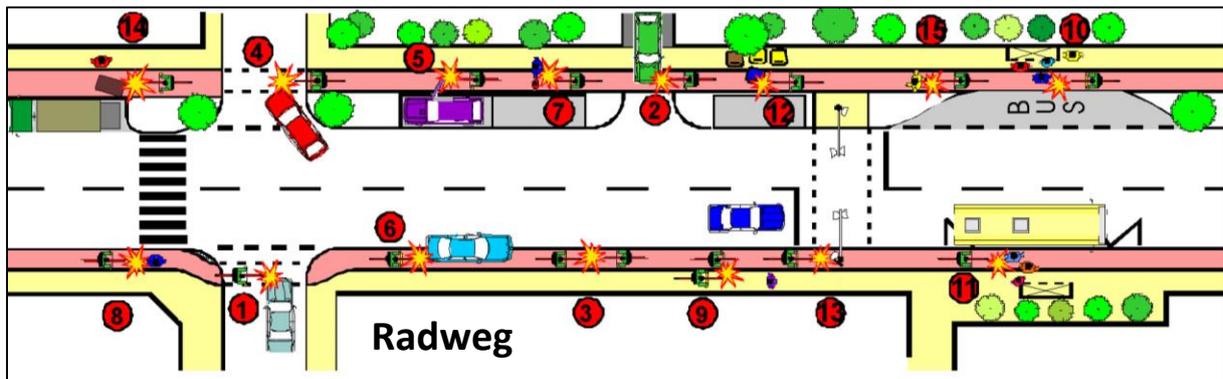


Bild 5.3: Konfliktpunkte – Radweg (Quelle: Rhein-Erft-Kreis, Achim Kapp)

Die meisten der Konfliktpunkte für den Radverkehr können bei einheitlicher Führung auf der Fahrbahn beseitigt werden. Das Bild 5.4 zeigt denselben schematischen Streckenabschnitt nach erfolgtem Umbau mit Schutzstreifen und Aufstellbereichen.

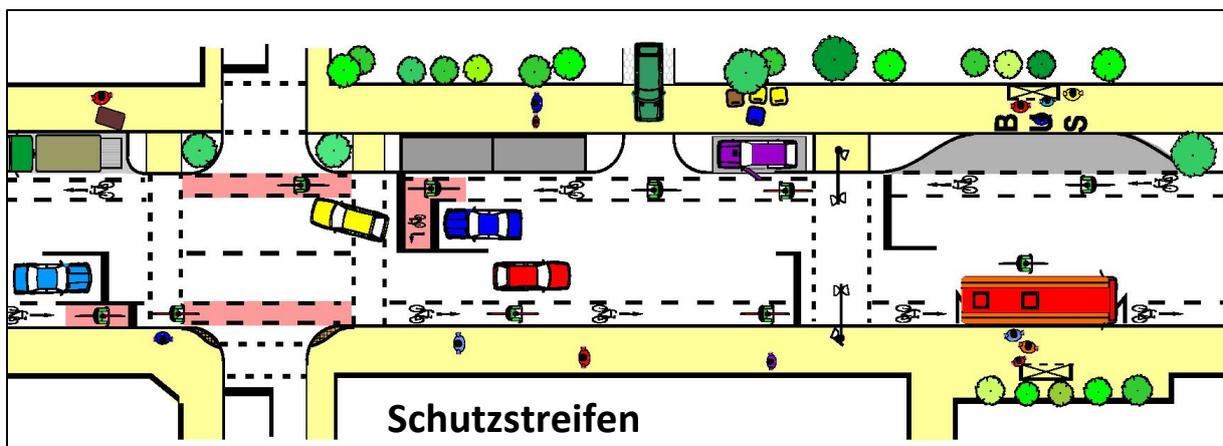


Bild 5.4: Konfliktpunkte – Radstreifen (Quelle: Rhein-Erft-Kreis, Achim Kapp)

5.5.2 Bewertung

Auf der Nordseite der *Köllner Chaussee (K 10)* besteht im Abschnitt zwischen der *Wittenberger Straße (K 23)* und der Brücke über die *Bundesautobahn A 23* momentan ein benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr. Auf der Südseite besteht ein schmaler Gehweg, der teilweise durch das Zusatzzeichen 1022-10 "Radfahrer frei" für die Benutzung durch Radverkehr freigegeben ist.

Zur Steigerung der Verkehrssicherheit für den Radverkehr sollte eine Aufhebung des bestehenden benutzungspflichtigen Zweirichtungsradweges auf ganzer Länge der *Köllner Chaussee (K 10)* geprüft werden. Hierüber kann ebenfalls eine Steigerung der Verkehrssicherheit an den durch Neuverkehr betroffenen Einmündungen *Lauenberg / Köllner Chaussee (K 10)* und *Stabeltwiete / Köllner Chaussee (K 10)* erfolgen.

Bei bestehender maximaler Verkehrsstärke von 6.500 Kfz/24h im maßgebenden Abschnitt der *Köllner Chaussee (K 10)* und einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h ist zunächst die Führung des Radverkehrs mit Schutzstreifen auf der Fahrbahn gemäß Belastungsbereich II der *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA* [11] anzustreben (siehe nachfolgende Tabelle).

Belastungsbereich	30 km/h	50 km/h	Führungsform
I	0 Kfz/h bzw. 0 Kfz/24h	0 Kfz/h bzw. 0 Kfz/24h	Mischverkehr mit Kfz, auch in Kombination mit "Gehweg" und "Radfahrer frei", auch in Kombination mit Radweg ohne Benutzungspflicht
	800 Kfz/h bzw. 8.800 Kfz/24h	400 Kfz/h bzw. 4.400 Kfz/24h	
II	1.800 Kfz/h bzw. 20.000 Kfz/24h	1.100 Kfz/h bzw. 12.000 Kfz/24h	Schutzstreifen, auch in Kombination mit "Gehweg" und "Radfahrer frei", auch in Kombination mit Radweg ohne Benutzungspflicht
	2.000 Kfz/h bzw. 22.000 Kfz/24h	1.800 Kfz/h bzw. 20.000 Kfz/24h	
III / IV			Radfahrstreifen/Radweg mit Benutzungspflicht

Tabelle 5.1: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen gemäß ERA 2010

Aufgrund der bestehenden Straßenraumbreite von 6,00 m ist jedoch eine beidseitige Einrichtung von Schutzstreifen nicht möglich. Das Ziel der Aufhebung des Zweirichtungsradweges und das Ziel der rechtsseitigen Radverkehrsführung können dennoch durch die Einrichtung eines einseitigen Schutzstreifens auf der Südseite (Fahrtrichtung Ost) der Fahrbahn mit einer Breite von 1,50 m erreicht werden. Die verbleibende Restfahrbahnbreite von 4,50 m lässt dann durchgängig den Begegnungsfall

zweier Pkw zu. Beim Begegnungsfall mit größeren Fahrzeugen darf der Schutzstreifen unter Rücksichtnahme in Anspruch genommen werden.

Auf der Nordseite (Fahrtrichtung West) ist die Aufhebung der Benutzungspflicht für den Radverkehr in Kombination mit der Beschilderung „Gehweg“ und dem Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ vorzusehen.

Diese Regelung würde ebenfalls bei prognostizierter maximalen Verkehrsstärke des Prognose-Planfalls A von 8.400 Kfz/24h im Zuge der *Köllner-Chaussee (K 10)* weiterhin Bestand haben. Nachfolgend wird die beschriebene Radverkehrsmaßnahme schematisch dargestellt.



Bild 5.5: Anpassung der Radverkehrsführung, Köllner Chaussee (K 10)

5.6 Querungshilfen, Köllner Chaussee (K 10)

Es soll die Notwendigkeit der Anordnung von weiteren Querungshilfen im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* geprüft werden. Im westlichen Abschnitt bestehen bereits am Knotenpunkt mit der *Wittenberger Straße (K 23)* sowie in Höhe des Knotenpunktes *Reisieker Weg / Lauenberg* lichtsignalisierte Querungsmöglichkeiten, sodass hier der Bedarf ausreichend gedeckt ist.

Im hieran östlich angrenzenden Abschnitt der *Köllner Chaussee (K 10)* bestehen keine weiteren baulichen Querungsanlagen. Da die Verkehrsstärke im ungünstigsten Betrachtungsfall des Prognose-Planfalls A 2030 hier in einer Bandbreite von 7.400 bis 8.400 Kfz/24h (DTV_w) liegt und kein maßgeblicher punktueller Querungsbedarf aufgrund der geringen Bebauungsdichte südlich der *Köllner Chaussee (K 10)* ohne spezifische Quell- und Zielverkehre gesehen wird, ist gemäß der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen* [8] die Notwendigkeit der Einrichtung nicht zu begründen. Dieses träfe erst bei einer punktuellen Querungsanzahl von ca. 50 Fußgängern/h zu.

Abweichend sind Überquerungsanlagen unabhängig von den Belastungen sinnvoll und zu empfehlen, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Fußgängern, wie z.B. Kindern und älteren Menschen zu rechnen ist. Dieses trifft im Bereich des Schulstandortes östlich der Straße *Im Stoppelfeld* zu. Der Schulstandort liegt nördlich der *Köllner Chaussee*, die zugehörige Bushaltestelle Ortsauswärts liegt auf der Südseite, sodass hier mit regelmäßigen und in den Spitzenstunden ausgeprägten Querungen schutzbedürftiger Personen zu rechnen ist, auch wenn die Anzahl von 50 Fußgängern/h nicht erreicht werden sollte.

Zweckmäßig ist hier die Einrichtung einer Querungshilfe in Form einer baulichen Mittelinsel, sodass für den Fußgänger je Quersungsweg nur eine Fahrtrichtung zu beachten ist und zugleich eine erhöhte Aufmerksamkeit beim Kfz-Verkehr erzeugt wird. Bei geplanter Wohnbau- und Nahversorgungsentwicklung, sowie Realisierung der Verbindungsstraße ist darüber hinaus von einem steigenden Querungsbedarf auszugehen.

Des Weiteren ist ein Lückenschluss auf 300 des südlichen Gehweg etwa zwischen der Einmündung *Wiesengrund* und Bushaltestelle zur besseren Anbindung der Schule sinnvoll.

Nachfolgend ist die beschriebene Maßnahme in Qualität einer Konzeptskizze dargestellt.

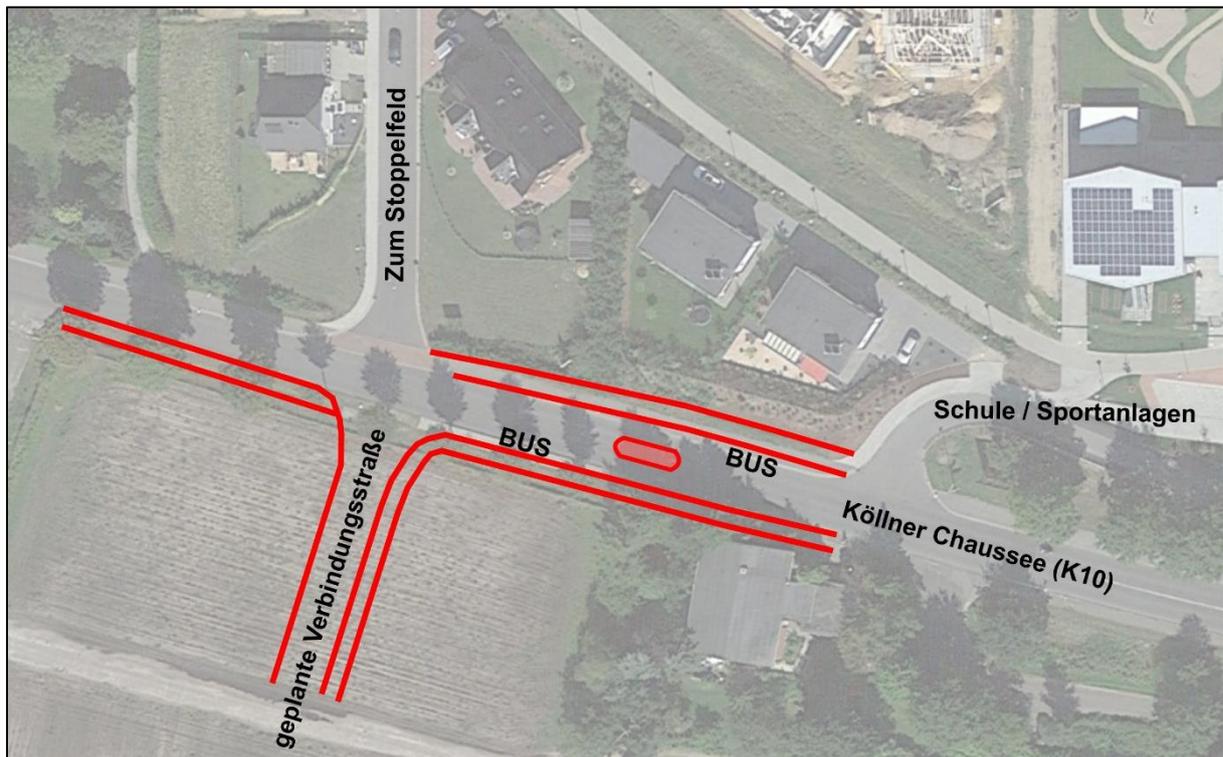


Bild 5.6: Querungshilfe, Köllner Chaussee (K 10)

5.7 Ruhender Verkehr, Köllner Chaussee (K 10)

Im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* ist das Parken am Fahrbahnrand im Rahmen der *Straßenverkehrsordnung* [9] zulässig. Ausgenommen sind lediglich Teilabschnitte im Kurvenbereich westlich und östlich der *Stabeltwiete*. Da die anliegende Wohnbebauung überwiegend durch Einfamilienhäuser geprägt ist und Parken meist auf den Grundstücken stattfindet, wird hier kein Konflikt gesehen. Der Parkdruck scheint ebenfalls gemäß der erfolgten Ortsbesichtigung im üblichen Maße zu liegen, sodass eine weiterführende Regelung, beispielsweise durch ein Markieren von Parkständen im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* nicht erforderlich ist. Grundsätzlich ist das jetzige Fahrbahnrandparken mit den vorhandenen Verkehrsstärken als verträglich zu beurteilen und wirkt darüber hinaus verkehrsberuhigend.

Infolge der Markierung des empfohlenen Schutzstreifens wird durch die Maßnahme auf gesamter Länge das Parken auf der südlichen Fahrbahnseite nicht mehr zulässig sein. Dieses ist dann nur noch auf der Nordseite möglich. Die Innenkurvenbereiche sind davon weiterhin auszunehmen.

6 Fazit / Empfehlung

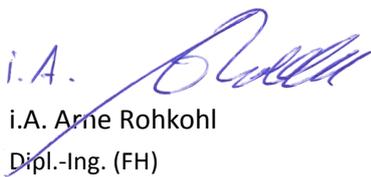
Zur Sicherstellung einer langfristigen Leistungsfähigkeit innerhalb des Planungsraumes ist die Umsetzung der geplanten Verbindungsstraße zwischen der *Köllner Chaussee (K 10)* und der *Bundesstraße B 431* zwingend erforderlich. Hierdurch wird der hochbelastete Streckenabschnitt der *Wittenberger Straße (K 23)* verkehrlich entlastet. Gleichzeitig tritt dann eine Mehrbelastung im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)* auf, die zwar mit der Streckencharakteristik verträglich ist aber dennoch mit unterstützenden verkehrsberuhigenden Maßnahmen und Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit begrenzt werden sollte, um keinen Durchgangsverkehr durch die Ortslage zu provozieren. Anpassungen am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg* sind kurzfristig möglich. Die Anpassungen am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)* können nur langfristig im Zusammenhang mit der Herstellung der Verbindungsstraße erfolgen, da damit veränderte Verkehrsflüsse resultieren.

Es wird die Umsetzung der unter Abschnitt 5 erläuterten Maßnahmen empfohlen:

1. Herstellen einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg*,
2. Aufheben des Zweirichtungsradweges und Herstellen eines Schutzstreifens im Zuge der *Köllner Chaussee (K 10)*,
3. Herstellen einer Querungshilfe im Bereich Schule / Bushaltestelle / Ortseinfahrt in der *Köllner Chaussee (K 10)*.
4. Herstellen der Verbindungsstraße zwischen *Köllner Chaussee (K 10)* und *Bundesstraße B 431*,
5. Anpassen der Fahrstreifenaufteilung und der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)*,

Aufgestellt:

Neumünster, den 25. November 2015

i.A. 
i.A. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)


ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)

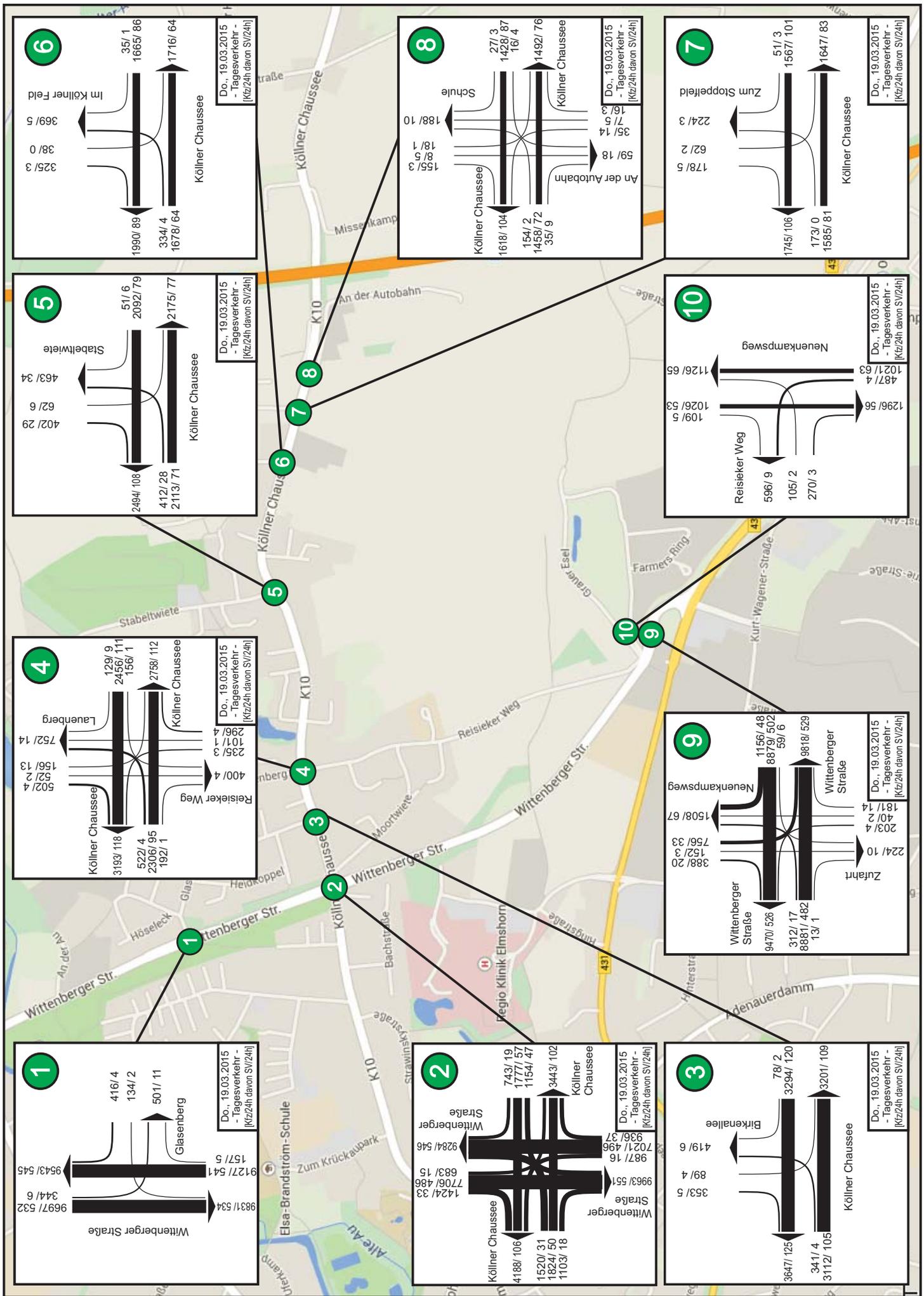
Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, „Verkehrsgutachten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der B 431 und der K 10,“ Neumünster, 11. August 2008.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE),“ 2012.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2001/2009.
- [4] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität,“ 2014.
- [5] Gertz Gutsche Rümenapp - Stadtentwicklung und Mobilität Planung Beratung Forschung GbR, „Kleinräumige Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Pinneberg,“ April 2014.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.
- [7] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, 2000.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.
- [9] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, „Straßenverkehrsordnung, StVO,“ 2013.
- [10] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, „Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO),“ 2009.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA,“ 2010.



Gemeinde Köln-Reisiek

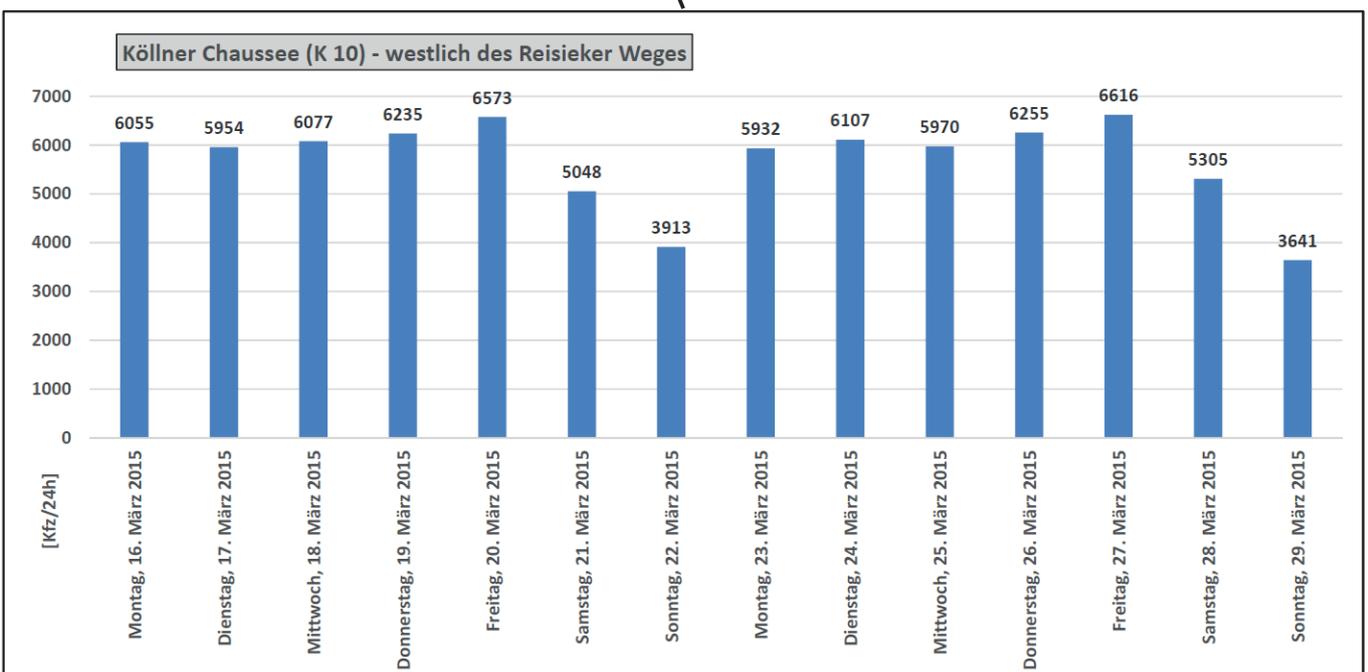
Querschnitt: Kölner Chaussee (K 10)

Beginn: Montag, 16.03.2015

Ende: Sonntag, 29.03.2015



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

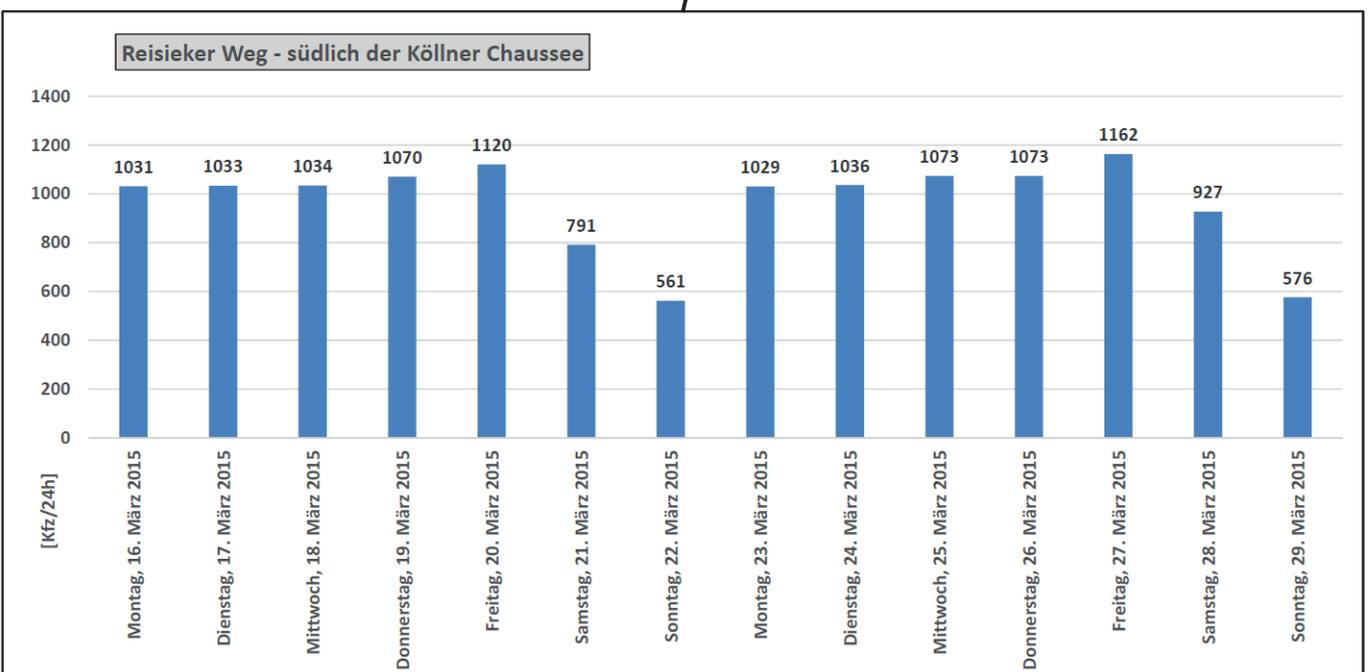


Gemeinde Köln-Reisiek

Querschnitt: Reisieler Weg
Beginn: Montag, 16.03.2015
Ende: Sonntag, 29.03.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

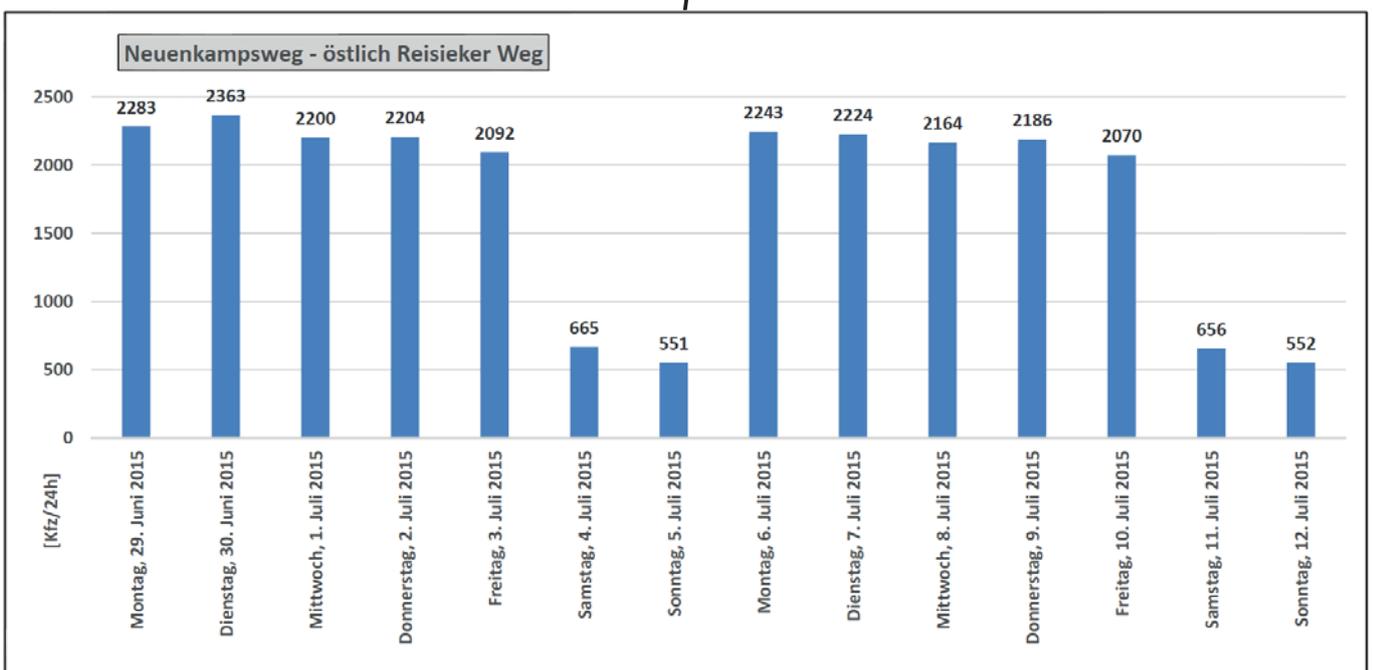


Gemeinde Köln-Reisiek

Querschnitt: Neuenkampsweg
Beginn: Montag, 29.06.2015
Ende: Sonntag, 12.07.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER



Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Ort: Köln-Reisiek		Datum: 19.03.2015	
Straße: Wittenberger Str. / Kölner Ch.		Wochentag: Donnerstag	
Querschnitt: Knotenpunkt		Stundengruppe: 24 Stunden	
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2) <i>TGw2 (West)</i>		
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 25.673 Krad: 0 Bus: 0 Lkw: 1.305 Lz: 0		Fahrzeuggruppe Pkw Lkw
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]		25.673 1.305
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]		100,0 100,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]		25.673 1.305
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) b_{So} [-]		0,5
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) t [-]		0,870 0,740
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10) W_z [Fz-Gruppe/24h]		22.336 966
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]		1,022 1,020
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11) DTV [Kfz/24h]		22.802
			21.855 947
12	Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) k_w [-]		1,117 1,230
13	werktäglicher DTV (Gleichung 2-12) DTV _w [Fz-Gruppe/24h]		24.412 1.165
14	werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) Gesamt maßgebende Richtung DTV _w [Kfz/24h] 0,5 * DTV _w [Kfz/24h]		25.577 12.789
15	Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8) Anzahl der zuführenden Fahrstreifen am Knotenpunkt Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $d_{30,w}$ [%] $d_{30,w}$ [%]		4 <i>mittel</i> 9,5 10,5
16	werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) Gesamt maßgebende Richtung MSV _w [Kfz/h] MSV _w [Kfz/h]		2.430 1.343
17	Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde Gleichung (2-14) Gesamt $p_{30,w}$ [%] MSV _w [Lkw/h]		3,6 87

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m²]
Wohnen, B-Plan Nr. 19	89	

2. Bewohnerverkehr

(gemäß 3.1.5)	Einwohner je Wohneinheit:	3,0 Einw. / WE	3,0 Einw. / WE
		Min	Max
	Einwohner:	267 Einw.	267 Einw.
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	0%	0%
ortstypisch gewählt	MIV-Anteil:	60%	80%
	Summe Quell-/Ziel	431 Kfz/24h	712 Kfz/24h

3. Besucherverkehr

	Wohnen:	Min	Max
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	5%	5%
	Summe Quell-/Ziel	22 Kfz/24h	36 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

	Wohnen:	Min	Max
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Fahrten / Einw.	0,10 Fahrten / Einw.
	Anteil Lkw:	30%	50%
	Summe Quell-/Ziel, Lkw	8 Lkw / 24 h	13 Lkw / 24 h
	Summe Quell-/Ziel, Pkw	19 Pkw / 24 h	14 Pkw / 24 h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	480 / 8	775 / 13
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	628 / 12	
Spitzenstunde 16:15 Uhr: ortstypisch gewählt	8%	
Spitzenstunde [Kfz/h davon Lkw/h]:	50 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
ortstypisch gewählt	40%	60%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	20	30

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Geschossfläche [m ²]	Verkaufsfläche [m ²]	VK / GF [%]
Nahversorgung	900	800	89%

2. Kundenaufkommen

(gemäß 3.3.2.2, Bosserhoff)	Supermarkt mit VK > 800 m ²	100 Kunden/100 m ² VK	120 Kunden/100 m ² VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	800 Kunden	960 Kunden
(gemäß 3.3.3, Bosserhoff)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,6 Kunden/Fz	1,2 Kunden/Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	90%
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	0%	0%
	Summe Quell-/Ziel	300 Kfz/24h	1.440 Kfz/24h

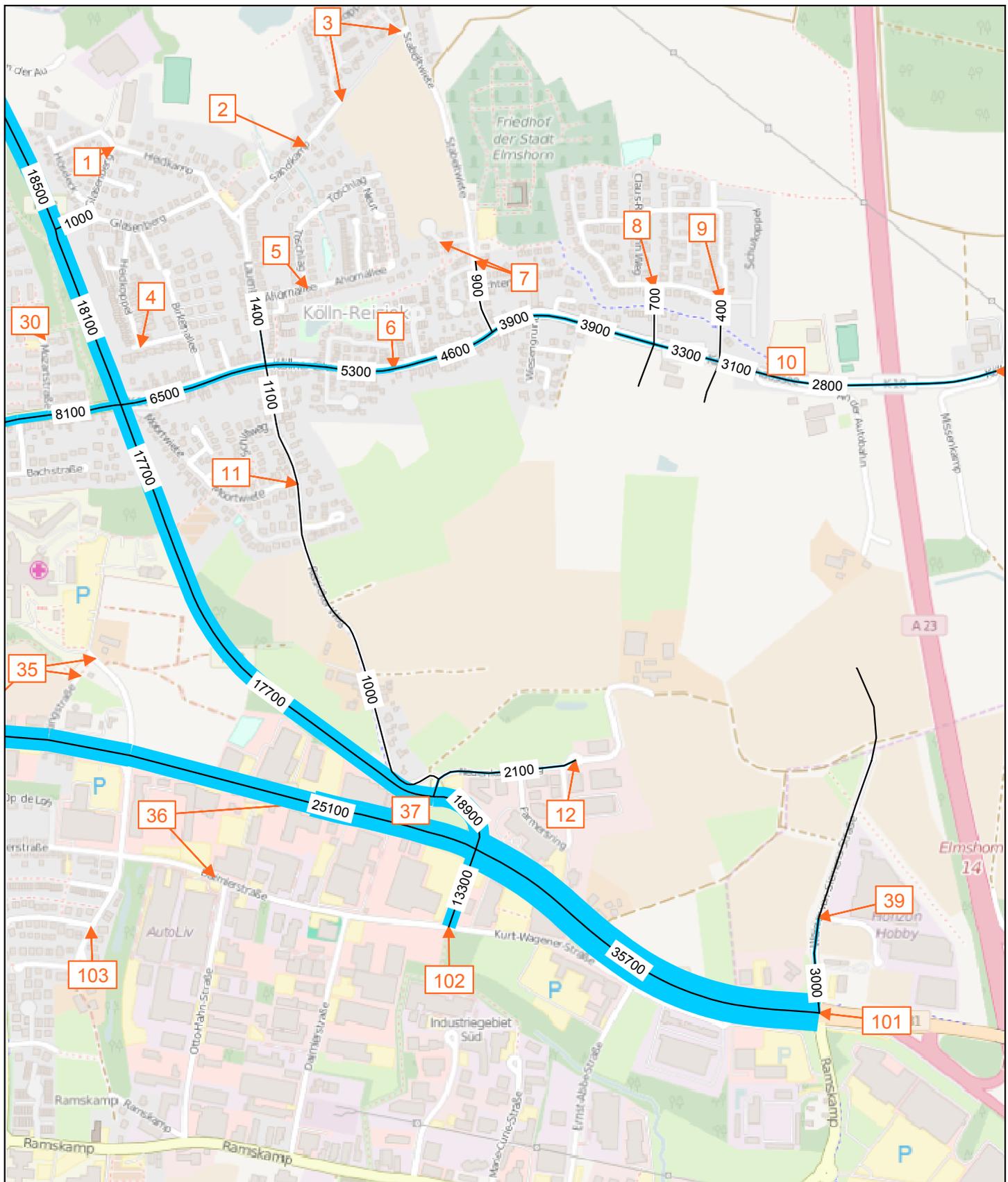
3. Beschäftigtenaufkommen

(gemäß 3.3.1, Bosserhoff)	Supermarkt mit VK > 800 m ²	1,7 Besch./ 100 m ² VK	2,5 Besch./ 100 m ² VK
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	14 Beschäftigte	20 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß 3.3.3, Bosserhoff)	Wegehäufigkeit:	2,5 Wege/Besch.	3,0 Wege/Besch.
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	90%
	Summe Quell-/Ziel	7 Kfz/24h	44 Kfz/24h

4. Güterverkehrsaufkommen

	Supermarkt mit VK > 800 m ²		
		Min	Max
(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	0,50 Lkw-Fahrten/100m ² VK	1,10 Lkw-Fahrten/100m ² VK
	Summe Quell-/Ziel	4 Lkw/24h	9 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	311 / 4	1493 / 9
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	902 / 8	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:15 Uhr:	10%
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	90 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	47%	53%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	42	48



Gemeinde Köln-Reisiek

Verkehrsumlegung - Analyse 2015

**Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10**



DTV_w: durchschnittliche,
werk tägliche Verkehrsstärke
[Kfz/24h]

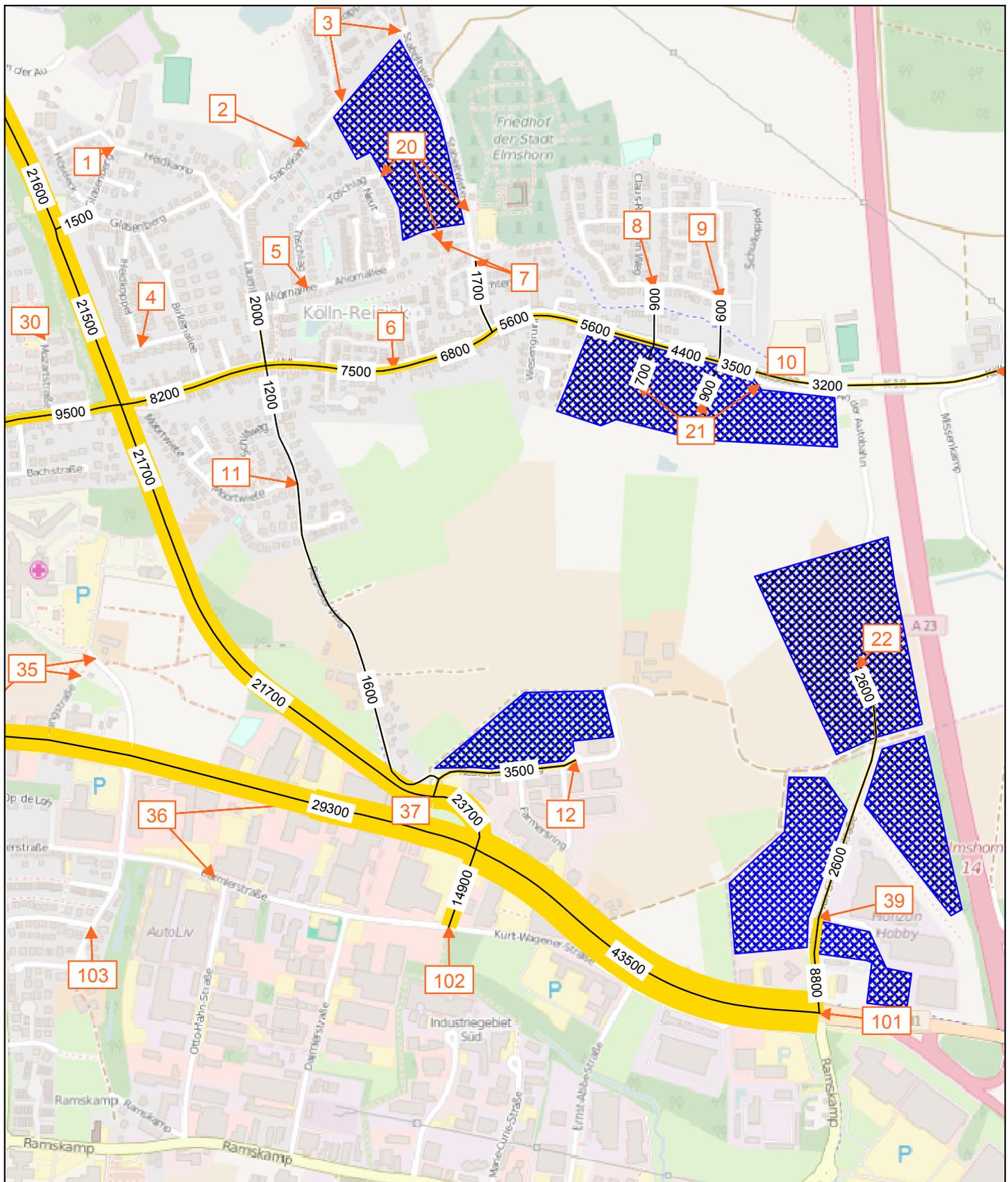
Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anlage 5



Gemeinde Köln-Reisiek

Verkehrsumlegung - Prognose-Nullfall 2030

**Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10**

25.000

DTV_w: durchschnittliche,
werk tägliche Verkehrsstärke
[Kfz/24h]

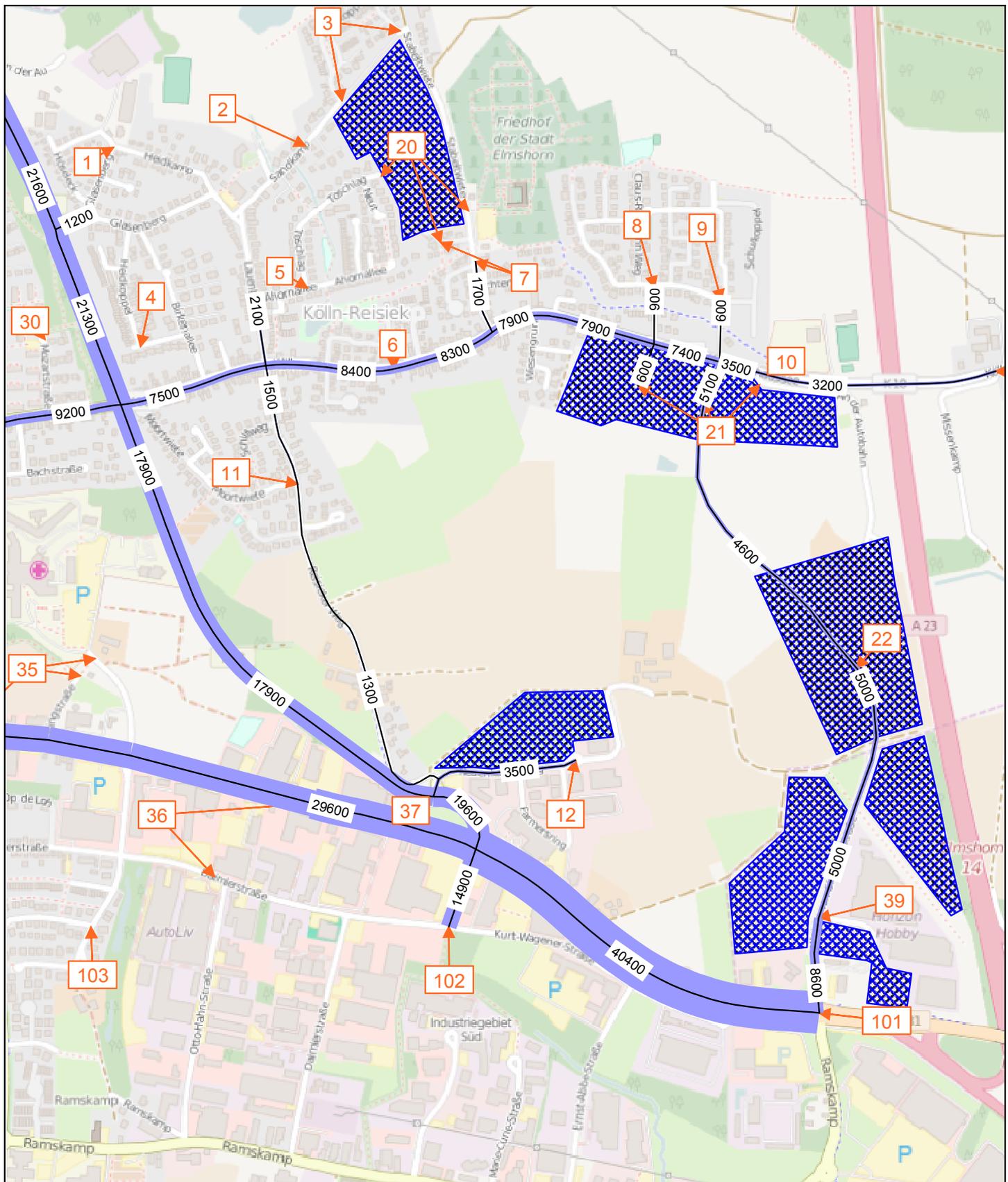
Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anlage 6



Gemeinde Köln-Reisiek

Verkehrsumlegung - Prognose-Planfall A 2030

**Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10**



DTV_w: durchschnittliche,
werk tägliche Verkehrsstärke
[Kfz/24h]

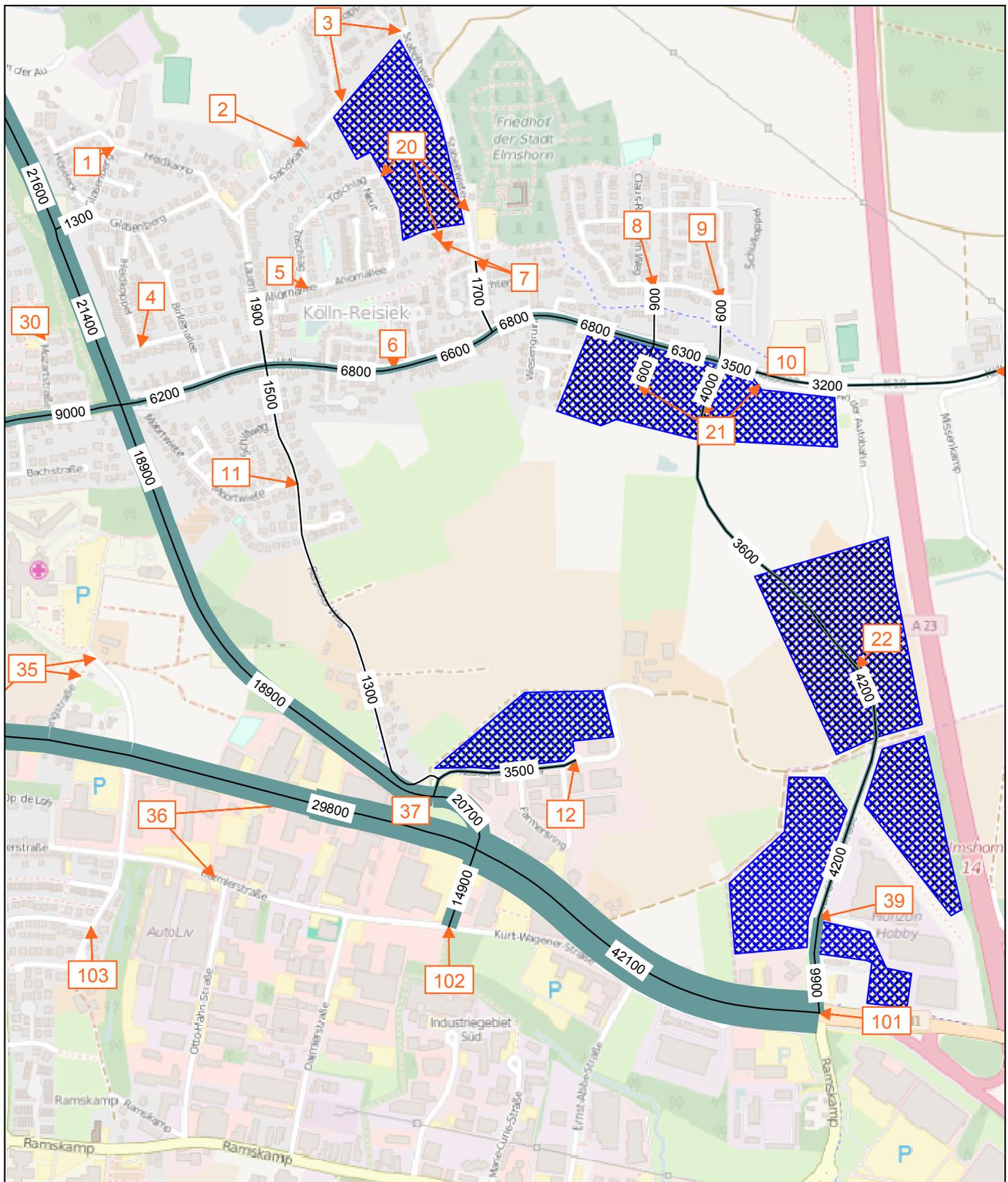
Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anlage 7.1



Gemeinde Köln-Reisiek

Verkehrsumlegung - Prognose-Planfall B 2030
Verkehrsberuhigung v = 30 km/h

Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10



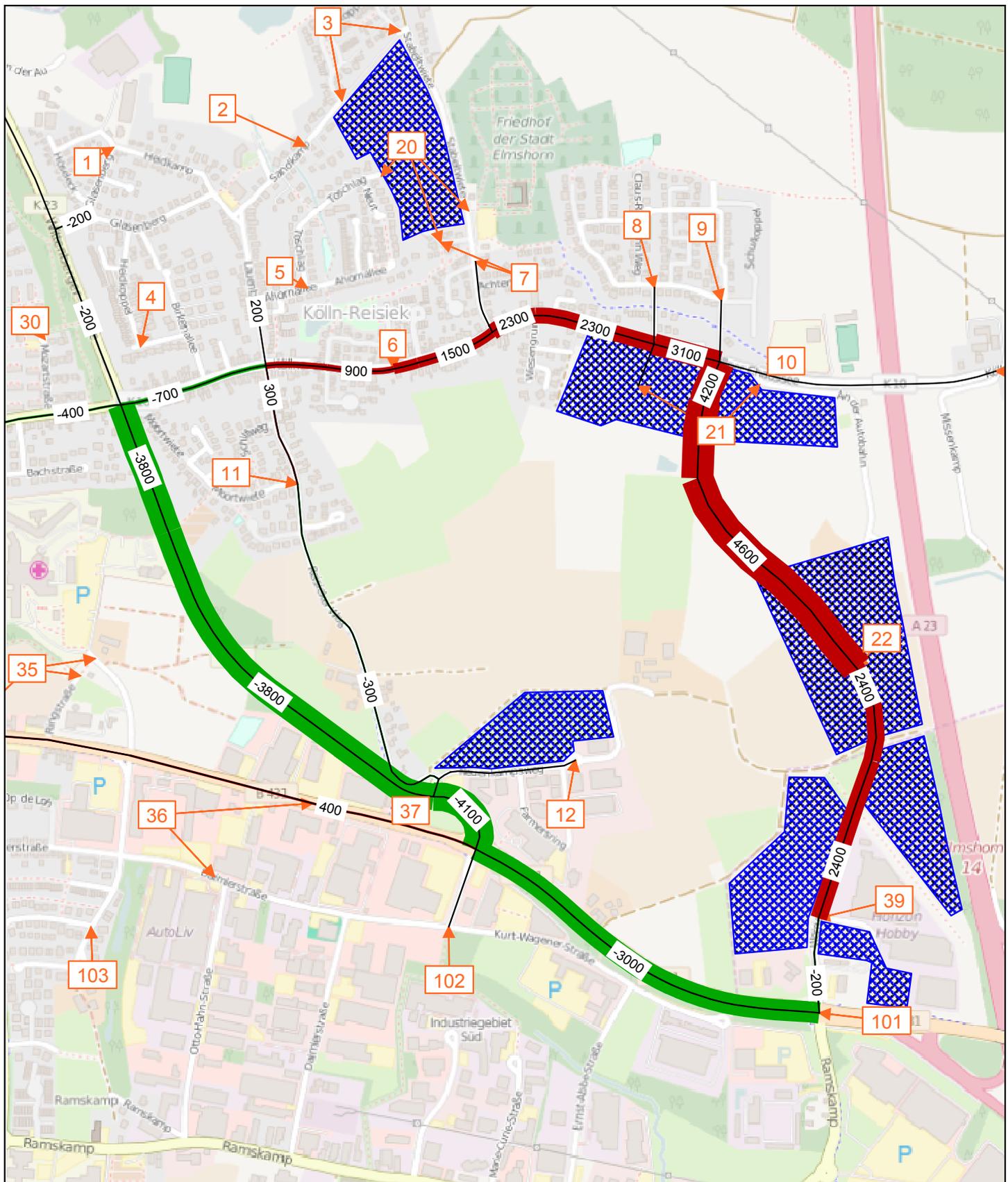
DTV: durchschnittliche
 Tagesverkehrsstärke
 [Kfz/24h]

Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anlage 7.2



Gemeinde Köln-Reisiek

Differenzumlegung - PNF 2030 / PPF A 2030

**Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10**



DTV_w: durchschnittliche,
werk tägliche Verkehrsstärke
[Kfz/24h]

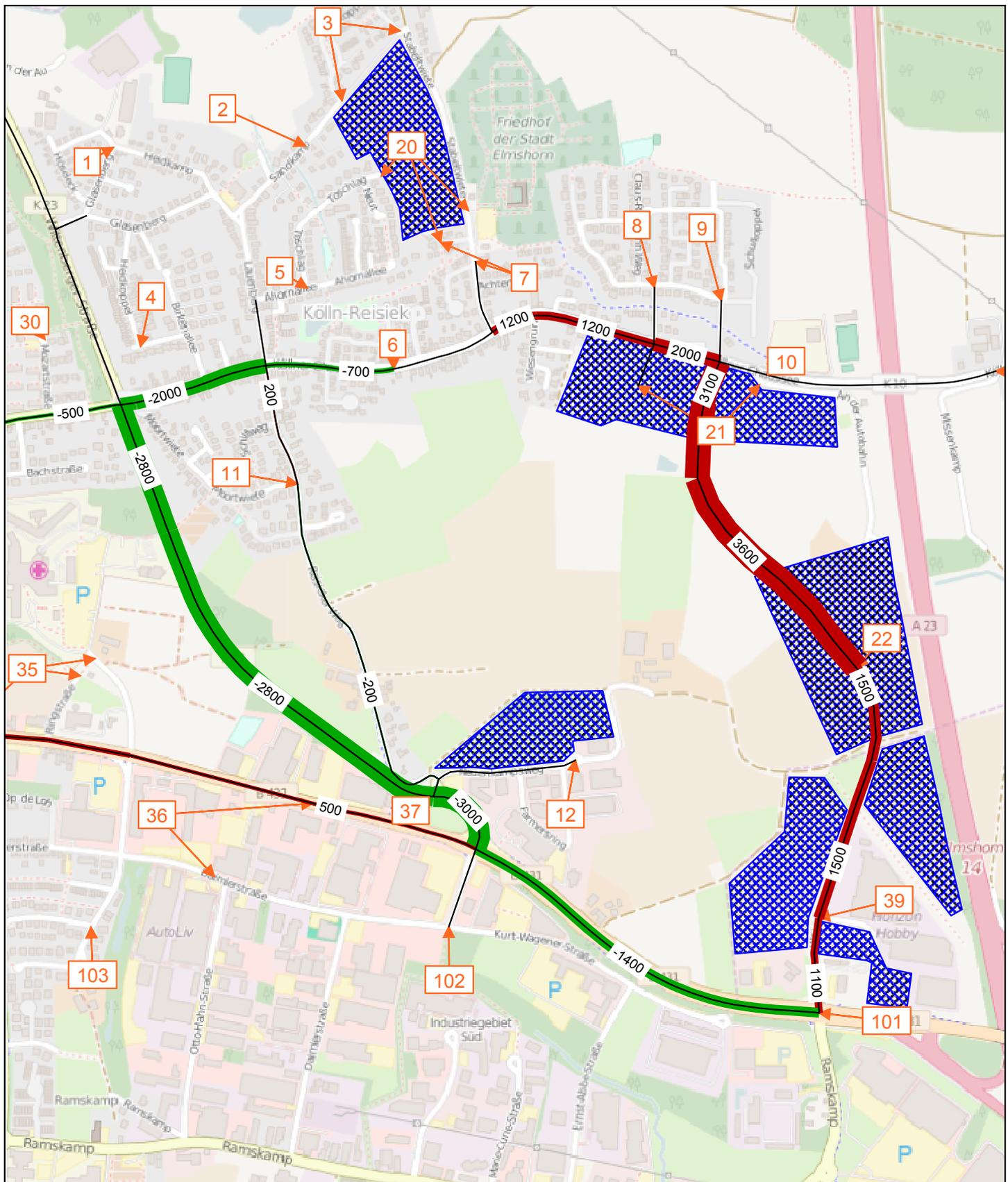
Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Anlage 8.1



Gemeinde Köln-Reisiek

Differenzumlegung - PNF 2030 / PPF B 2030
Verkehrsberuhigung v = 30 km/h

Verkehrskonzept
zum Entwicklungsgebiet Ost
Verbindungsstraße B 431 und der K 10



DTV_w: durchschnittliche,
 werktägliche Verkehrsstärke
 [Kfz/24h]

Planung:



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

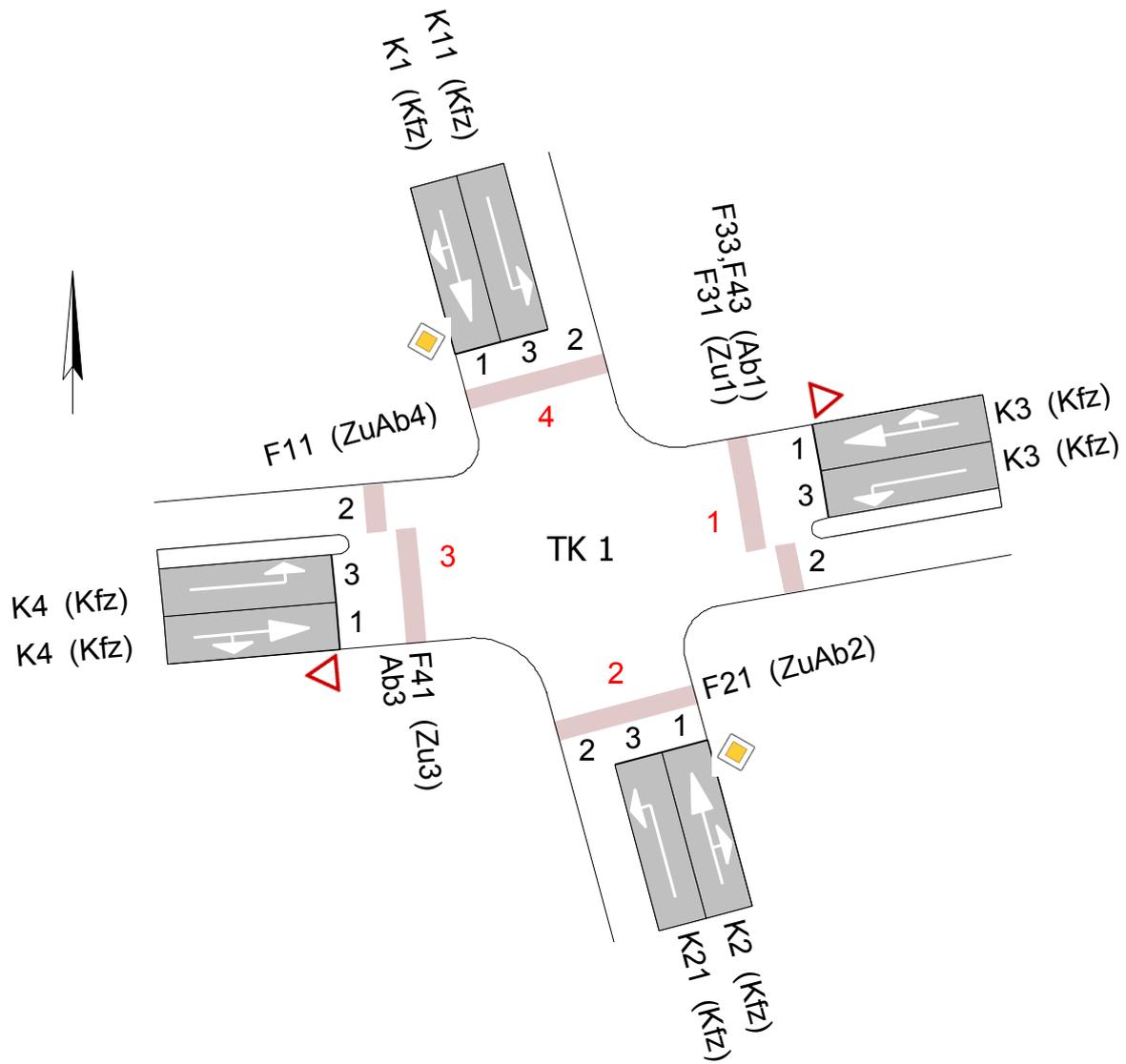
Anlage 8.2

Knotendaten



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS- INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

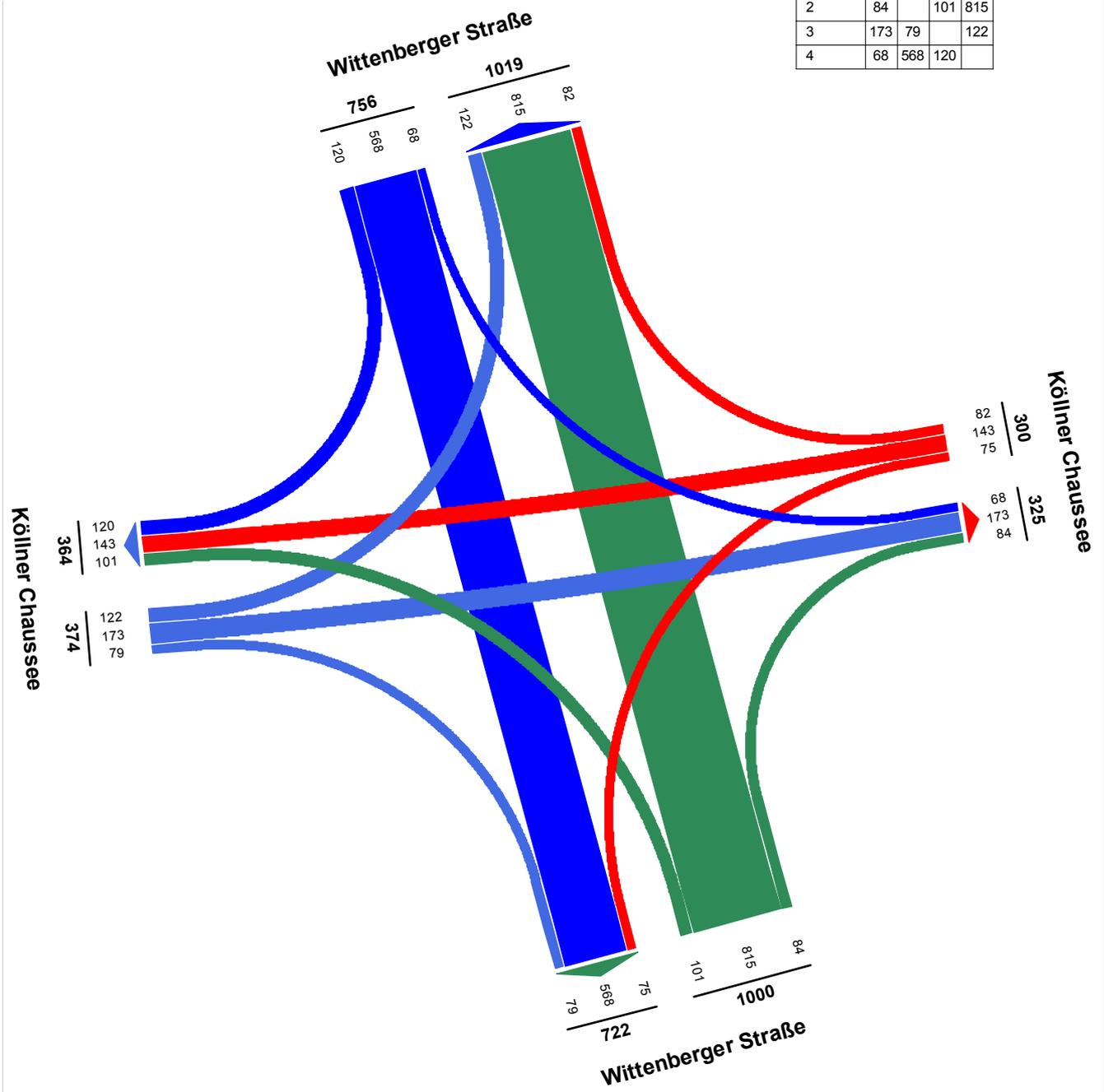
LISA+



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Analyse 2015 (MSV)

von/nach	1	2	3	4
1		75	143	82
2	84		101	815
3	173	79		122
4	68	568	120	



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

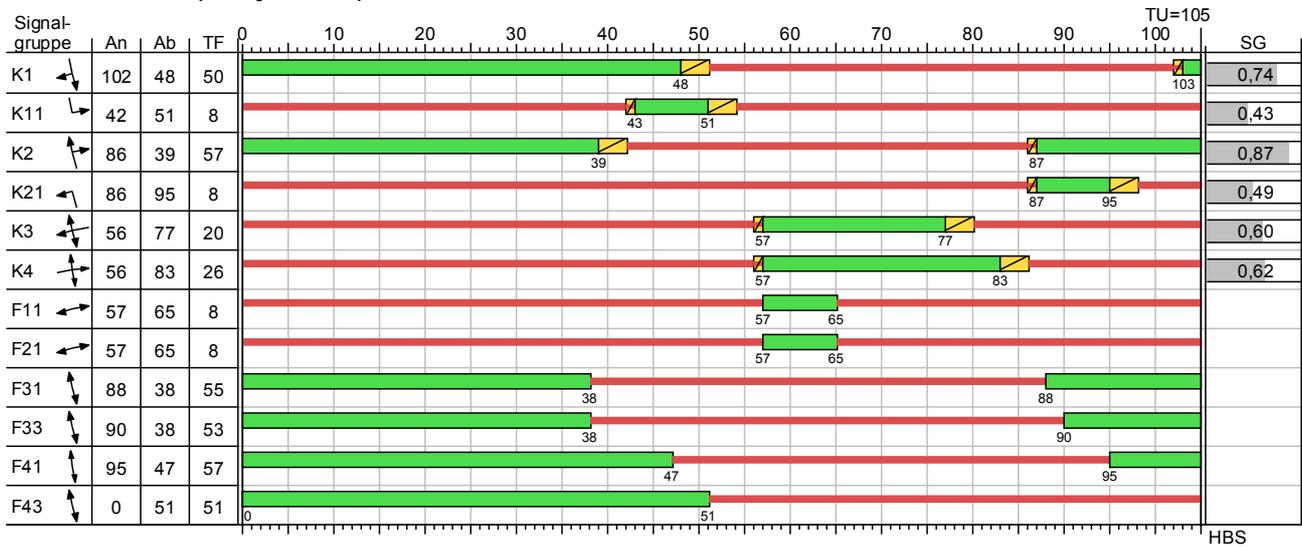
SZP 3 (Analyse 2015)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP 3 (Analyse 2015)



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP 3 (Analyse 2015) (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K3	20	3,56	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1964	
	3		K3	20	6,67	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1932	
2	3		K21	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	
	1		K2	57	4,45	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1958	
3	3		K4	26	0,82	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	26	1,59	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
4	1		K1	50	3,92	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1962	
	3		K11	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	

Analyse 2015 (MSV), SZP 3 (Analyse 2015)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K3	20	225	1964	374	0,60	0	0	6	0	90,0	9	54	38,35	C
	3		K3	20	75	1932	131	0,57	0	0	2	0	90,0	4	24	47,46	C
2	3		K21	8	101	2700	206	0,49	0	0	3	0	90,0	5	30	46,55	C
	1		K2	57	899	1958	1029	0,87	2	12	25	0	90,0	19	114	29,05	B
3	3		K4	26	122	2000	197	0,62	0	0	3	0	90,0	5	30	45,44	C
	1		K4	26	252	2000	495	0,51	0	0	6	0	90,0	9	54	33,50	B
4	1		K1	50	688	1962	934	0,74	1	6	17	0	90,0	16	96	25,57	B
	3		K11	8	68	2700	159	0,43	0	0	2	0	90,0	4	24	47,71	C
Knotenpunktssummen:					2430		3525										
Gewichtete Mittelwerte:								0,72								32,03	
					TU = 105 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Strombelastungsplan

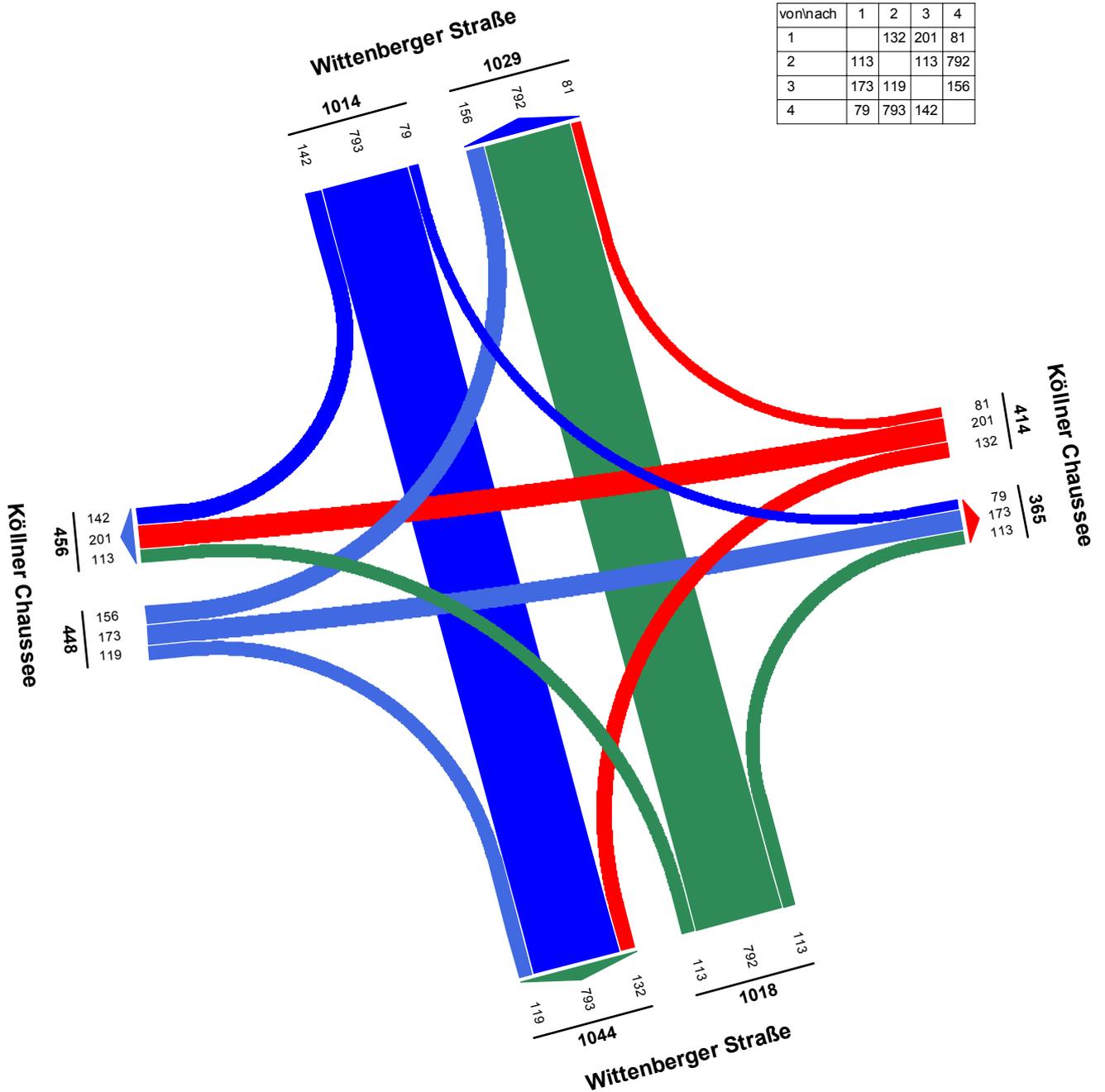


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS- INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

PNF 2030

von/nach	1	2	3	4
1		132	201	81
2	113		113	792
3	173	119		156
4	79	793	142	



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

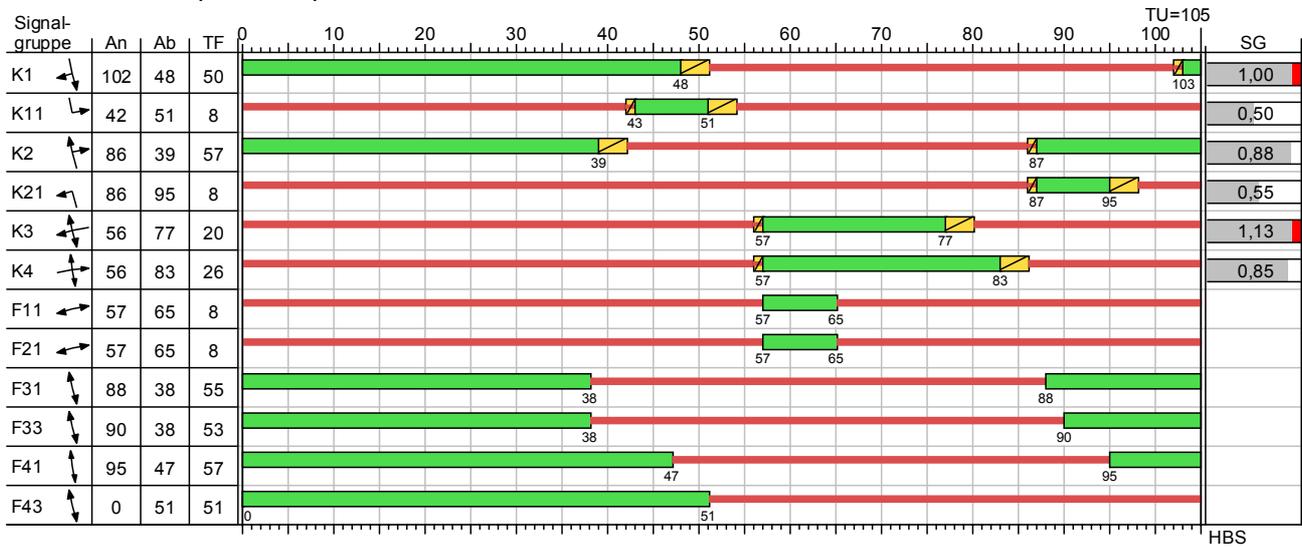
SZP 3 (PNF 2030)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP 3 (PNF 2030)



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP 3 (PNF 2030) (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K3	20	3,90	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1962	
	3		K3	20	7,58	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1918	
2	3		K21	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	
	1		K2	57	4,42	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1958	
3	3		K4	26	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	26	1,37	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
4	1		K1	50	4,28	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1960	
	3		K11	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	

PNF 2030, SZP 3 (PNF 2030)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K3	20	282	1962	374	0,75	1	6	8	0	90,0	12	72	52,51	D
	3		K3	20	132	1918	117	1,13	10	60	4	4	90,0	18	108	342,60	F
2	3		K21	8	113	2700	206	0,55	0	0	3	0	90,0	6	36	46,76	C
	1		K2	57	905	1958	1029	0,88	2	12	25	0	90,0	19	114	29,34	B
3	3		K4	26	156	2000	184	0,85	3	18	5	1	90,0	10	60	100,27	F
	1		K4	26	292	2000	460	0,63	0	0	8	0	90,0	10	60	36,45	C
4	1		K1	50	935	1960	933	1,00	14	84	27	2	90,0	36	216	82,40	E
	3		K11	8	79	2700	159	0,50	0	0	2	0	90,0	4	24	47,91	C
Knotenpunktssummen:					2894		3462										
Gewichtete Mittelwerte:								0,87								68,76	
					TU = 105 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

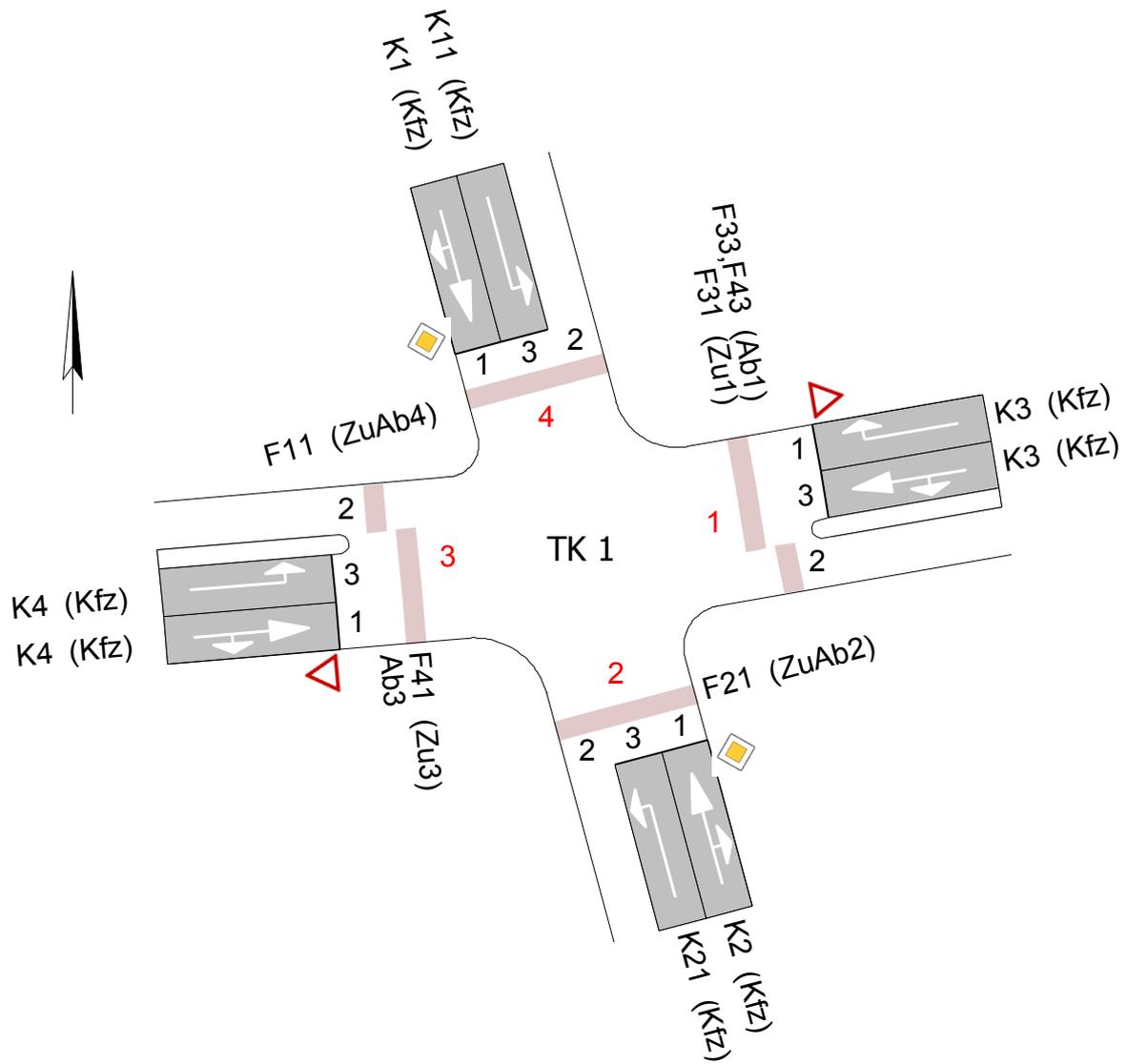
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Knotendaten - angepasst

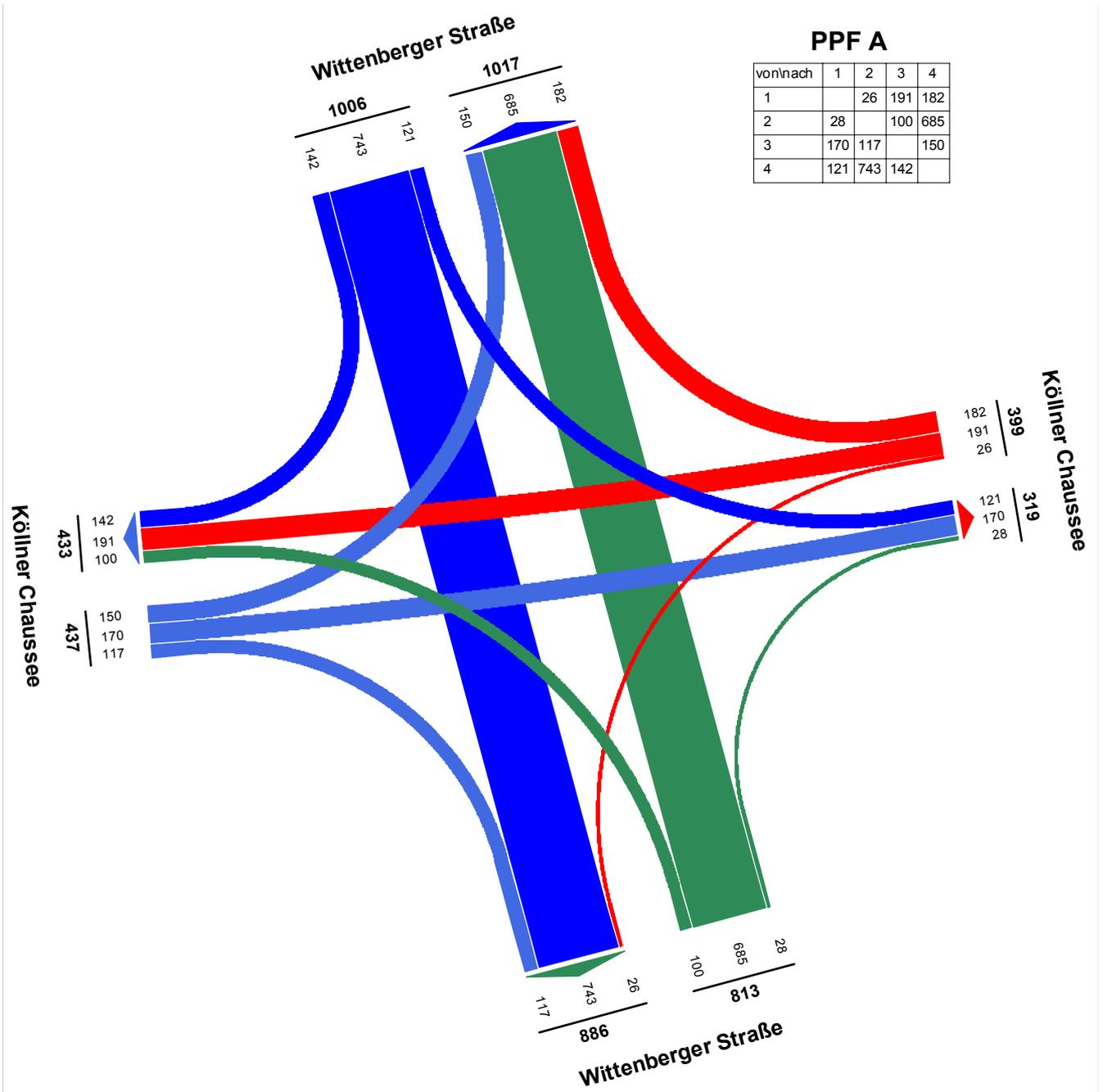


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

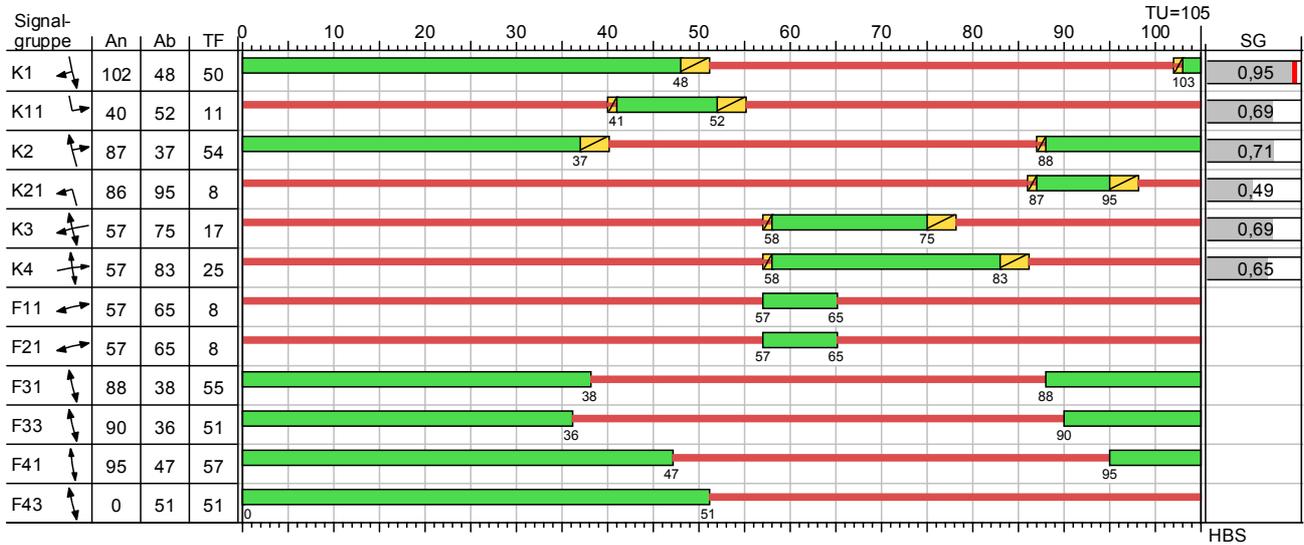
SZP - angepasst (PPF A)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - angepasst (PPF A)



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP 3 (PPF A) (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K3	17	1,10	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K3	17	5,53	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1946	
2	3		K21	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	
	1		K2	54	4,91	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1954	
3	3		K4	25	1,33	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	25	1,39	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
4	1		K1	50	4,18	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1960	
	3		K11	11	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	

PPF A, SZP 3 (PPF A)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1		K3	17	182	2000	289	0,63	0	0	5	0	90,0	7	42	42,27	C	
	3		K3	17	217	1946	315	0,69	1	6	6	0	90,0	9	54	49,33	C	
2	3		K21	8	100	2700	206	0,49	0	0	3	0	90,0	5	30	46,53	C	
	1		K2	54	713	1954	1005	0,71	1	6	16	0	90,0	15	90	21,41	B	
3	3		K4	25	150	2000	234	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	44,25	C	
	1		K4	25	287	2000	441	0,65	0	0	8	0	90,0	10	60	37,33	C	
4	1		K1	50	885	1960	933	0,95	8	48	26	1	90,0	28	168	55,88	D	
	3		K11	11	121	2000	175	0,69	1	6	3	0	90,0	6	36	58,60	D	
Knotenpunktssummen:					2655		3598											
Gewichtete Mittelwerte:								0,76									42,26	
					TU = 105 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

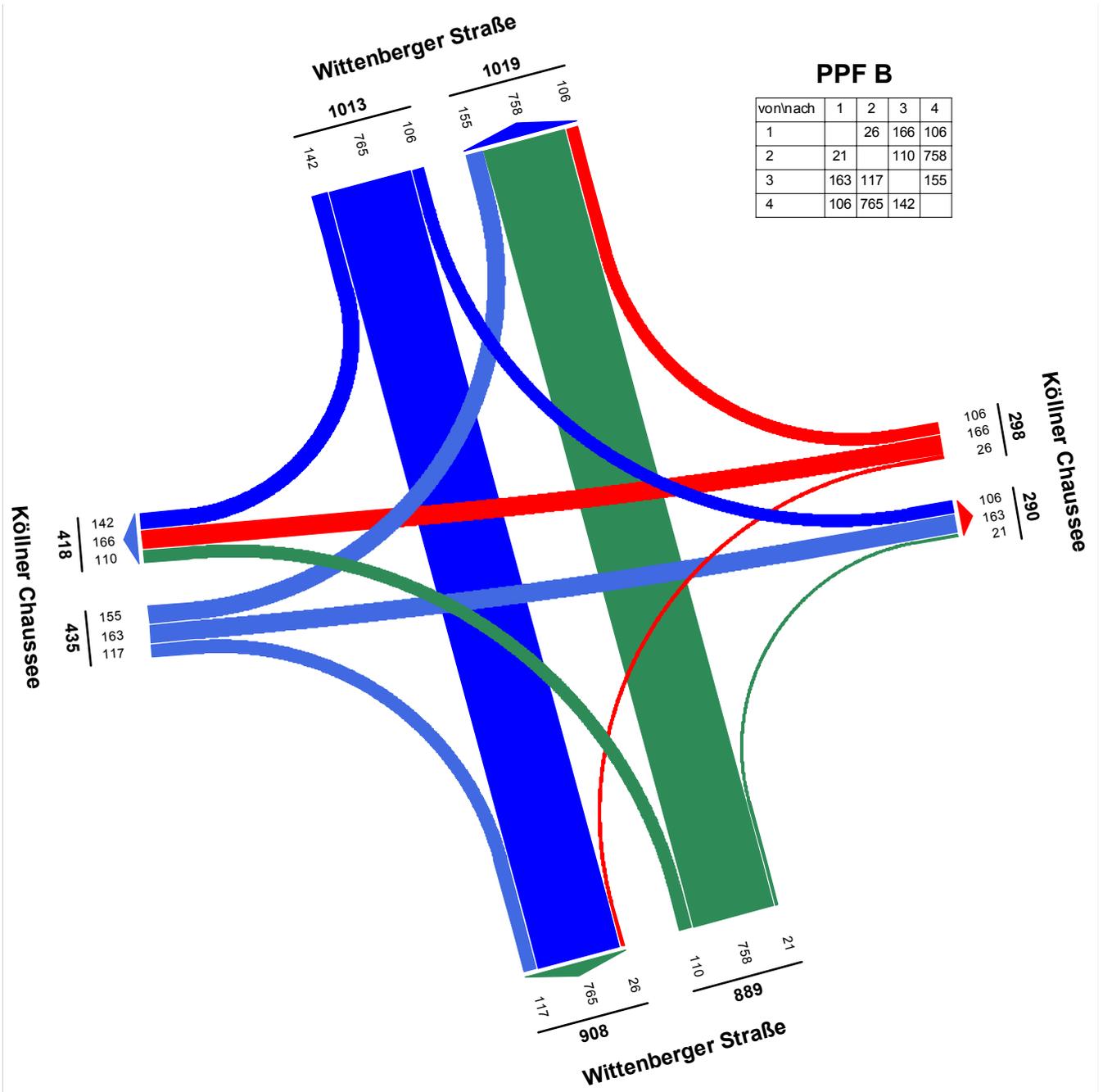
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Strombelastungsplan



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS- INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

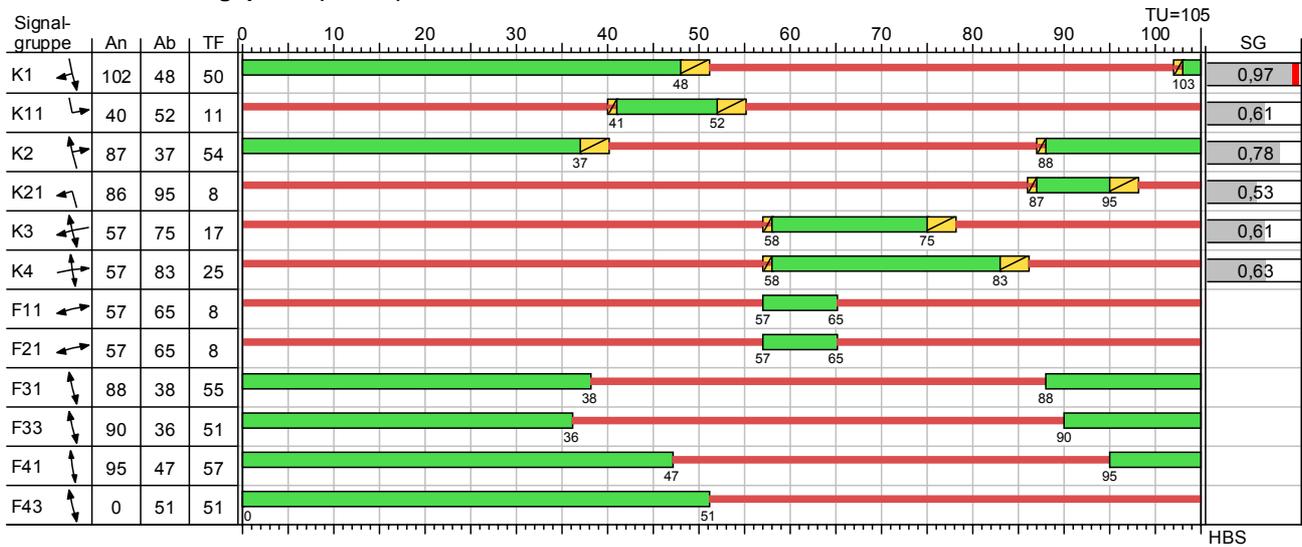
SZP - angepasst (PPF B)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS- INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - angepasst (PPF B)



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst (PPF B) (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1	↖	K3	17	0,94	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3	↔	K3	17	5,73	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1944	
2	3	↖	K21	8	0,00	2700	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2700	
	1	↔	K2	54	5,01	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1952	
3	3	↖	K4	25	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1	↔	K4	25	1,43	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
4	1	↖	K1	50	4,19	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1960	
	3	↔	K11	11	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	

PPF B, SZP - angepasst (PPF B)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1	↖	K3	17	106	2000	289	0,37	0	0	3	0	90,0	5	30	40,57	C
	3	↔	K3	17	192	1944	315	0,61	0	0	5	0	90,0	8	48	41,75	C
2	3	↖	K21	8	110	2700	206	0,53	0	0	3	0	90,0	5	30	46,71	C
	1	↔	K2	54	779	1952	1004	0,78	1	6	19	0	90,0	17	102	24,81	B
3	3	↖	K4	25	155	2000	248	0,63	0	0	4	0	90,0	6	36	43,67	C
	1	↔	K4	25	280	2000	441	0,63	0	0	7	0	90,0	10	60	37,09	C
4	1	↖	K1	50	907	1960	933	0,97	10	60	26	1	90,0	31	186	66,45	D
	3	↔	K11	11	106	2000	175	0,61	0	0	3	0	90,0	5	30	46,18	C
Knotenpunktssummen:					2635		3611										
Gewichtete Mittelwerte:								0,77								45,20	
					TU = 105 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

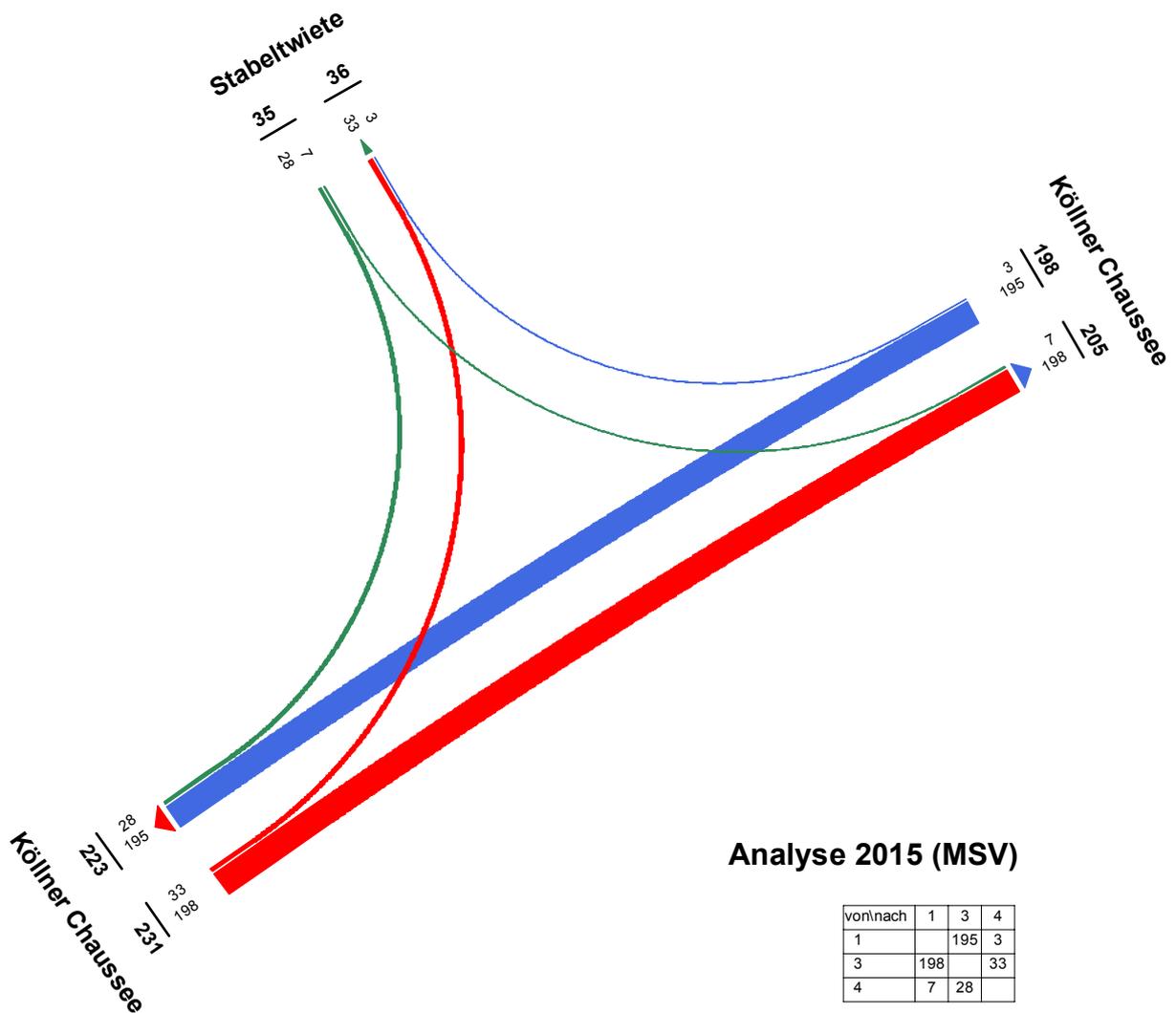
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Köllner Chaussee (K 10)				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.1

Strombelastungsplan



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+



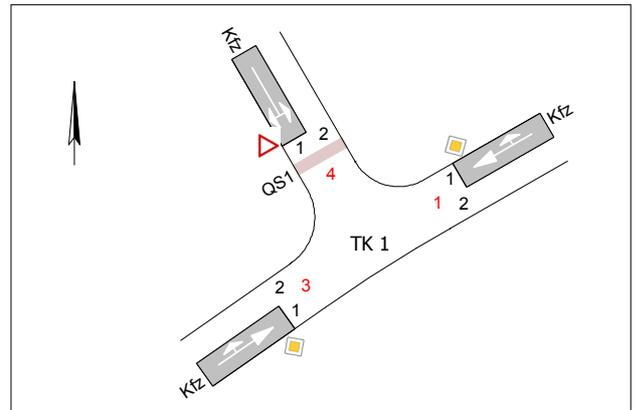
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2015 (MSV) (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~	-
3		Hauptstrasse	nein	1	~	-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
1 » 3	1	203			2000	1797	0,10	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	4			1800	1796	0,00	1,000			0,0	A	3
4 » 1	3	9	428	542	523	514	0,02	0,983	0	0	7,0	A	4
4 » 3	2	29	197	754	754	725	0,04	0,962	0	0	5,0	A	6
3 » 4	2	34	198	1099	1099	1065	0,03	0,966	0	0	3,4	A	7
3 » 1	1	202			2000	1798	0,10	1,000			0,0	A	8
1		207			1900	1693	0,11	-			0,0	A	2+3
4		38			683	645	0,06	-			5,6	A	4+6
3		236			1789	1553	0,13	-			2,3	A	7+8

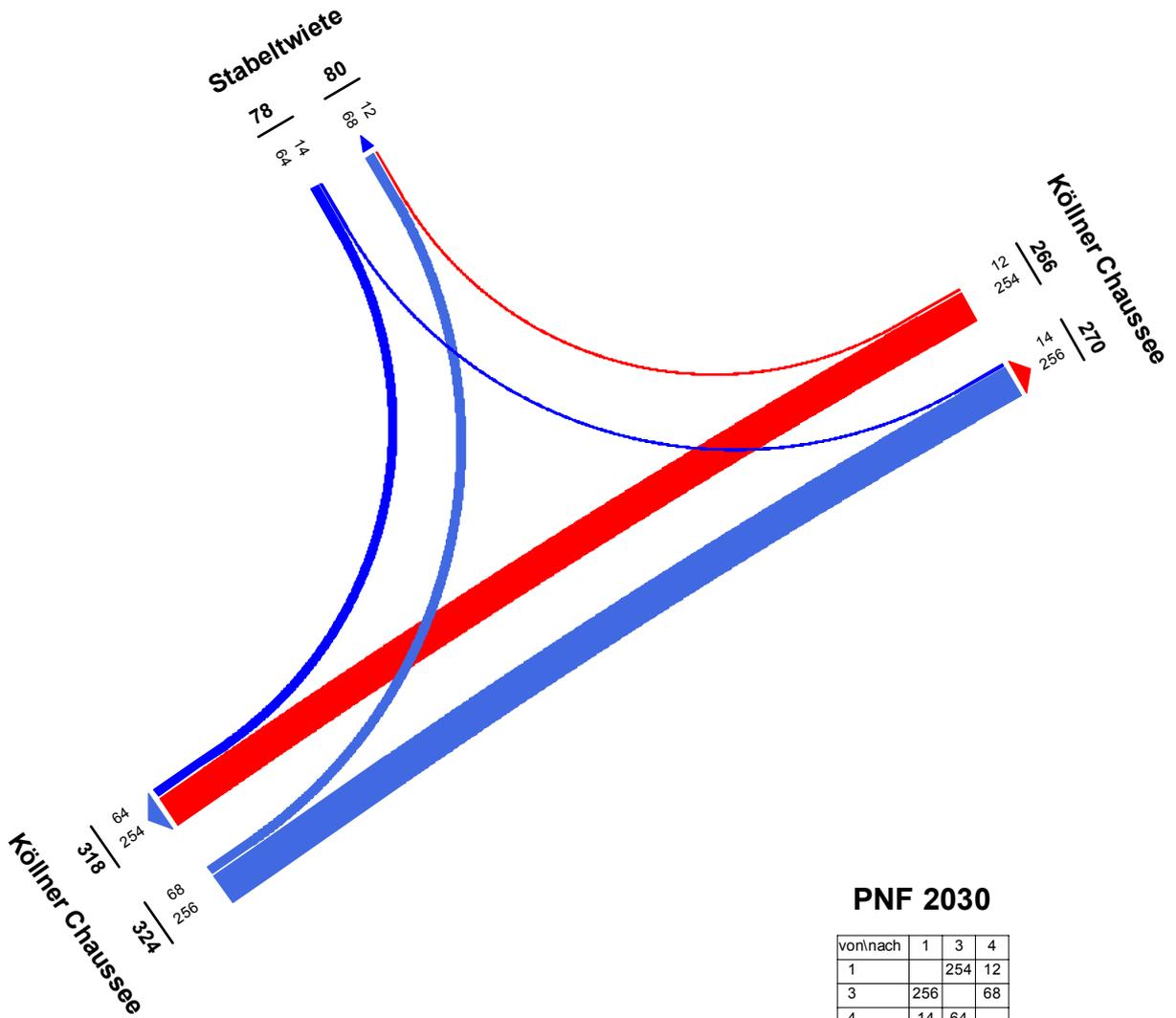
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Strombelastungsplan



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS- INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

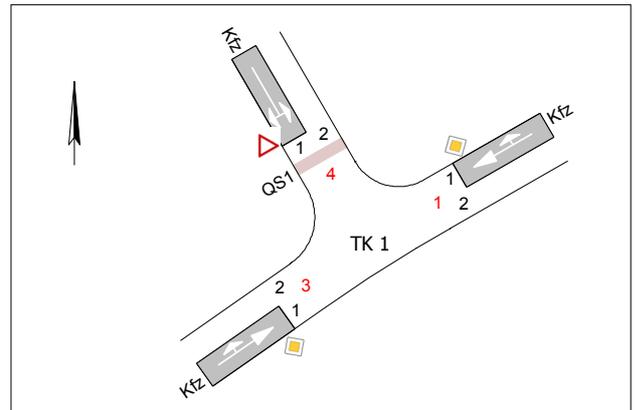


Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwierte				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PNF 2030 (100 %)



Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~		-
3		Hauptstrasse	nein	1	~		-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-

Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
1 » 3	1	264			2000	1736	0,13	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	13			1800	1787	0,01	1,000			0,0	A	3
4 » 1	3	16	584	442	407	391	0,04	0,961	0	0	9,2	A	4
4 » 3	2	65	260	695	695	630	0,09	0,906	0	0	5,7	A	6
3 » 4	2	69	266	1015	1015	946	0,07	0,922	0	0	3,8	A	7
3 » 1	1	261			2000	1739	0,13	1,000			0,0	A	8
1		277			1900	1623	0,15	-			0,0	A	2+3
4		81			610	529	0,13	-			6,8	A	4+6
3		330			1663	1333	0,20	-			2,7	A	7+8

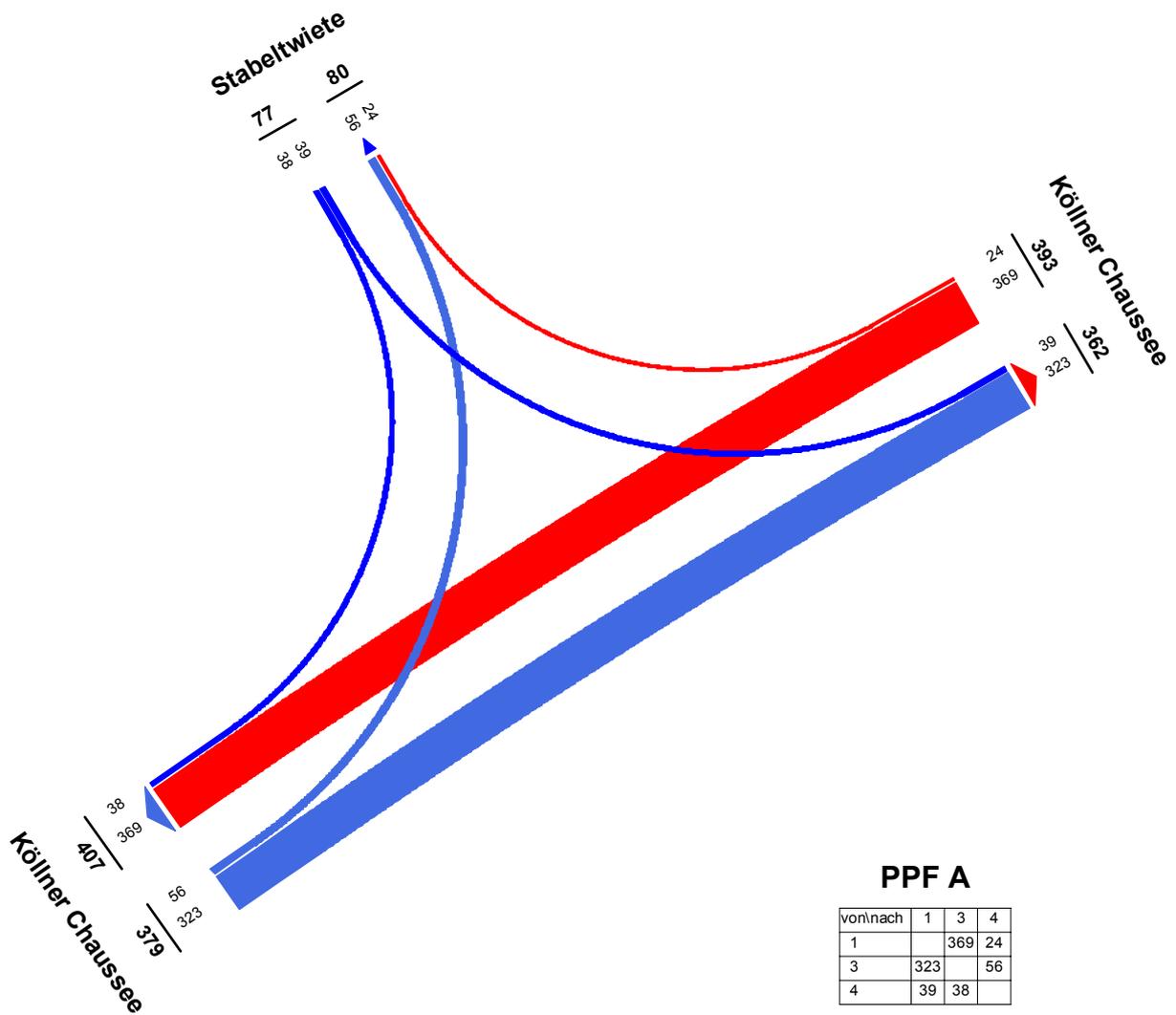
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Strombelastungsplan



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

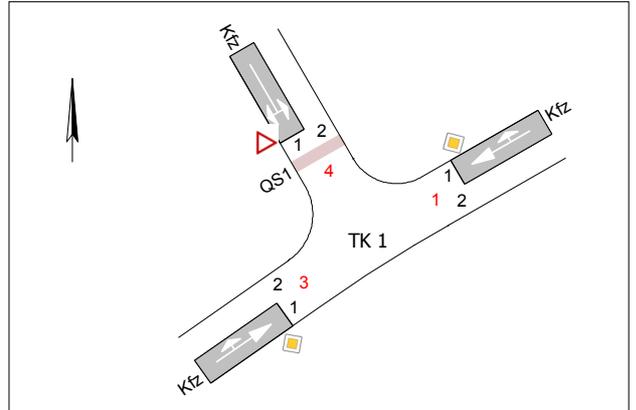


Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF A (100 %)



Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~		-
3		Hauptstrasse	nein	1	~		-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-

Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
1 » 3	1	376			2000	1624	0,19	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	25			1800	1775	0,01	1,000			0,0	A	3
4 » 1	3	41	760	351	324	283	0,13	0,873	0	1	12,7	B	4
4 » 3	2	39	381	595	595	556	0,07	0,934	0	0	6,5	A	6
3 » 4	2	57	393	875	875	818	0,07	0,922	0	0	4,4	A	7
3 » 1	1	329			2000	1671	0,16	1,000			0,0	A	8
1		401			1900	1499	0,21	-			0,0	A	2+3
4		80			416	336	0,19	-			10,7	B	4+6
3		386			1681	1295	0,23	-			2,8	A	7+8

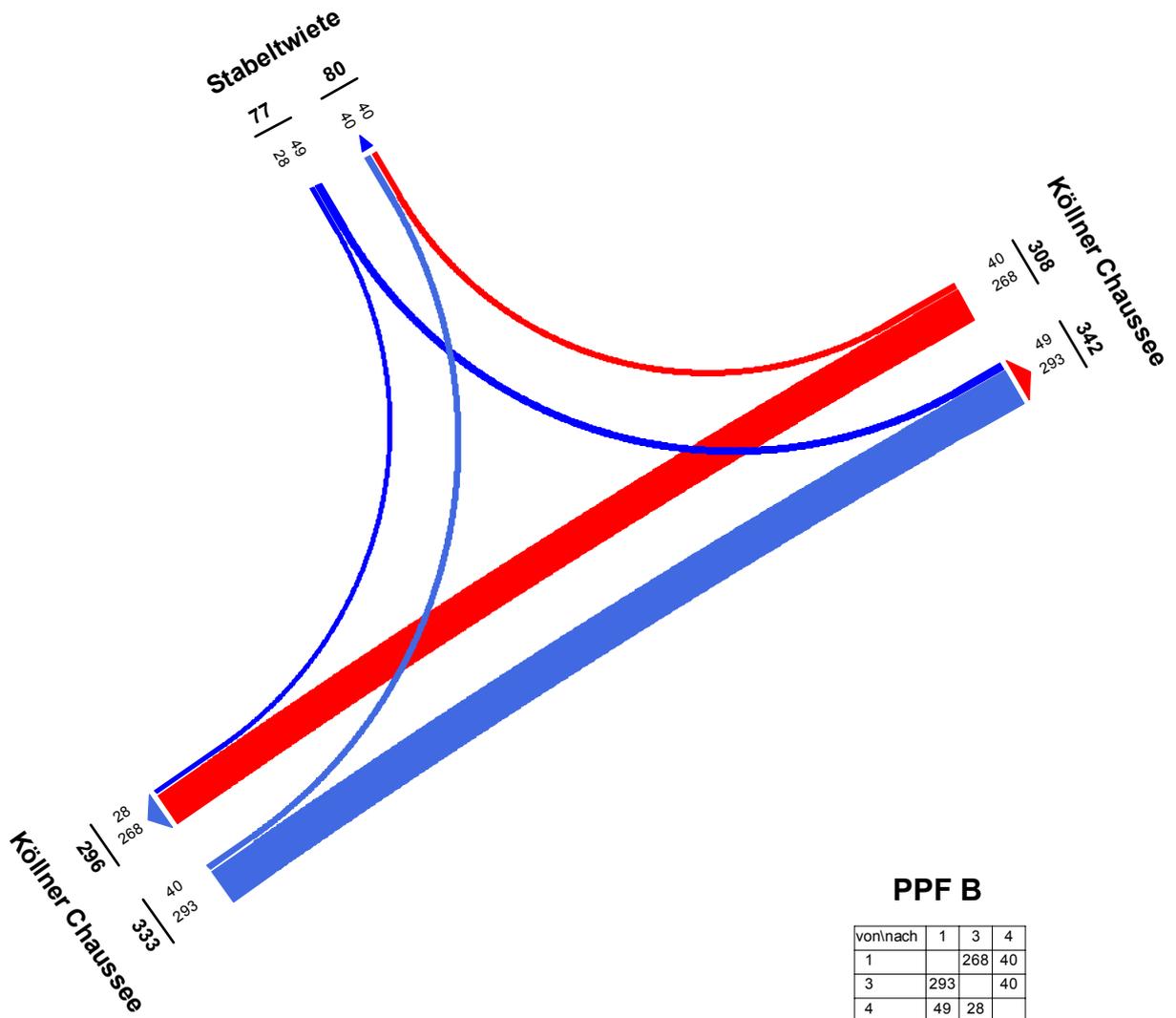
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Strombelastungsplan



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+



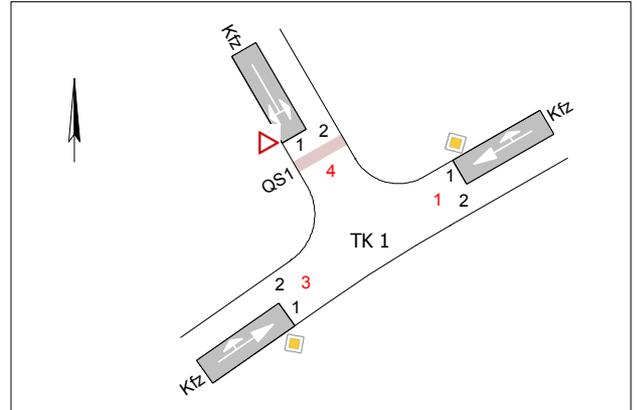
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF B (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Hauptstrasse	nein	1	~		-
3		Hauptstrasse	nein	1	~		-
4		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-

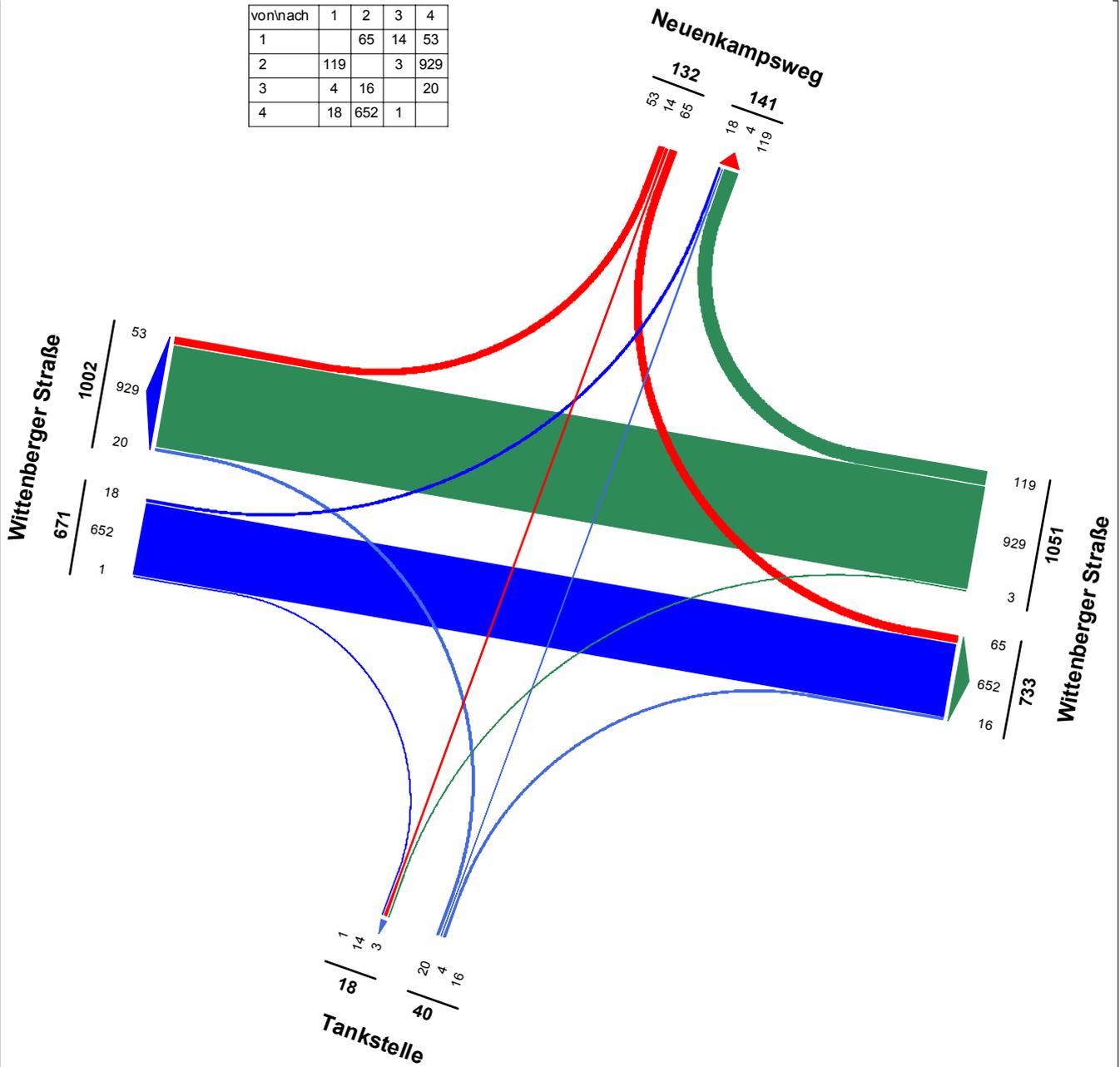


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
1 » 3	1	273			2000	1727	0,14	1,000			0,0	A	2
1 » 4	1	41			1800	1759	0,02	1,000			0,0	A	3
4 » 1	3	51	621	421	400	349	0,13	0,873	0	1	10,3	B	4
4 » 3	2	29	288	671	671	642	0,04	0,957	0	0	5,6	A	6
3 » 4	2	41	308	967	967	926	0,04	0,950	0	0	3,9	A	7
3 » 1	1	299			2000	1701	0,15	1,000			0,0	A	8
1		314			1900	1586	0,17	-			0,0	A	2+3
4		80			469	389	0,17	-			9,3	A	4+6
3		340			1772	1432	0,19	-			2,5	A	7+8

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Köllner Chaussee (K 10) / Stabeltwiete				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.2

Analyse 2015 (MSV)

von/nach	1	2	3	4
1		65	14	53
2	119		3	929
3	4	16		20
4	18	652	1	



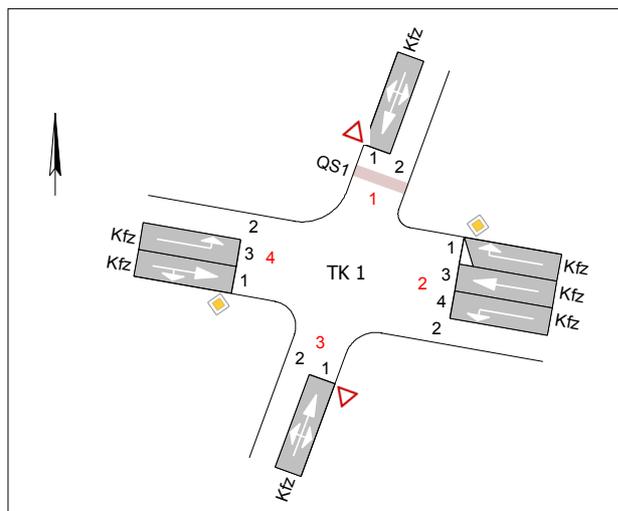
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : Analyse 2015 (MSV) (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2		Hauptstrasse	ja	1	~		-
				3	~		
				4	~		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
4		Hauptstrasse	nein	1	~		-
				3	~		



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstau-freier Zustand	95%-Stau-	99%-Stau-	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrsstrom (HBS)
	1..4								länge	länge			
4 » 1	2	18	929	384	384	366	0,05	0,953	0	0	9,8	A	1
4 » 2	1	652			2000	1348	0,33	1,000			0,0	A	2
4 » 3	1	1			1800	1799	0,00	1,000			0,0	A	3
3 » 4	4	20	1670	109	77	57	0,26	0,740	1	2	63,0	E	4
3 » 1	3	4	1603	124	118	114	0,03	0,966	0	0	31,6	D	5
3 » 2	2	18	653	473	473	455	0,04	0,962	0	0	7,9	A	6
2 » 3	2	3	653	646	646	643	0,00	0,995	0	0	5,6	A	7
2 » 4	1	929			2000	1071	0,46	1,000			0,0	A	8
2 » 1	1	119			1800	1681	0,07	1,000			0,0	A	9
1 » 2	4	65	1623	116	102	37	0,64	0,363	4	6	92,3	E	10
1 » 3	3	14	1603	124	118	104	0,12	0,881	0	1	34,6	D	11
1 » 4	2	53	929	324	324	271	0,16	0,836	1	1	13,3	B	12
4		653			1900	1247	0,34	-			0,0	A	2+3
3		42			127	85	0,33	-			42,2	D	4+5+6
1		132			144	12	0,92	-			166,5	E	10+11+12

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Strombelastungsplan

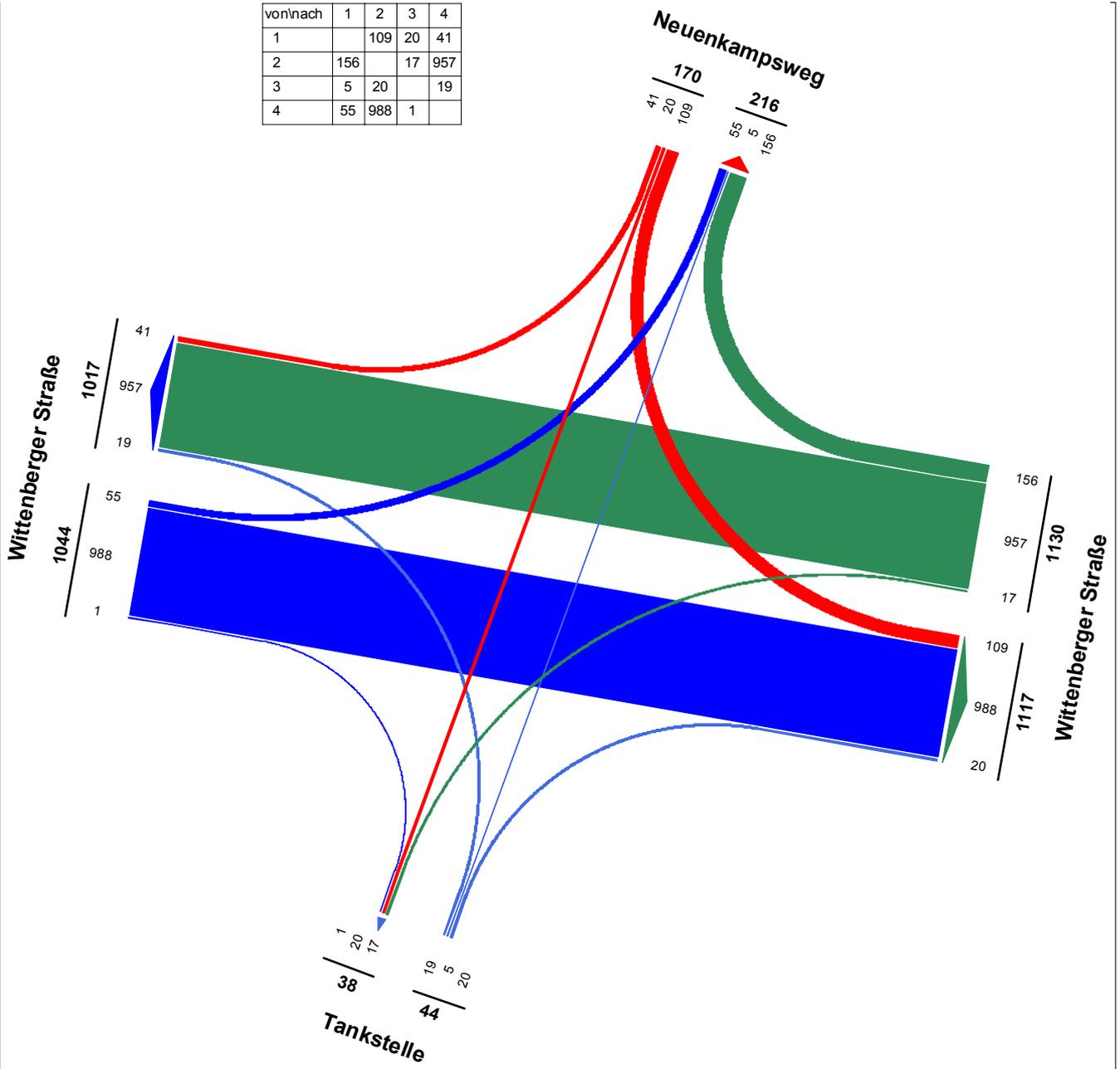


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

PNF 2030

von/nach	1	2	3	4
1		109	20	41
2	156		17	957
3	5	20		19
4	55	988	1	



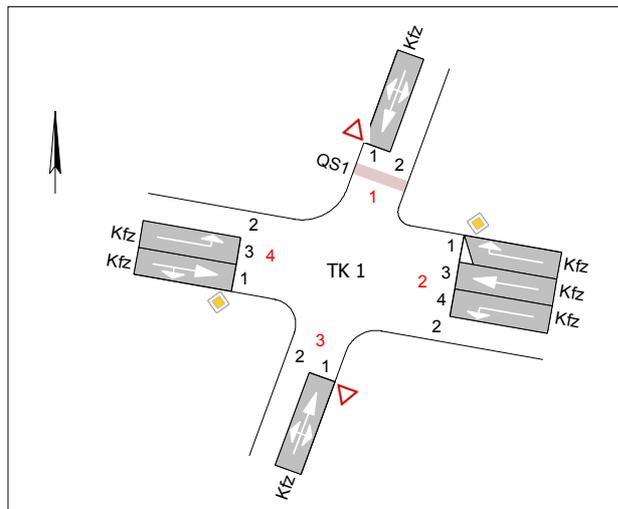
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PNF 2030 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2		Hauptstrasse	ja	1	~		-
				3	~		
				4	~		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
4		Hauptstrasse	nein	1	~		-
				3	~		

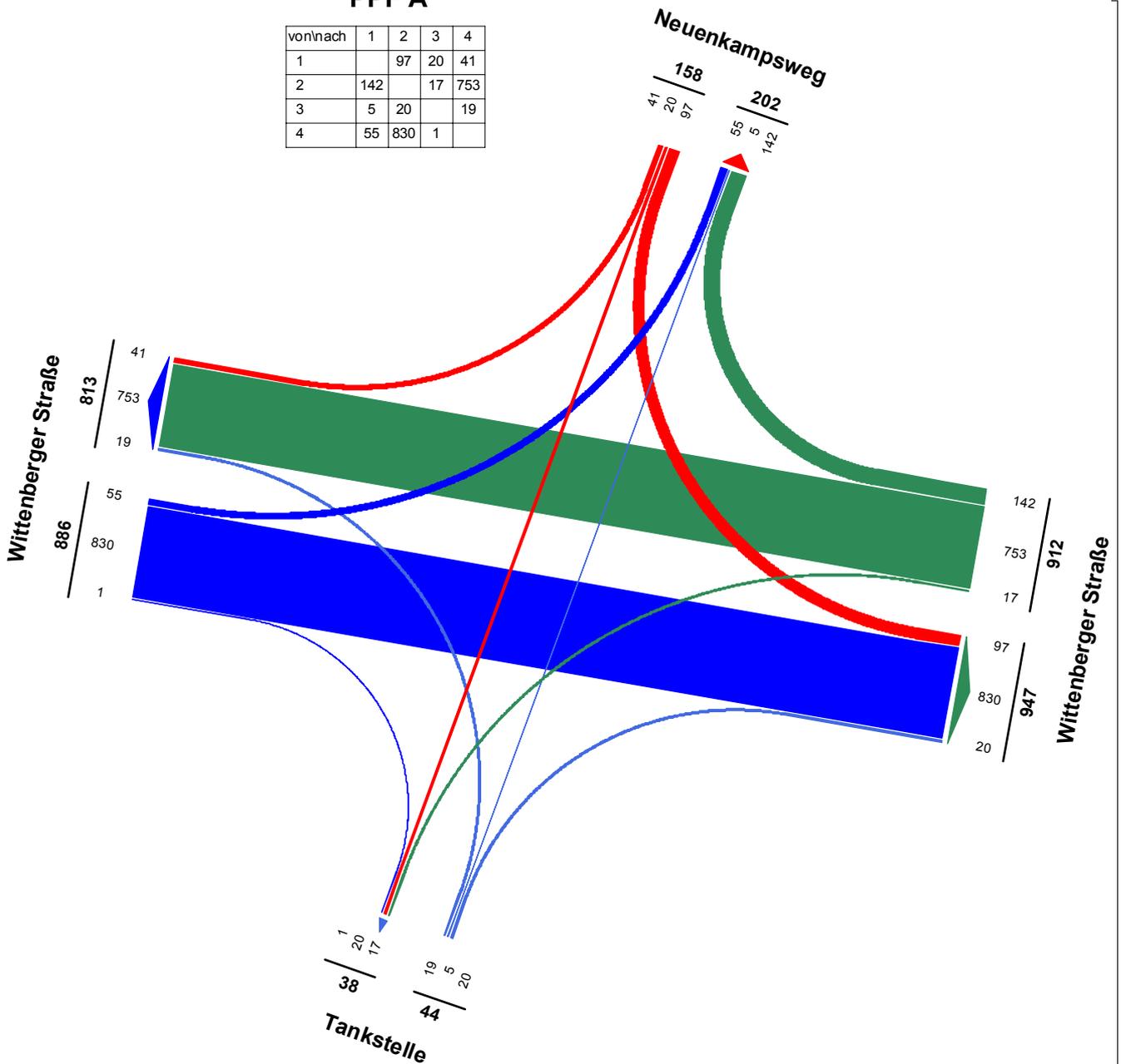


Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h			
4 » 1	2	55	957	370	370	315	0,15	0,851	1	1	11,4	B	1
4 » 2	1	988			2000	1012	0,49	1,000			0,0	A	2
4 » 3	1	1			1800	1799	0,00	1,000			0,0	A	3
3 » 4	4	19	2079	63	32	13	0,59	0,406	3	4	250,8	E	4
3 » 1	3	5	2018	72	59	54	0,08	0,915	0	0	66,6	E	5
3 » 2	2	22	989	298	298	276	0,07	0,926	0	0	13,0	B	6
2 » 3	2	17	989	437	437	420	0,04	0,961	0	0	8,6	A	7
2 » 4	1	957			2000	1043	0,48	1,000			0,0	A	8
2 » 1	1	156			1800	1644	0,09	1,000			0,0	A	9
1 » 2	4	109	2043	66	46	-	2,37	0,000	36	38	~	F	10
1 » 3	3	20	2018	72	59	39	0,34	0,661	1	2	91,5	E	11
1 » 4	2	41	957	312	312	271	0,13	0,869	0	1	13,3	B	12
4		989			1900	911	0,52	-			0,0	A	2+3
3		46			61	15	0,75	-			197,0	E	4+5+6
1		170			60	-	2,83	-			~	F	10+11+12

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

PPF A

von/nach	1	2	3	4
1		97	20	41
2	142		17	753
3	5	20		19
4	55	830	1	



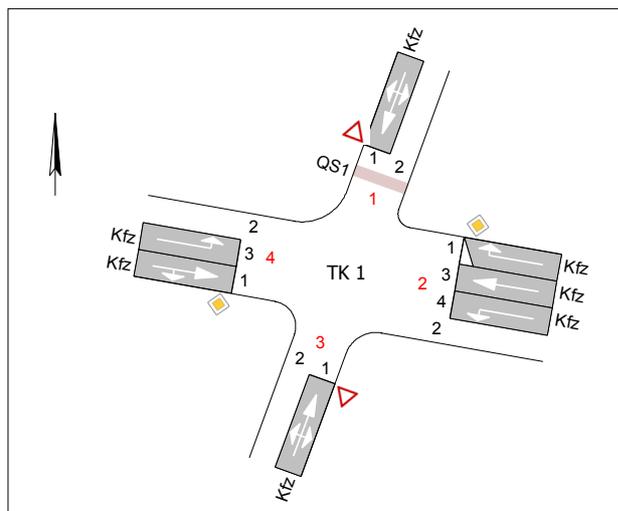
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PPF A (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2		Hauptstrasse	ja	1	~		-
				3	~		
				4	~		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
4		Hauptstrasse	nein	1	~		-
				3	~		



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
4 » 1	2	55	753	479	479	424	0,11	0,885	0	1	8,5	A	1
4 » 2	1	830			2000	1170	0,42	1,000			0,0	A	2
4 » 3	1	1			1800	1799	0,00	1,000			0,0	A	3
3 » 4	4	19	1717	102	65	46	0,29	0,708	1	2	77,9	E	4
3 » 1	3	5	1656	116	99	94	0,05	0,949	0	0	38,3	D	5
3 » 2	2	22	831	370	370	348	0,06	0,941	0	0	10,3	B	6
2 » 3	2	17	831	525	525	508	0,03	0,968	0	0	7,1	A	7
2 » 4	1	753			2000	1247	0,38	1,000			0,0	A	8
2 » 1	1	142			1800	1658	0,08	1,000			0,0	A	9
1 » 2	4	97	1681	107	82	-	1,18	0,000	16	19	~	F	10
1 » 3	3	20	1656	116	99	79	0,20	0,798	1	1	45,5	E	11
1 » 4	2	41	753	412	412	371	0,10	0,900	0	1	9,7	A	12
4		831			1900	1069	0,44	-			0,0	A	2+3
3		46			114	68	0,40	-			52,5	E	4+5+6
1		158			106	-	1,49	-			~	F	10+11+12

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Strombelastungsplan

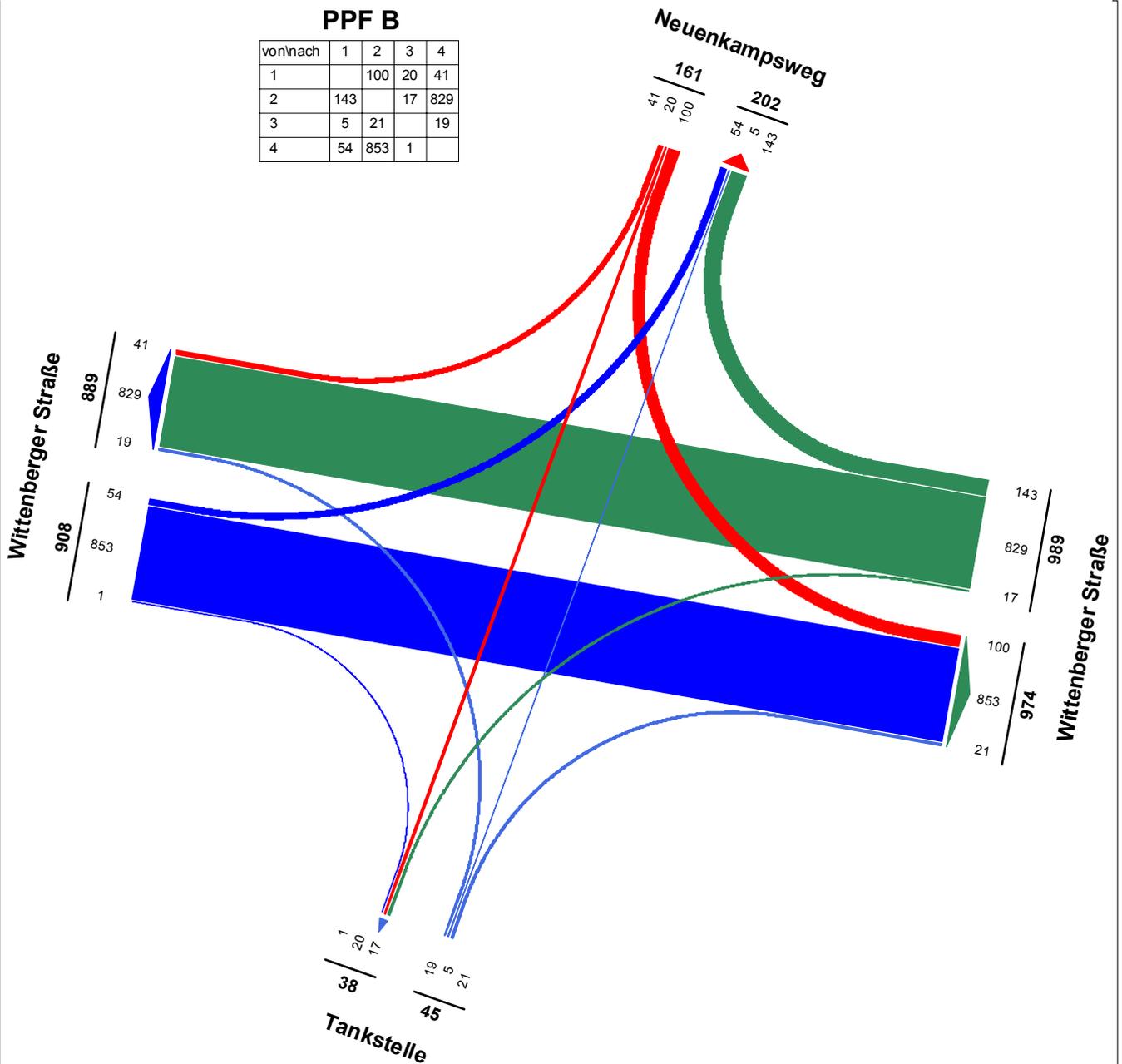


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

PPF B

von/nach	1	2	3	4
1		100	20	41
2	143		17	829
3	5	21		19
4	54	853	1	



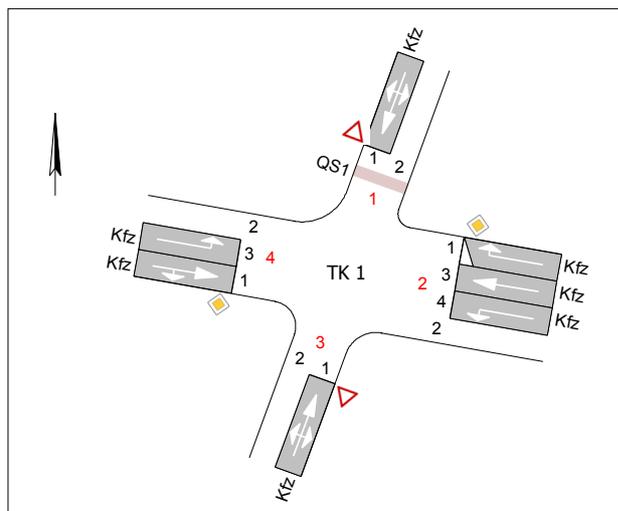
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Knotenpunkt)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PPF B (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung		Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
				Spur	Aufstellpl.	Typ	Aufstellpl.
1		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2		Hauptstrasse	ja	1	~		-
				3	~		
				4	~		
3		Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
4		Hauptstrasse	nein	1	~		-
				3	~		



Strom	Rang	Belastung	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrstrom (HBS)
	1..4								Pkw-E/h	Fz/h		Pkw-E/h	
4 » 1	2	54	829	435	435	381	0,12	0,876	0	1	9,4	A	1
4 » 2	1	853			2000	1147	0,43	1,000			0,0	A	2
4 » 3	1	1			1800	1799	0,00	1,000			0,0	A	3
3 » 4	4	19	1815	90	54	35	0,35	0,648	2	2	101,8	E	4
3 » 1	3	5	1754	102	86	81	0,06	0,942	0	0	44,4	D	5
3 » 2	2	23	854	359	359	336	0,06	0,936	0	0	10,7	B	6
2 » 3	2	17	854	511	511	494	0,03	0,967	0	0	7,3	A	7
2 » 4	1	829			2000	1171	0,41	1,000			0,0	A	8
2 » 1	1	143			1800	1657	0,08	1,000			0,0	A	9
1 » 2	4	100	1780	94	71	-	1,41	0,000	21	24	~	F	10
1 » 3	3	20	1754	102	86	66	0,23	0,767	1	1	54,4	E	11
1 » 4	2	41	829	371	371	330	0,11	0,889	0	1	10,9	B	12
4		854			1900	1046	0,45	-			0,0	A	2+3
3		47			99	52	0,47	-			68,2	E	4+5+6
1		161			92	-	1,75	-			~	F	10+11+12

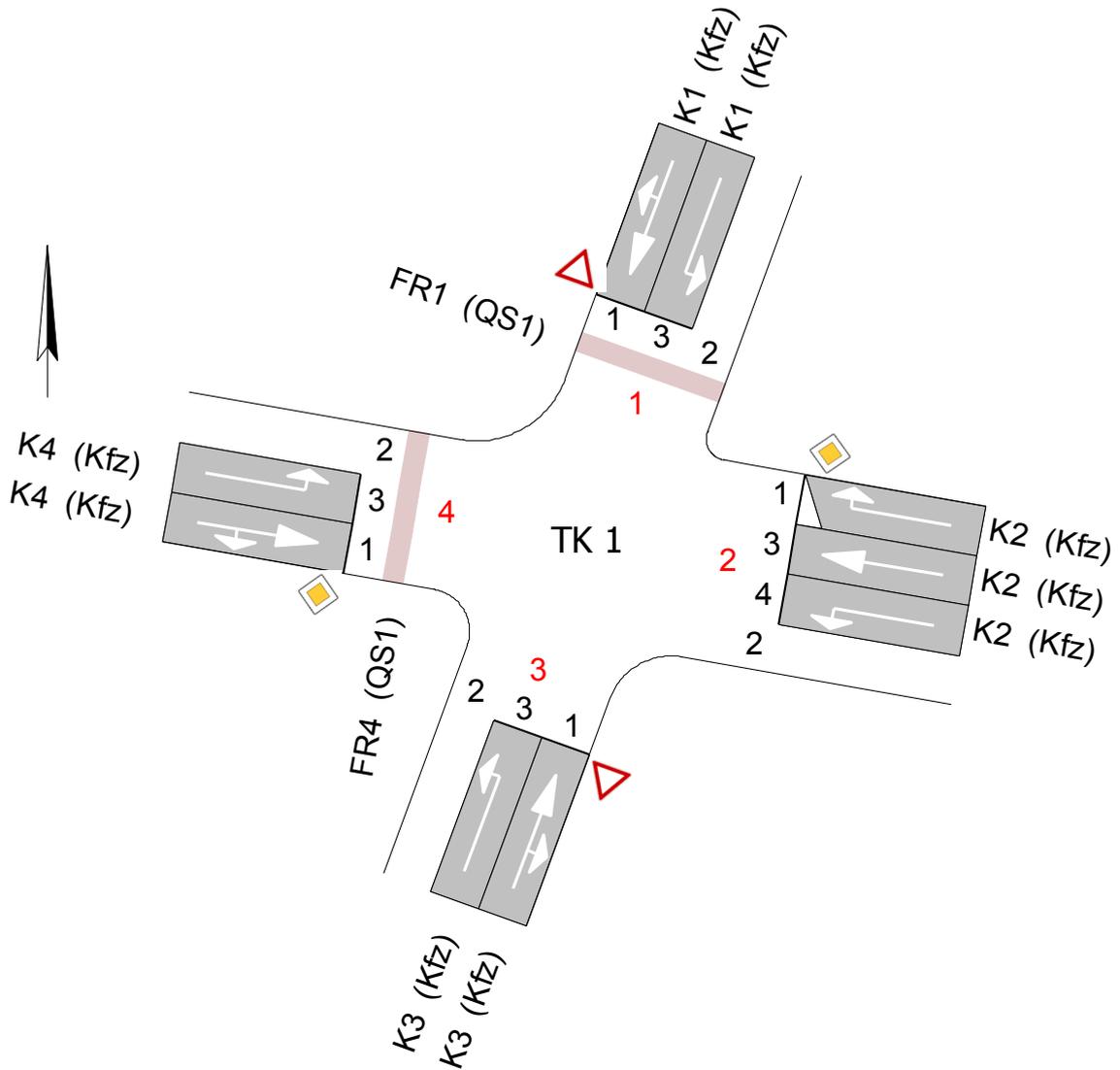
Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Bestand	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.1

Knotendaten



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

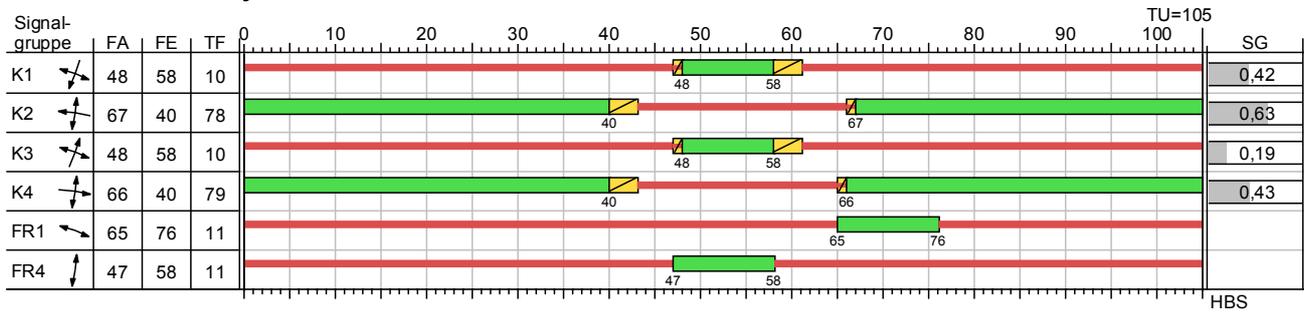
SZP - Analyse 2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - Analyse 2015



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

HBS-Bewertung



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNDE INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER

LISA+

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP - Analyse 2015 (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	SV [%]	q _{s,at} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K1	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2400	
	3		K1	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2400	
2	1		K2	78	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K2	78	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	4		K2	78	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2400	
	1		K3	10	15,00	2400	0,81	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1934	
4	3		K4	79	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	79	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	

Analyse 2015 (MSV), SZP - Analyse 2015

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{RE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	10	67	2400	187	0,36	0	0	2	0	90,0	4	24	45,92	C
	3		K1	10	65	2400	156	0,42	0	0	2	0	90,0	4	24	47,17	C
2	1		K2	78	119	2000	1451	0,08	0	0	1	0	90,0	2	12	4,21	A
	3		K2	78	929	2000	1486	0,63	0	0	13	0	90,0	11	66	6,48	A
	4		K2	78	3	2000	250	0,01	0	0	0	0	90,0	0	0	40,26	C
3	3		K3	10	20	2400	105	0,19	0	0	1	0	90,0	2	12	48,41	C
	1		K3	10	20	1934	184	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	43,43	C
4	3		K4	79	18	2000	105	0,17	0	0	1	0	90,0	1	6	47,56	C
	1		K4	79	653	2000	1505	0,43	0	0	7	0	90,0	8	48	4,78	A
Knotenpunktssummen:					1894		5429										
Gewichtete Mittelwerte:								0,49								9,82	
					TU = 105 s	T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,at}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{RE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

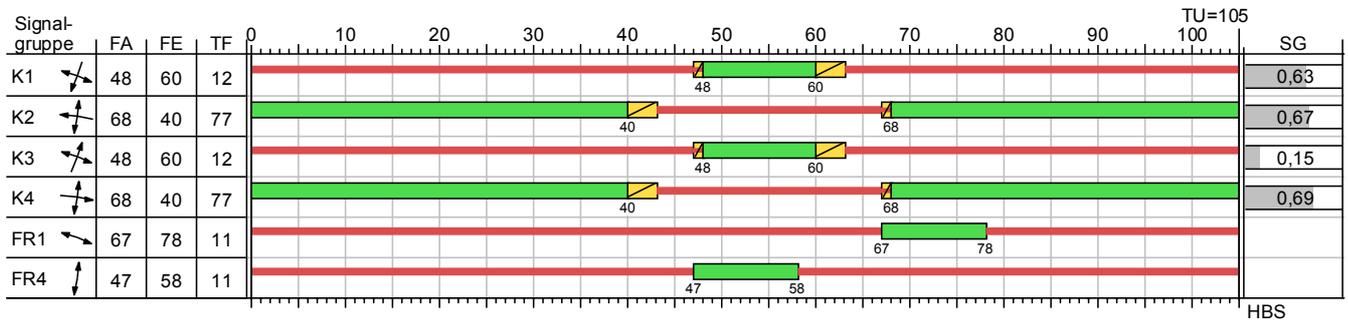
SZP - PNF 2030



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - PNF 2030



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

HBS-Bewertung



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER

LISA+

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP - PNF 2030 (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	SV [%]	q _{s,et} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
2	1		K2	77	1,92	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K2	77	5,02	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1952	
	4		K2	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K3	12	16,00	2000	0,81	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1612	
4	3		K4	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	77	3,94	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1962	

PNF 2030, SZP - PNF 2030

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{RE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	12	61	2000	229	0,27	0	0	2	0	90,0	3	18	43,30	C	
	3		K1	12	109	2000	173	0,63	0	0	3	0	90,0	5	30	46,34	C	
2	1		K2	77	156	2000	1432	0,11	0	0	1	0	90,0	3	18	4,59	A	
	3		K2	77	957	1952	1431	0,67	0	0	15	0	90,0	12	72	7,75	A	
	4		K2	77	17	2000	87	0,20	0	0	0	0	90,0	1	6	48,44	C	
3	3		K3	12	19	2000	131	0,15	0	0	1	0	90,0	1	6	46,29	C	
	1		K3	12	25	1612	184	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	41,83	C	
4	3		K4	77	55	2000	94	0,59	0	0	2	0	90,0	1	6	49,03	C	
	1		K4	77	989	1962	1439	0,69	0	0	16	0	90,0	12	72	8,35	A	
Knotenpunktsummen:					2388		5200											
Gewichtete Mittelwerte:								0,61								12,37		
					TU = 105 s	T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,et}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{RE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

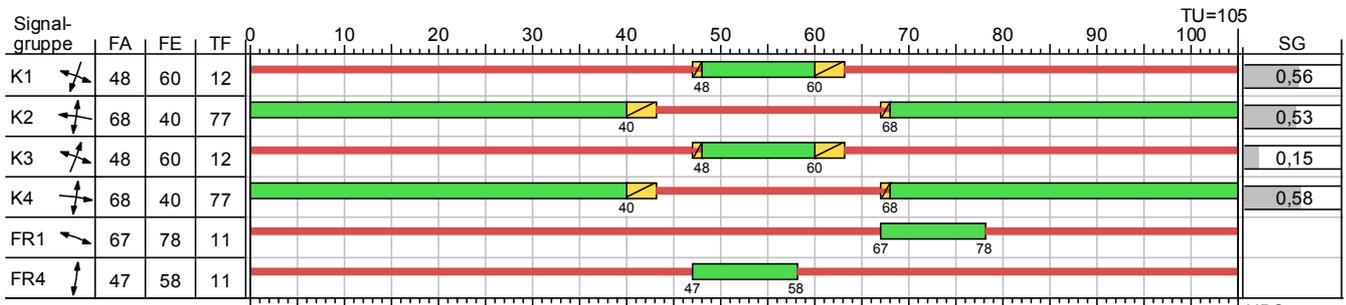
SZP - PPF A



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - PPF A



HBS

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

HBS-Bewertung



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNDE INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER

LISA+

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP - PPF A (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	SV [%]	q _{s,et} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
2	1		K2	77	2,11	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1974	
	3		K2	77	5,05	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1952	
	4		K2	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K3	12	16,00	2000	0,81	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1612	
4	3		K4	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	77	3,97	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1962	

PPF A, SZP - PPF A

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{RE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	12	61	2000	229	0,27	0	0	2	0	90,0	3	18	43,30	C
	3		K1	12	97	2000	173	0,56	0	0	3	0	90,0	5	30	46,04	C
2	1		K2	77	142	1974	1413	0,10	0	0	1	0	90,0	3	18	4,57	A
	3		K2	77	753	1952	1431	0,53	0	0	10	0	90,0	9	54	6,08	A
	4		K2	77	17	2000	136	0,13	0	0	0	0	90,0	1	6	45,99	C
3	3		K3	12	19	2000	131	0,15	0	0	1	0	90,0	1	6	46,29	C
	1		K3	12	25	1612	184	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	41,83	C
4	3		K4	77	55	2000	174	0,32	0	0	2	0	90,0	1	6	45,00	C
	1		K4	77	831	1962	1439	0,58	0	0	11	0	90,0	10	60	6,48	A
Knotenpunktssummen:					2000		5310										
Gewichtete Mittelwerte:								0,49								11,45	
					TU = 105 s	T = 3600 s											

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,et}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{RE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

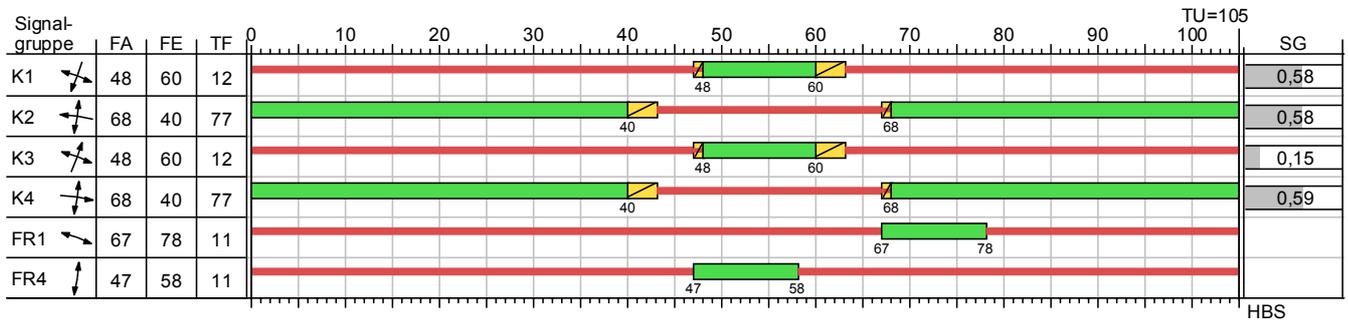
SZP - PPF B



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

SZP - PPF B



Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

HBS-Bewertung



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNDE INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER

LISA+

Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen, SZP - PPF B (TU=105)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	SV [%]	q _{s,et} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Name	Faktor	Name	Faktor	Name		
1	1		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	3		K1	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
2	1		K2	77	2,10	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1974	
	3		K2	77	5,10	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1952	
	4		K2	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
3	3		K3	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K3	12	15,38	2000	0,81	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1624	
4	3		K4	77	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	2000	
	1		K4	77	3,98	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Fußgängerverkehr	1962	

PPF B, SZP - PPF B

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{RE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1		K1	12	61	2000	229	0,27	0	0	2	0	90,0	3	18	43,30	C	
	3		K1	12	100	2000	171	0,58	0	0	3	0	90,0	5	30	46,22	C	
2	1		K2	77	143	1974	1413	0,10	0	0	1	0	90,0	3	18	4,57	A	
	3		K2	77	823	1952	1431	0,58	0	0	11	0	90,0	10	60	6,45	A	
	4		K2	77	17	2000	126	0,13	0	0	0	0	90,0	1	6	46,49	C	
3	3		K3	12	19	2000	131	0,15	0	0	1	0	90,0	1	6	46,29	C	
	1		K3	12	26	1624	186	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	41,86	C	
4	3		K4	77	54	2000	139	0,39	0	0	2	0	90,0	1	6	46,72	C	
	1		K4	77	854	1962	1439	0,59	0	0	12	0	90,0	10	60	6,61	A	
Knotenpunktssummen:					2097		5265											
Gewichtete Mittelwerte:								0,52								11,52		
					TU = 105 s	T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,et}	Sättigungsbelastung unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Einflussgröße	[-]
Name	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsbelastung unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Belastung	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{RE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	LSA	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.2

Bewertung einstreifiger Kreisverkehr

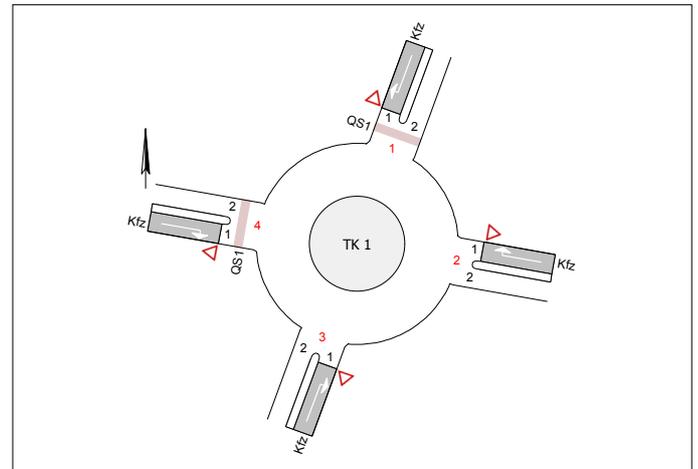


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : Analyse 2015 (MSV) (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	
1		Vorfahrt gewähren!
2		Vorfahrt gewähren!
3		Vorfahrt gewähren!
4		Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger- belastung	Verkehrs- stärke Zufahrt	Verkehrs- stärke im Kreis	Grund- kapazität	Abmind.- faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts- reserve	Sättigungsgrad	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	132	952	477	1,00	477	345	0,28	1	2	10,4	B	1
2	0	1051	42	1211	1,00	1211	160	0,87	16	23	21,1	C	2
3	0	42	735	634	1,00	634	592	0,07	0	0	6,1	A	3
4	0	671	82	1175	1,00	1175	504	0,57	4	6	7,1	A	4

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Kreisverkehr	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.3

Bewertung einstreifiger Kreisverkehr

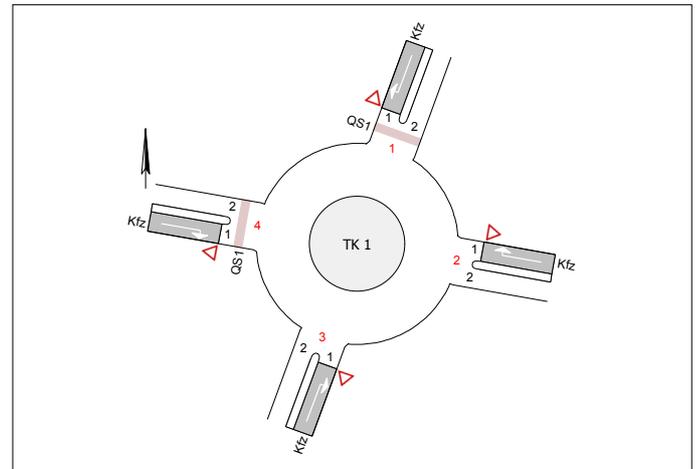


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PNF 2030 (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	
1		Vorfahrt gewähren!
2		Vorfahrt gewähren!
3		Vorfahrt gewähren!
4		Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger- belastung	Verkehrs- stärke Zufahrt	Verkehrs- stärke im Kreis	Grund- kapazität	Abmind.- faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts- reserve	Sättigungsgrad	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	170	993	448	1,00	448	278	0,38	2	3	12,9	B	1
2	0	1130	79	1178	1,00	1178	48	0,96	31	40	47,8	E	2
3	0	46	1152	341	1,00	341	295	0,13	0	1	12,2	B	3
4	50	1044	146	1119	1,00	1119	75	0,93	25	34	38,0	D	4

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Kreisverkehr	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.3

Bewertung einstreifiger Kreisverkehr

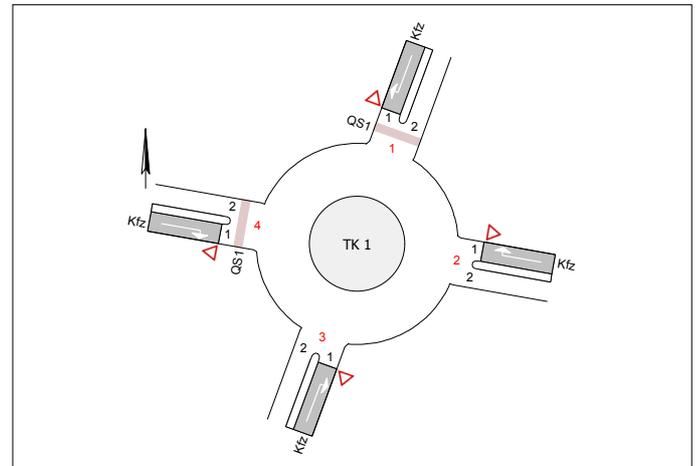


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PPF A (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	
1		Vorfahrt gewähren!
2		Vorfahrt gewähren!
3		Vorfahrt gewähren!
4		Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger- belastung	Verkehrs- stärke Zufahrt	Verkehrs- stärke im Kreis	Grund- kapazität	Abmind.- faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts- reserve	Sättigungsgrad	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	158	789	594	1,00	593	435	0,27	1	2	8,3	A	1
2	0	912	79	1178	1,00	1178	266	0,77	10	14	13,3	B	2
3	0	46	982	456	1,00	456	410	0,10	0	1	8,8	A	3
4	50	886	134	1130	1,00	1130	244	0,78	10	15	14,4	B	4

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Kreisverkehr	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.3

Bewertung einstreifiger Kreisverkehr

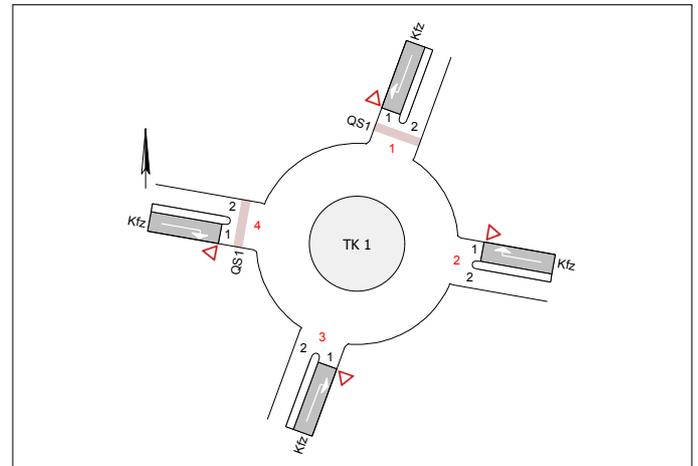


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

LISA+

Bewertungsmethode : HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, Innerhalb von Ballungsräumen
Belastung : PPF B (100 %)

Arm	Vorfahrtsregelung	
1		Vorfahrt gewähren!
2		Vorfahrt gewähren!
3		Vorfahrt gewähren!
4		Vorfahrt gewähren!



Strom	Fußgänger- belastung	Verkehrs- stärke Zufahrt	Verkehrs- stärke im Kreis	Grund- kapazität	Abmind.- faktor Fußgänger	Kapazität	Kapazitäts- reserve	Sättigungsgrad	95%-Stau- länge	99%-Stau- länge	Mittlere Wartezeit	QSV	Verkehrs- strom (HBS)
	Fg/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E	Pkw-E	s	A..F	
1	50	161	865	539	1,00	536	375	0,30	1	2	9,6	A	1
2	0	989	78	1179	1,00	1179	190	0,84	14	20	18,2	B	2
3	0	47	1007	438	1,00	438	391	0,11	0	1	9,2	A	3
4	50	908	137	1127	1,00	1127	219	0,81	11	17	16,0	B	4

Projekt	Gemeinde Kölln-Reisiek, Verkehrsgutachten zum Entwicklungsgebiet Ost - Verbindungsstraße				
Knotenpunkt	Wittenberger Straße (K 23) / Neuenkampsweg				
Auftragsnr.	115.2216	Variante	Kreisverkehr	Datum	25.11.2015
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	9.3.3