



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

# Landeshauptstadt Kiel

## Verkehrs- und Erschließungsgutachten zum Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Weststrings (K 10)

- B-Plan Nr. 988 -

Bearbeitungsstand: 18. Januar 2013  
(aktualisiert: 16. Dezember 2014)

### Auftraggeber:

Landeshauptstadt Kiel  
Der Oberbürgermeister  
Fleethörn 9  
24103 Kiel

Kiel, den .....

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

### Verfasser:

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

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

P:\projekte\2012\112.2000-VERKEHR\112.2200-GUTACHTEN\112.2236-Kiel\_Verkehr\_und\_Erschließung\_Möbel\_Kraft\03\_Bearbeitung\_Bericht\11216-VU\_Kiel\_Möbel\_Kraft\_und\_Sonnto.docx

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Ausgangssituation .....	5
1.2	Darstellung der Vorgehensweise .....	7
<b>2</b>	<b>Verkehrsanalyse .....</b>	<b>8</b>
2.1	Knotenstromzählung .....	8
2.2	Verkehrsaufteilung .....	12
2.3	Kennzeichenerfassung .....	12
<b>3</b>	<b>Verkehrsberechnung .....</b>	<b>14</b>
3.1	Verkehrsanalyse - Status-quo 2012 .....	14
3.1.1	Bemessungsverkehrsstärke $MSV_w$ .....	14
3.1.2	Verkehrsbelastung, Status-quo 2012 .....	14
3.2	Verkehrsprognose - Status-quo 2030 .....	16
3.2.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung .....	16
3.2.1.1	Wahl des Prognosehorizontes .....	16
3.2.1.2	Berechnung .....	16
3.2.1.3	Verkehrserzeugung Regionales Berufsbildungszentrum (RBZ) .....	18
3.2.2	Verkehrsbelastung, Status-quo 2030 .....	18
3.3	Verkehrsprognose - Planfall 2030 .....	20
3.3.1	Verkehrsaufkommen durch Gebietsentwicklung .....	20
3.3.1.1	Allgemein .....	20
3.3.1.2	Berechnung nach Richtlinie .....	21
3.3.1.3	Referenzbetrachtung .....	23
3.3.1.4	Fazit zur Berechnung .....	24
3.3.2	Verkehrsverteilung .....	25
3.3.3	Verkehrsbelastung, Planfall 2030 .....	27
3.3.4	Verkehrsbelastung, Planfall 2030 mit Vollanschluss Mühlendamm .....	29
<b>4</b>	<b>Lärmfaktoren .....</b>	<b>32</b>
4.1	Grundlagen .....	32
4.2	Berechnung .....	32
<b>5</b>	<b>Verkehrsverträglichkeit .....</b>	<b>34</b>
5.1	Fließender Verkehr im Wohnumfeld .....	34
5.2	Ruhender Verkehr .....	34
5.2.1	Wohnumfeld .....	34
5.2.2	RBZ .....	35
5.3	Lenkungskonzept - Lkw .....	36
<b>6</b>	<b>Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01 / 09 .....</b>	<b>38</b>
6.1	Grundlagen .....	38
6.2	Leistungsfähigkeitsberechnung .....	39
6.3	Fazit .....	42
<b>7</b>	<b>Verkehrsflusssimulation .....</b>	<b>43</b>
7.1	Grundlagen .....	43

7.1.1	Eingangsdaten .....	43
7.1.2	Fahrzeugfolgemedell.....	43
7.2	Bewertung anhand der Simulation .....	45
<b>8</b>	<b>Erschließungskonzept .....</b>	<b>50</b>
8.1	Knotenpunkt Westring (K 10) / Zufahrt Möbelkraft / RBZ.....	50
8.2	Knoten Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325) .....	52
8.3	Stellplatzlogistik.....	53
<b>9</b>	<b>Fußgängerverkehr.....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Radverkehr.....</b>	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>ÖPNV-Verknüpfung .....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung .....</b>	<b>59</b>

### **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Bild 1.1:	Planungsraum (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne) .....	6
Bild 2.1:	Jahresauswertung der Dauerzählstelle 1626/1194 der BAB 215.....	8
Bild 2.2:	Tagesganglinien, Do., 23.08.2012 .....	10
Bild 2.3:	Tagesganglinien, Do., 08.11.2012 .....	10
Bild 2.4:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Do., 23.08.2012, 15.00 – 19.00 Uhr.....	11
Bild 2.5:	Verteilung des Quell- und Zielverkehrs, IKEA.....	13
Bild 3.1:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Analyse 2012, MSV <sub>w</sub> .....	15
Bild 3.2:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2030, MSV <sub>w</sub> .....	19
Bild 3.3:	Verkehrsverteilung, zusätzliches Aufkommen, MSV <sub>w</sub> .....	27
Bild 3.4:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Planfall 2030, MSV <sub>w</sub> .....	29
Bild 3.5:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Planfall 2030 mit AS Mühlendamm, MSV <sub>w</sub> .....	31
Bild 4.1:	Tagesganglinie Referenzmärkte (alle Kfz) .....	33
Bild 5.1:	Routenvergleich, Lkw-Verkehr .....	37
Bild 7.1:	Fahrzeugfolgemedell nach Wiedemann (1974) .....	44
Bild 7.2:	Geschwindigkeitsklassen.....	45
Bild 7.3:	Knotenpunkt Westring (K 10) / Möbel Kraft / RBZ - Stausituationen .....	46
Bild 7.4:	Knotenpunkt Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)- Stausituationen.....	47
Bild 7.5:	Knotenpunkt Westring (K 10) / IKEA- Stausituationen .....	48
Bild 7.6:	Knotenpunkt Westring (K 10) / Saarbrückenstraße- Stausituationen .....	49
Bild 8.1:	Konzeptskizze, Erschließung Möbel Kraft, (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne).....	51
Bild 8.2:	Konzeptskizze, BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325), (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne) .....	52
Bild 8.3:	erwartete Stellplatznachfrage Möbel Kraft + Sconto.....	54

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 3.1: Allgemeine Verkehrsentwicklung .....	17
Tabelle 3.2: Referenzmärkte (Möbel Kraft).....	23
Tabelle 3.3: Referenzmärkte (Sconto).....	24
Tabelle 3.4: Gegenüberstellung (Analyse, Prognose, Planfall).....	27
Tabelle 4.1: Analysewerte der SVZ 2010 – Lärmfaktoren .....	32
Tabelle 6.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV .....	38
Tabelle 6.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten .....	40

**ANLAGENVERZEICHNIS**

<b>Berechnung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (MSV).....</b>	<b>Anlage 1</b>
<b>Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens.....</b>	<b>Anlage 2</b>
Verkehrsumlegung DTV <sub>w</sub> : Analyse 2012 .....	Anlage 2.1
Verkehrsumlegung DTV <sub>w</sub> : Status-quo-Prognose 2030 .....	Anlage 2.2
Verkehrsumlegung DTV <sub>w</sub> : Planfall-Prognose 2030.....	Anlage 2.3
<b>Berechnung der Lärmfaktoren .....</b>	<b>Anlage 3</b>
<b>Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2001 / 2009 .....</b>	<b>Anlage 4</b>
Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2) .....	Anlage 4.1.1
Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2), AS Mühlendamm .....	Anlage 4.1.2
Westring (K 10) / Grundstückszufahrt Möbel Kraft / RBZ.....	Anlage 4.2.1
Westring (K 10) / Grundstückszufahrt Möbel Kraft / RBZ, AS Mühlendamm .....	Anlage 4.2.2
Westring (K 10) / Bundesautobahn BAB 215 / Schützenwall (L 325).....	Anlage 4.3.1
Westring (K 10) / Bundesautobahn BAB 215 / Schützenwall (L 325), AS Mühlendamm .....	Anlage 4.3.2
Westring (K 10) / IKEA-Zufahrt .....	Anlage 4.4.1
Westring (K 10) / IKEA-Zufahrt, AS Mühlendamm .....	Anlage 4.4.2
Westring (K 10) / Saarbrückenstraße .....	Anlage 4.5.1
Westring (K 10) / Saarbrückenstraße, AS Mühlendamm .....	Anlage 4.5.2

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangssituation

Die Landeshauptstadt Kiel beabsichtigt über den Angebots-Bebauungsplan Nr. 988 die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Ansiedlung von Möbelhäusern zu ermöglichen. Es soll die Möglichkeit zur Ansiedlung eines Möbelhauses mit 40.000 m<sup>2</sup> und eines Möbeldiscountmarktes mit 8.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche geschaffen werden. Das hierfür vorgesehene Grundstück mit einer Fläche von ca. 12 ha befindet sich westlich vom *Westring (K 10)*, nördlich der *Bundesautobahn BAB 215* und südlich des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)*.

Die vollständige verkehrliche Erschließung des Bebauungsplanes, sowohl für Kunden- als auch für Lieferverkehre und Beschäftigte, ist allein über einen neuen Knotenpunkt im Zuge des *Westrings (K 10)* mit Lage gegenüber der Parkplatzzufahrt des Regionalen Bildungszentrums (RBZ) angedacht. Der Abschnitt des *Westrings (K 10)* weist in diesem Bereich einen vierstreifigen Querschnitt mit baulicher Trennung durch einen ca. 4,5 m breiten begrünten Mittelstreifen auf.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung sind die Leistungsfähigkeiten der bestehenden und geplanten Verkehrsanlagen zu untersuchen und Empfehlungen zur äußeren Erschließung sowie zur Führung der Verkehrsarten auszusprechen. Der Planungsraum umfasst dabei den Streckenabschnitt des *Westrings (K 10)* zwischen dem *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* und der *Saarbrückenstraße* einschließlich der Knotenpunkte.

Die verkehrstechnische Grundlage bildet hierfür neben der Erfassung der vorhandenen Verkehrsstärken die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens des B-Plangebietes. Dies erfolgt über die einschlägigen Richtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sowie des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen. Diese Richtlinien unterscheiden im großflächigen Einzelhandel strikt zwischen SB-Möbelhäusern (namentlich des Anbieters *IKEA*) und sonstigen Möbelhäusern. Aufgrund des bestehenden *IKEA*-Standortes in nächster Nachbarschaft des B-Planes Nr. 988 sowie dessen Alleinstellungsmerkmal im Handelssegment Möbel, ist es höchst unwahrscheinlich, dass im B-Plan Nr. 988 eine weitere Ansiedlung dieses Anbieters erfolgen wird. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt daher entsprechend der Richtlinienkategorie „Möbelhäuser“.

Die Richtlinien verweisen explizit darauf, dass die nach ihnen mit allgemeinen Ansätzen errechneten Werte durch lokales Erfahrungswissen nach Möglichkeit zu ergänzen und zu verbessern sind. In Bezug auf den in Aufstellung befindlichen B-Plan Nr. 988 besteht zurzeit ein Ansiedlungsinteresse durch ein Möbelhaus der Handelskette *Möbel Kraft* sowie ein Möbelhaus der Handelskette *Sconto*, so dass um den Anmerkungen der Richtlinie gerecht zu werden, bei den Betreibern Vergleichsdaten abgefordert wurden.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des Planungsraumes sowie das klassifizierte Streckennetz in der Landeshauptstadt Kiel.

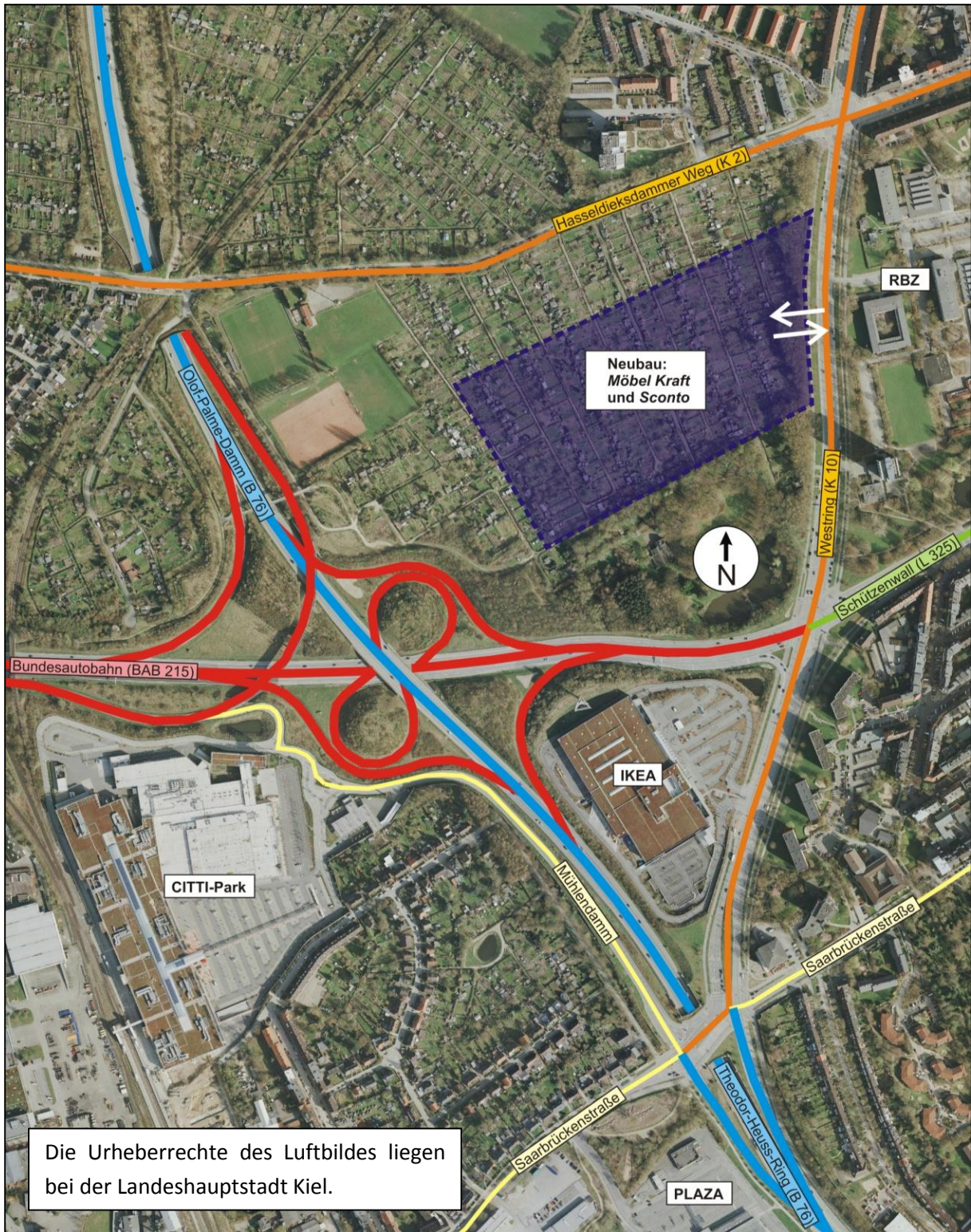


Bild 1.1: Planungsraum (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne)

## 1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eigene Verkehrserhebungen erfasst. Eine Berechnung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (MSV) aus den Erhebungsdaten erfolgt entsprechend des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2009)* (1).

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Entwicklung wird gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006)* (2), des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung* (3) berechnet und entsprechend der Einwohnerverteilung und der erhobenen Verkehrsverteilung aus der Referenzzählung des nahegelegenen IKEA-Möbelmarktes auf das Straßennetz umgelegt.

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnungen wird das Jahr 2030 angesetzt.

Auf der Basis dieser Überlegungen werden die Leistungsfähigkeiten der Verkehrsanlagen berechnet (Verkehrsfluss, Wartezeiten, Staulängen, Verträglichkeit, etc.). Als Bewertungsverfahren dienen hier das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2009)* (1) sowie die *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 06* (4).

Zur Beurteilung der Netzfunktionalität bei gegenseitiger Beeinflussung der untersuchten Knotenpunkte und der Bewertung von Rückstausituationen wird eine Verkehrsflusssimulation des Planungsraumes durchgeführt.

## 2 Verkehrsanalyse

### 2.1 Knotenstromzählung

Die Wahl des Zähltages erfolgte unter Auswertung der *Straßenverkehrszählung 2010* (5). Über die Zählstelle 1626/0919 der *Bundesautobahn BAB 215 (Autobahnende)* wird deutlich, dass die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke ( $DTV_W$ ) ca. 12 % über der durchschnittlichen Verkehrsstärke innerhalb der Ferienzeit ( $DTV_U$ ) liegt. Somit liegt die für die weitere Berechnung der Verkehrsanlagen erforderliche maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (MSV) ebenfalls im werktäglichen Zeitraum außerhalb der Ferienzeit.

Aus der Jahresganglinie 2011 der Zählstelle 1626/1194 (in Höhe *Melsdorfer Straße*) wird deutlich, dass wohl infolge der „Kieler Woche“ im Juni höhere Verkehrsstärken auftreten und der Ferienzeitraum unwesentlich niedriger liegt als die Normalverkehrszeit. Sofort nach Ferienende in Schleswig-Holstein steigt das Verkehrsaufkommen wieder auf das übliche Niveau an.

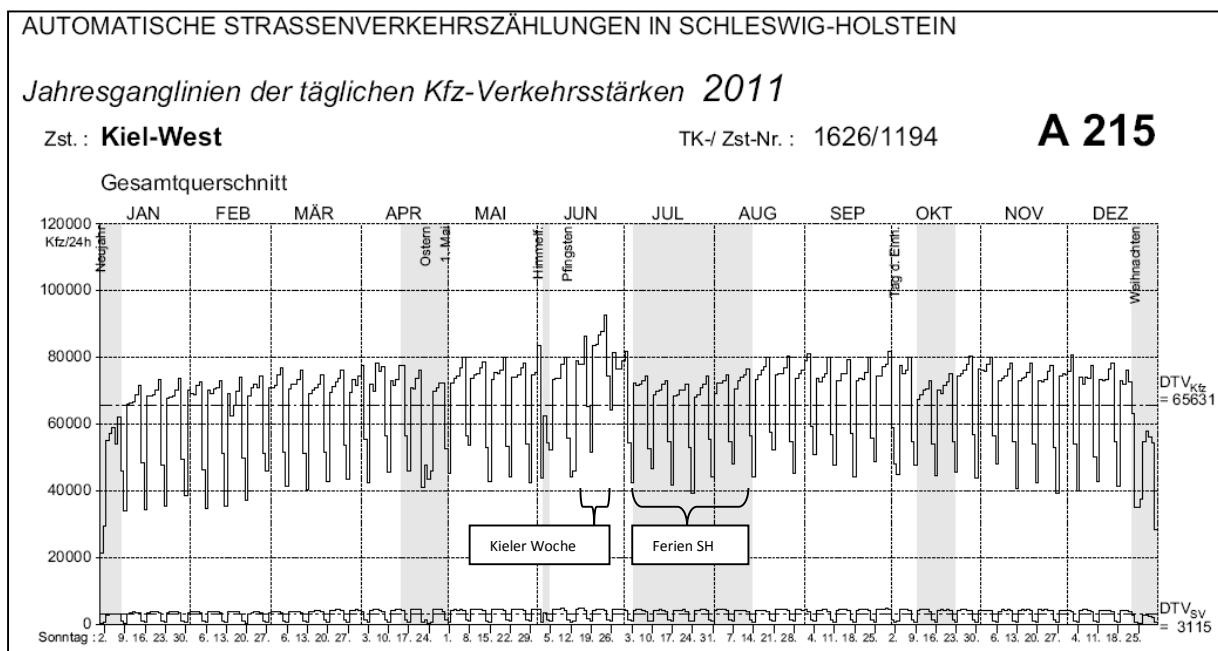


Bild 2.1: Jahresauswertung der Dauerzählstelle 1626/1194 der BAB 215

Um belastbare Verkehrszahlen zu erhalten, erfolgte die Erhebung daher an einem Normalwerktag und einem Samstag außerhalb der Ferienzeit von Schleswig-Holstein und Hamburg sowie außerhalb der Ferienzeit des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, das bedeutend den Tourismus in Schleswig-Holstein prägt. Nachfolgend sind die Sommerferienzeiträume der genannten Bundesländer dargestellt.

Schleswig-Holstein: 25.06.2012 bis 04.08.2012

Hamburg: 21.06.2012 bis 01.08.2012

Nordrhein-Westfalen: 09.07.2012 bis 21.08.2012



Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Planungsraum wurden am Donnerstag, dem 23.08.2012 und Samstag, dem 25.08.2012 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße*, *Westring (K 10) / IKEA*, *Westring (K 10) / Bundesautobahn BAB 215 / Schützenwall (L 325)* sowie *Westring (K 10) / Hasseldieksdämmer Weg (K 2)* gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12 (6)* durchgeführt.

Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurde am Donnerstag die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr sowie am Samstag die morgendliche Spitzenverkehrszeit von 9.00 bis 13.00 Uhr erfasst. Die maßgebende Spitzenstunde des Normalwerktages liegt zwischen 16.15 und 17.15 Uhr.

Durch Abgleich der von der Landeshauptstadt Kiel zur Verfügung gestellten Detektorzählungen am Knotenpunkt *Westring (K 10) / Bundesautobahn BAB 215 / Schützenwall (L 325)* wurde deutlich, dass die Grundbelastung im Verkehrsnetz zur Spitzenstunde am Donnerstag (Normalwerktag) um ca. 22 % höher ist, als die Grundbelastung am Samstag, sodass davon auszugehen ist, dass die für die Bemessung maßgebliche Spitzenstunde (MSV) am Normalwerktag auftritt. Entsprechend wird die folgende Berechnung auf Grundlage der Verkehrsbelastung des Normalwerktages durchgeführt.

Von Seiten des BUND (Kreisgruppe Kiel) wurden Bedenken hinsichtlich des gewählten Zählzeitraumes kurz nach den Sommerferien, jedoch innerhalb des Urlaubszeitraumes geäußert. Es wird von Seiten des BUND vermutet, dass innerhalb der sommerlichen Jahreszeit eine deutlich geringere Verkehrsstärke im Umfeld der Planung besteht, als es beispielweise im Herbst/Winter der Fall ist. Genannt werden hier der im Sommer höhere Anteil des nicht motorisierten Verkehrs sowie eine Auswirkung des „Sommerlochs“ beim Kundenverkehrsaufkommen des benachbarten *IKEA-Möbelmarktes*.

Um diesen Bedenken zu begegnen und die Erhebungsdaten vom Donnerstag, dem 23.08.2012 zu verifizieren erfolgte am Donnerstag, dem 08.11.2012 über die Auswertung der LSA-Detektoren eine Vergleichszählung am Knotenpunkt *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)*. Es zeigt sich, dass am Erhebungstag im November eine um ca. 0,6 % höhere Verkehrsbelastung als am Zähltag im August besteht, was im üblichen Schwankungsbereich zwischen zwei Zähltagen liegt.

Eine Umrechnung der Zähltage erfolgt im Rahmen der weiteren Berechnung gemäß *HBS 2001/2009 (1)*, bei der eine Jahresganglinie zugrunde liegt, die jahreszeitliche Schwankungen normalisiert. Hierbei wird gemäß der Richtlinie wiederum ein um ca. 2,0 % höherer Halbmonatsfaktor als Hochrechnungswert für den Zähltag im August herangezogen, sodass sich hieraus insgesamt eine ungünstigere Belastungsannahme ausgehend von der Augustzählung ergibt.

Es besteht somit keine relevante Abweichung, sodass bei der Verkehrszählung im August von einer belastbaren Grundlage für die weitere Verkehrsbetrachtung ausgegangen werden kann. Nachfolgend sind die Ganglinien der Vergleichstage dargestellt.

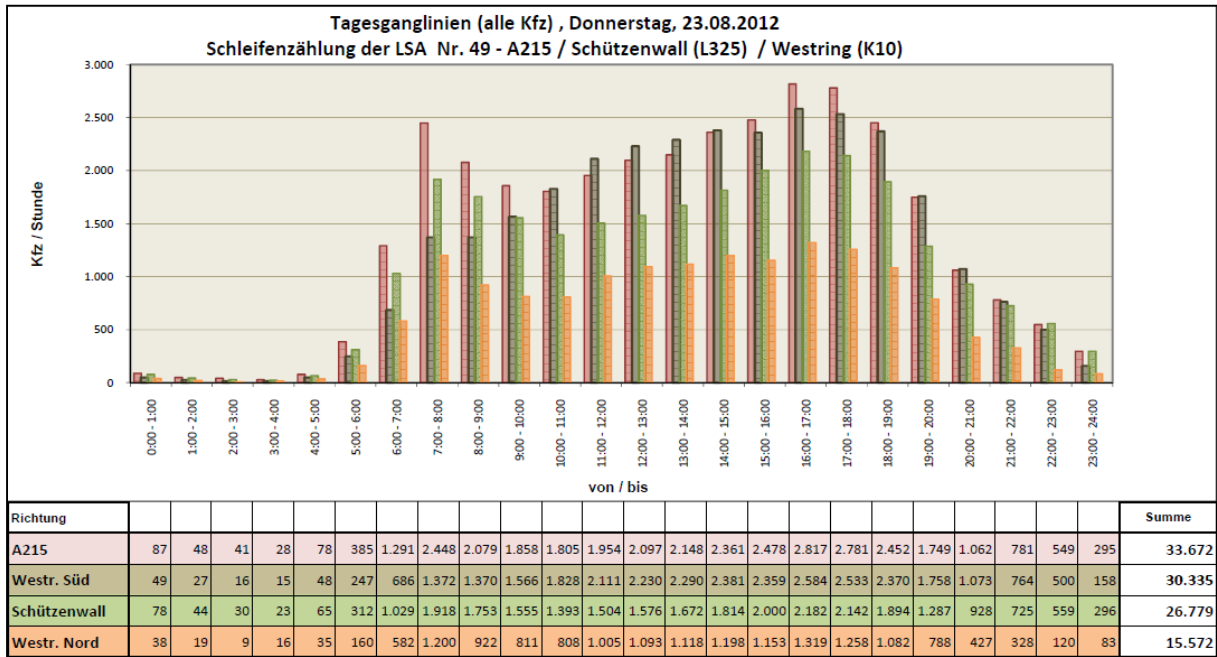


Bild 2.2: Tagesganglinien, Do., 23.08.2012

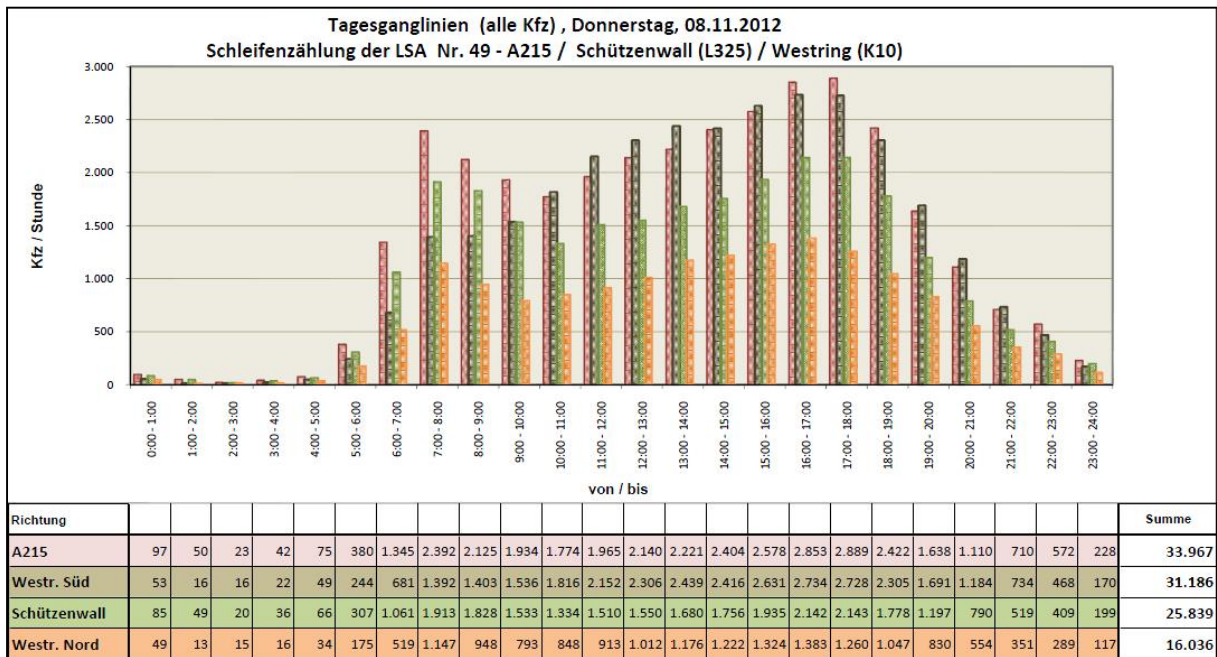


Bild 2.3: Tagesganglinien, Do., 08.11.2012

Die Verkehrsstärken des für die weitere Berechnung relevanten werktäglichen Erhebungszeitraums am Donnerstag, dem 23.08.2012 wird in Bild 2.4 dargestellt. Gezeigt werden die Verkehrsstärken als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerverkehr ab 3,5 t (SV).

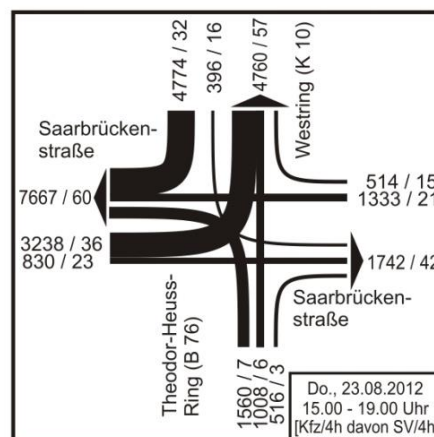
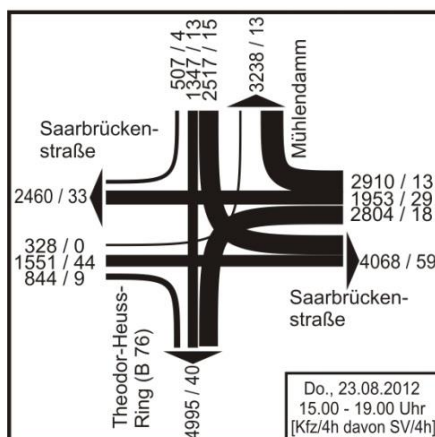
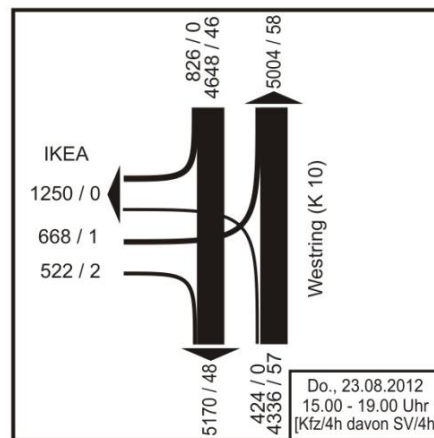
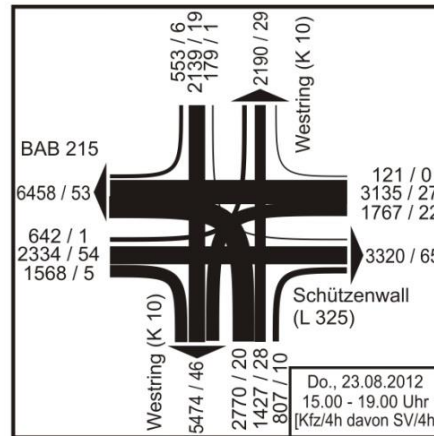
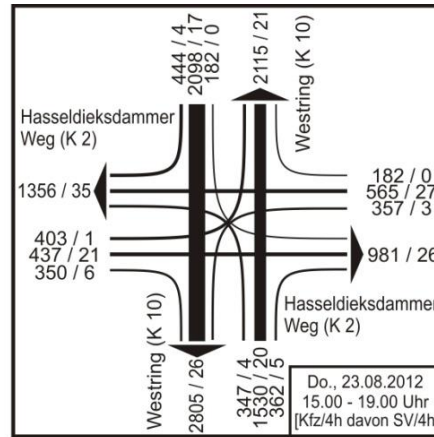


Bild 2.4: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Do., 23.08.2012, 15.00 – 19.00 Uhr

## 2.2 Verkehrsaufteilung

An der Zufahrt des bestehenden *IKEA*-Möbelmarktes wurden innerhalb des oben genannten Erhebungszeitraumes ebenfalls alle Fußgänger und Radfahrerwege erfasst die vom bzw. zum Grundstück erfolgten, um eine Aussage zur Verkehrsaufteilung des Kundenaufkommens bei den geplanten Möbelmärkten zu erhalten. Die Wetterlage am Erhebungstag war sonnig und stabil. Die Verkehrsaufteilung des Kundenverkehrsaufkommens stellt sich für den bestehenden *IKEA*-Möbelmarkt folgendermaßen anteilig dar:

	Donnerstag	Samstag
<b>Pkw:</b>	86 %	90 %
<b>Rad:</b>	4 %	3 %
<b>Fuß (inkl. ÖPNV):</b>	10 %	7 %

## 2.3 Kennzeichenerfassung

Um beurteilen zu können, wie sich voraussichtlich eine zukünftige Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der geplanten Möbelmärkte einstellen wird, wurde eine Kennzeichenverfolgung zum Erfassen der Kundenverkehrsverteilung des benachbarten *IKEA* – Möbelmarktes durchgeführt. Aufgrund von Erfahrungen an anderen Einzelhandelseinrichtungen stellen sich an vergleichbar positionierten Nachbarstandorten auch vergleichbare Verteilungen der Kundenherkunft ein. Daher werden sich auch bei den benachbart liegenden Möbelmärkten *IKEA* und Möbel Kraft annähernd identische Verteilungen des Quell- und Zielverkehrs auf das Straßennetz einstellen, da von beiden ein regionaler Einzugsbereich über die Grenzen Kiels hinaus angesprochen wird.

Hierbei wurden an den relevanten Straßenquerschnitten sowie an der Grundstückszufahrt des *IKEA*-Marktes die Kennzeichen der Fahrzeuge richtungsgetrennt und fahrzeugspezifisch in fünfminütigen Erfassungsintervallen per Tonbandaufzeichnung registriert. Durch einen Vergleich der Kennzeichen eines Ein- bzw. Ausfahrquerschnittes mit dem zu- und abfahrenden Verkehr an der Grundstückszufahrt des *IKEA*-Marktes wird die Verteilung des Kundenverkehrs qualitativ genau bestimmt. Eine Darstellung der erhobenen relativen Verteilung von Quell- und Zielverkehr zur werktäglichen Spitzenstunde (16.15 – 17.15 Uhr) ist dem nachfolgendem Bild 2.5 zu entnehmen.

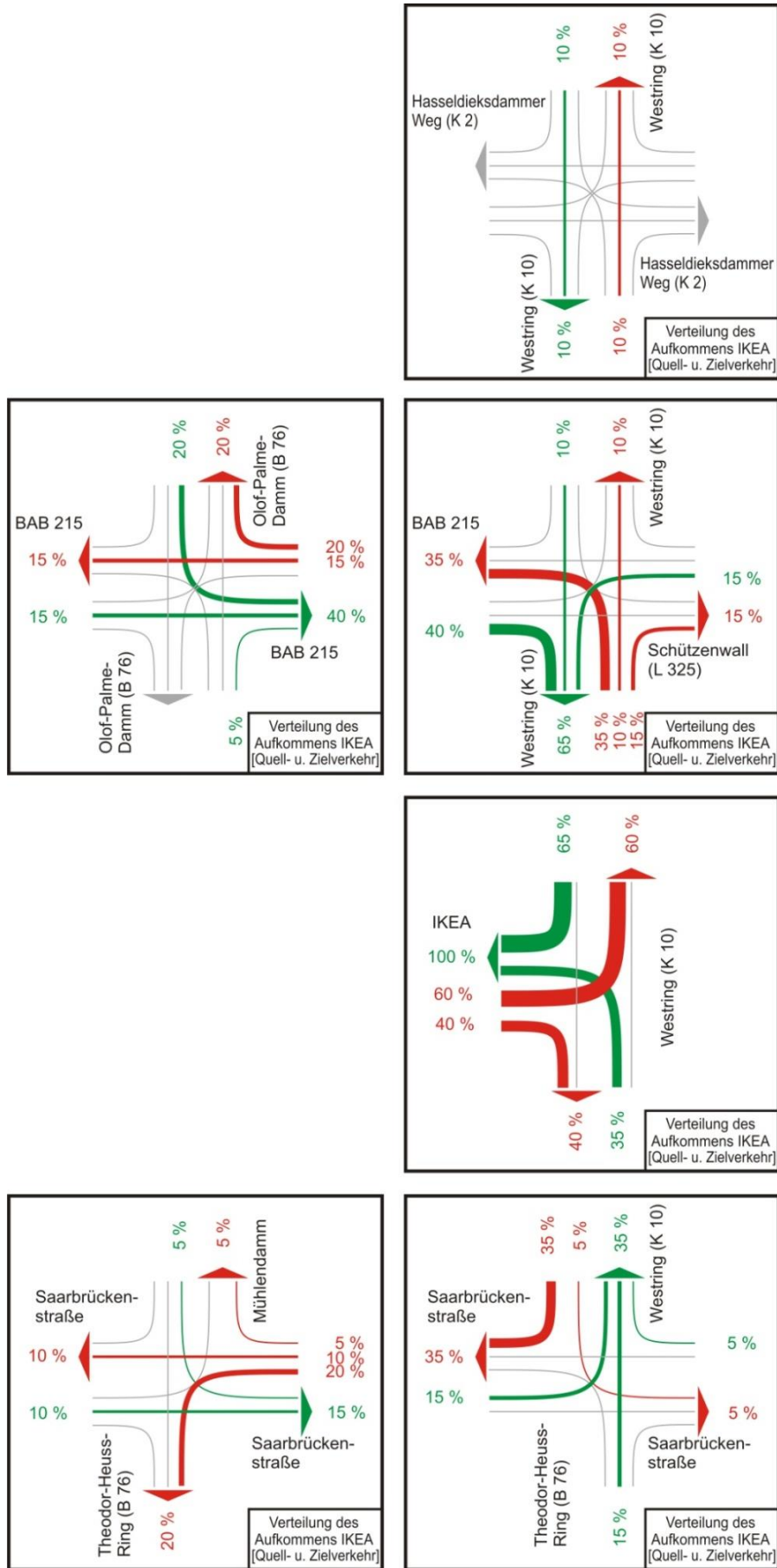


Bild 2.5: Verteilung des Quell- und Zielverkehres, IKEA

## 3 Verkehrsberechnung

### 3.1 Verkehrsanalyse - Status-quo 2012

#### 3.1.1 Bemessungsverkehrsstärke $MSV_w$

Der Knotenpunkt *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* wird als Referenzknoten für den Untersuchungsraum entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009 (1)* auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) umgerechnet. Hierbei werden unter anderem der Anteil der Stundengruppe 15.00 – 19.00 Uhr am Tagesverkehr sowie der Anteil des Zähltages (Donnerstag im August) am Jahresverkehr auf Grundlage von deutschlandweit gültigen empirisch ermittelten Ganglinien berücksichtigt. Die entsprechend des Verfahrens ermittelten Relationen zwischen Erhebungszeitraum und durchschnittlichem werktäglichem Verkehr ( $DTV_w$ ) und MSV gelten für den gesamten Untersuchungsraum.

Die maßgebende Bemessungsverkehrsstärke MSV stellt die dreißigste höchstbelastete Stunde eines Jahres dar. Sie wird bei Innerortsstraßen aus dem höheren durchschnittlichen werktäglichen Verkehr eines Jahres ( $DTV_w$ ) bestimmt und entspricht daher der  $MSV_w$ . Eine Umrechnung der vierstündigen Zählung auf die  $MSV_w$  erfolgt gemäß des Berechnungsblattes des *HBS 2001/2009 (1)* mit dem Verhältniswert 0,280. Eine Hochrechnung auf den  $DTV_w$  erfolgt mit dem Faktor 3,109 (siehe **Anlage 1**).

Die Verkehrsverteilung in der  $MSV_w$  wird entsprechend der erhobenen Verteilung der nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit für die weitere Berechnung angesetzt.

#### 3.1.2 Verkehrsbelastung, Status-quo 2012

Die resultierenden Bemessungsverkehrsstärken ( $MSV_w$ ) des Analysejahres 2012 werden im folgenden Bild 3.1 für die Verkehrsströme dargestellt.

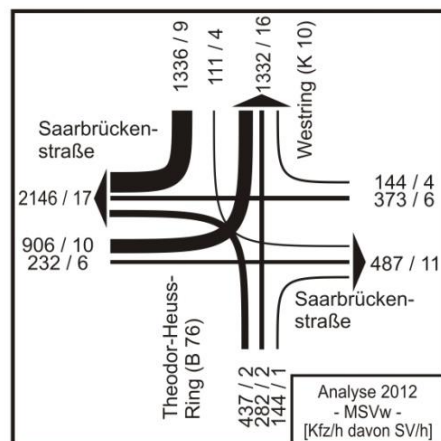
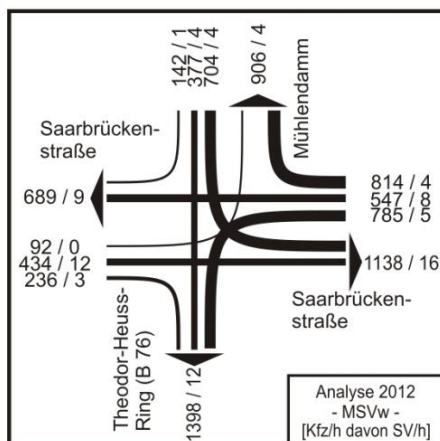
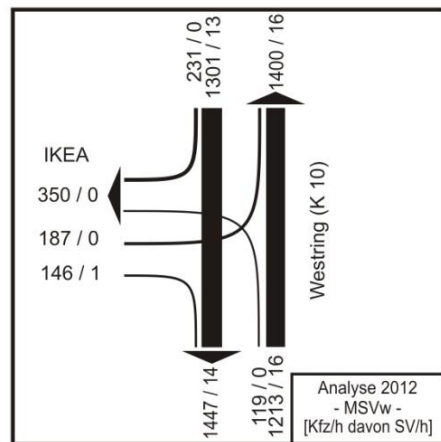
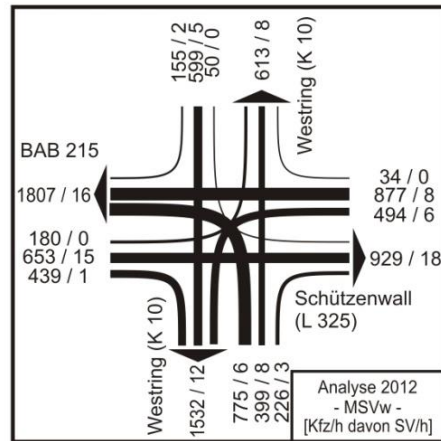
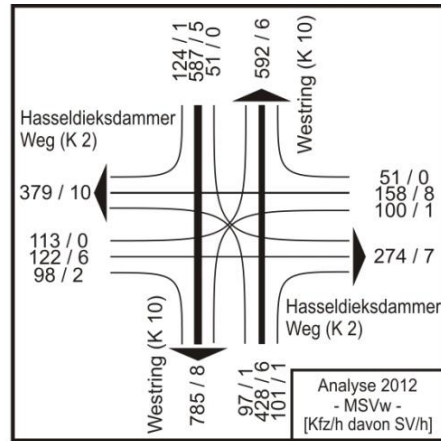


Bild 3.1: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Analyse 2012, MSV<sub>w</sub>

## **3.2 Verkehrsprognose - Status-quo 2030**

### **3.2.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung**

#### **3.2.1.1 Wahl des Prognosehorizontes**

Der Verkehrsentwicklungsplan VEP 2008 der Landeshauptstadt Kiel liefert über das Verkehrsmodell der Region Kiel durchschnittliche Tagesverkehrsstärken. Da bis zum damaligen Prognosejahr 2020 nunmehr nur noch ein geringer Zeitraum von acht Jahren besteht, wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zur Gewährleistung einer ausreichenden Prognosesicherheit das zwischenzeitlich in der Verkehrsplanung übliche Prognosejahr 2030 angesetzt.

Durch die im Rahmen der Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens erfolgten Verkehrserhebungen liegen Verkehrsbelastungszahlen vor, die eine aktuelle Datengrundlage darstellen und die Wirkung von bereits umgesetzten Maßnahmen optimaler abbilden, als es durch die Prognoseansätze zum damaligen Zeitpunkt der Erstellung des Verkehrsmodells möglich war.

#### **3.2.1.2 Berechnung**

Über den Verkehrsentwicklungsplan 2008 der Landeshauptstadt Kiel wird ausgehend vom damaligen Analysejahr 2007 bis zum Prognosejahr 2020 von einer Steigerung der Pkw-Verkehrsleistung in der Stadt und der Region Kiel um ca. 5 % ausgegangen. Ein Teil der enthaltenen Maßnahmen, wie z.B. die Mitbenutzung der Standstreifen auf der *Bundesautobahn BAB 215* für den fließenden Verkehr (6-Streifigkeit) sowie die gesteuerte Einzelhandelsentwicklung (CITTI) wurden bereits realisiert, sodass davon ausgegangen wird, dass ein wesentlicher Teil der erwarteten maßnahmenbedingten Verkehrssteigerung des Verkehrsentwicklungsplanes bereits erfolgt ist. Da die nun geplante Ansiedlung der beiden Möbelmärkte damals nicht bekannt war, war deren Verkehrserzeugung nur fiktiv über die im Verkehrsentwicklungsplan enthaltene allgemeine Steigerung erfasst. Im vorliegenden Gutachten wird nunmehr ebenfalls eine allgemeine Entwicklung sowie die konkrete Verkehrserzeugung der beiden Möbelmärkte eingestellt (siehe Abschnitt 3.3.1).

Nach Erkenntnis des Tiefbauamtes (Abteilung Verkehrsplanung) der Landeshauptstadt Kiel wird mittlerweile von einer annähernd stagnierenden allgemeinen Verkehrsentwicklung bzw. einem sehr geringem Zuwachs im Umfeld der Planung ausgegangen.

Zum Erreichen einer ausreichenden Prognosesicherheit erfolgt daher als ungünstiger Ansatz die Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2030 auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2030* (7) sowie gemäß des *Wegweisers Kommune* (8) der Bertelsmannstiftung. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung, sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

**Demnach wird in der Landeshauptstadt Kiel ausgehend vom Analysejahr 2012 bis zum Prognosejahr 2030, insbesondere aufgrund des erwarteten Bevölkerungsanstieges, eine allgemeine Verkehrszunahme von 3,29 % im Kfz-Verkehr und von 23,40 % im Schwerverkehr ab 3,5 t berücksichtigt.**



In der folgenden Tabelle 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren dargestellt.

Diese Prognose fügt sich damit in den extrapolierten Trend der bundesweiten Entwicklung gemäß HBS (1) ein, der für den Kfz-Verkehr einen Zuwachs von 3 % und für den Schwerverkehr ab 3,5 t einen Zuwachs von 22 % liefert. Dieser korrespondiert gleichfalls mit der erwarteten geringen Verkehrsentwicklung des VEP 2008 vor dem Hintergrund der bereits mit der Straßenverkehrszählung 2010 festzustellenden Stagnation der Verkehrsentwicklung.

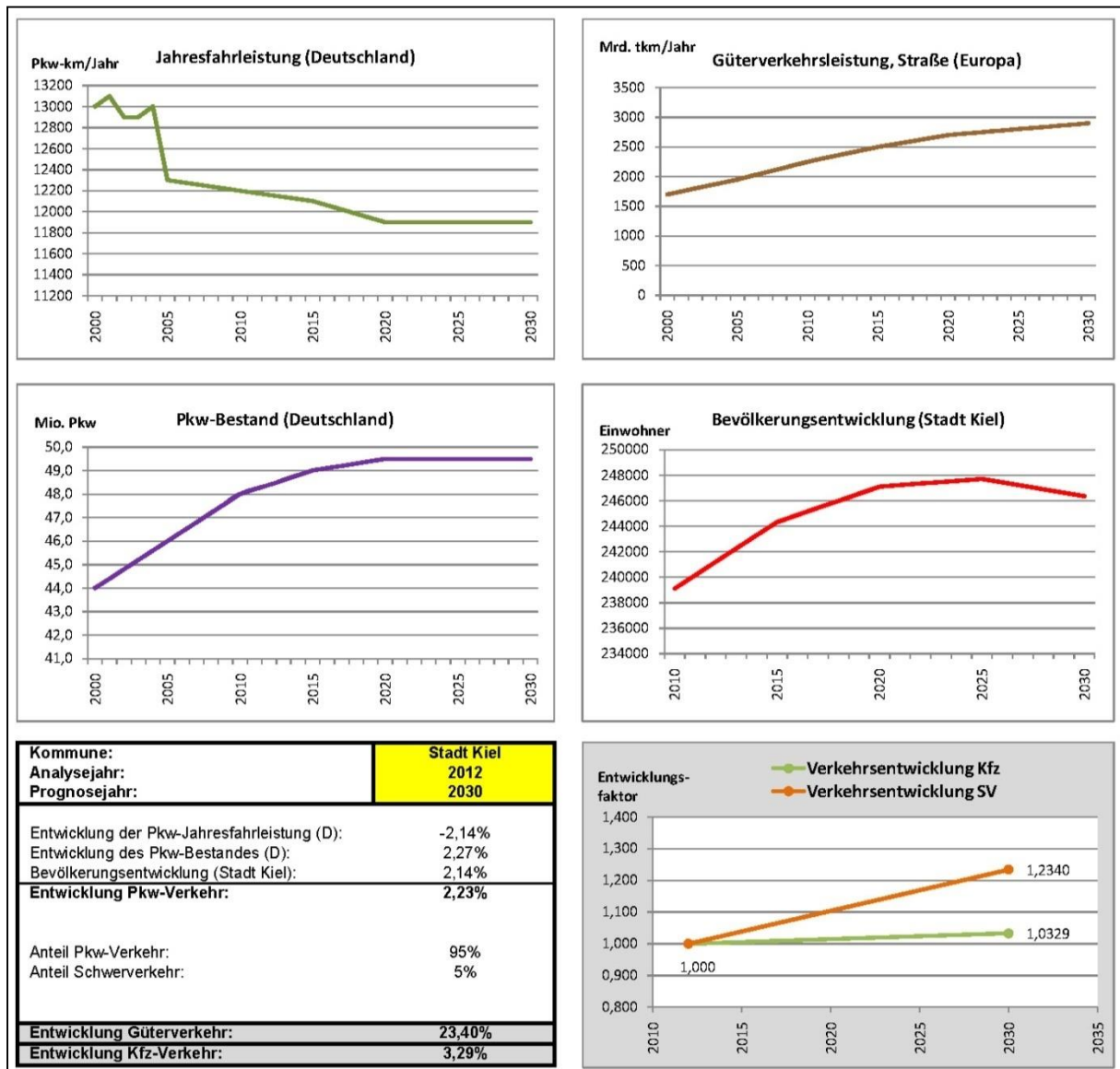


Tabelle 3.1: Allgemeine Verkehrsentwicklung

### 3.2.1.3 Verkehrserzeugung Regionales Berufsbildungszentrum (RBZ)

Nach Auskunft der Abteilung Immobilienwirtschaft der Landeshauptstadt wurde anhand der jetzigen Schülerzahl und Ihrem Alter hochgerechnet, dass der Parkplatz für Schüler-Pkw eine Anzahl von 209 Stellplätzen aufweisen soll. Eine entsprechende Anzahl zuzüglich 7 Behindertenstellplätze wurde im Rahmen der Umgestaltung des RBZ nachgewiesen. Bei erwarteter Vollauslastung des Parkplatzes treten demnach im Ziel- sowie im Quellverkehr jeweils 216 Kfz auf.

Weiter werden bis zu 100 Pkw von Mitarbeitern je im Quell- und Zielverkehr vom Parkplatz erwartet.

Wird insbesondere für den morgendlichen Verkehr ein Aufschlag von 10 % für den Parkplatzsuchverkehr berücksichtigt so treten an der Zufahrt zum *Westring (K 10)* über den Tag insgesamt 696 Pkw-Fahrten auf. Dieses entspricht annähernd der Größenordnung des bisherigen Verkehrsaufkommens.

Gemäß den Angaben der Abteilung Immobilienwirtschaft der Landeshauptstadt Kiel kann davon ausgegangen werden, dass der Unterrichtsschluss zukünftig zwischen 12.30 Uhr und maximal 16.00 Uhr liegen wird. Die Verteilung des abfließenden Quellverkehrs über den Tag wird wie folgt angegeben:

15 % zwischen 12.30 Uhr und 13.00 Uhr,

10 % zwischen 13.00 Uhr und 14.15 Uhr,

65 % zwischen 14.15 Uhr und 15.00 Uhr,

10 % zwischen 15.00 Uhr und 16.00 Uhr.

Die relevante Spitzenstunde im Zuge des *Westrings (K 10)* liegt zwischen 16.15 Uhr und 17.15 Uhr. Wird davon ausgegangen, dass der genannte Anteil von 10 % im Quellverkehr nach Unterrichtsschluss um 16.00 Uhr zeitversetzt ab 16.15 Uhr auftritt, so sind 35 Kfz/h im Quellverkehr zu berücksichtigen. Im Wesentlichen ist zu dieser nachmittäglichen Zeit nur mit Verkehr zu rechnen, der den Parkplatz des RBZ verlässt. Zur Absicherung von nicht absehbaren nachmittäglichen Veranstaltungen wird darüber hinaus ebenfalls ein gleichhoher Zielverkehr von 35 Kfz/h angesetzt.

### 3.2.2 Verkehrsbelastung, Status-quo 2030

Die Status-quo-Prognose 2030 berücksichtigt die oben genannte allgemeine Verkehrsentwicklung. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Entwicklung der geplanten Möbelmärkte findet hier dagegen keine Berücksichtigung und wird nur im Planfall 2030 mit zum Ansatz gebracht. Die Status-quo-Prognose 2030 entspricht dem sonst ebenfalls gebräuchlichen Begriff *Prognose-Null-Fall (POF)*.

Die Verkehrsstärken der Status-quo-Prognose 2030 ( $MSV_w$ ) der betrachteten Knotenpunkte sind im nachfolgenden Bild 3.2 dargestellt. Die Berechnung erfolgte anhand der für den Referenzknoten *BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS (1)* ermittelten Verhältnisswerten der Bemessungszeiträume  $DTV_w$  und  $MSV_w$  zueinander (siehe **Anlage 1**).

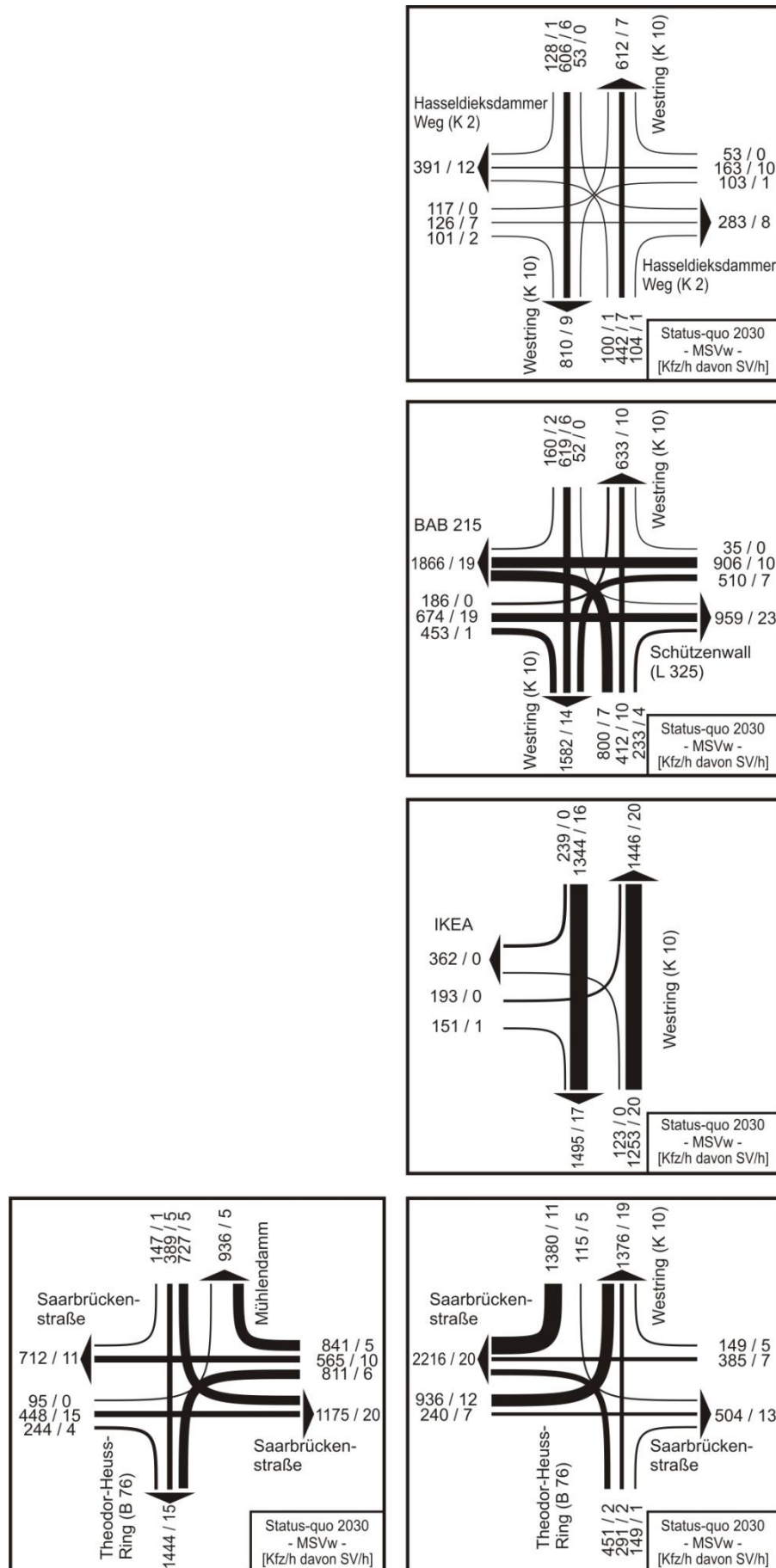


Bild 3.2: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2030, MSV<sub>w</sub>

### 3.3 Verkehrsprognose - Planfall 2030

#### 3.3.1 Verkehrsaufkommen durch Gebietsentwicklung

##### 3.3.1.1 Allgemein

Um eine Unter- wie auch eine Überschätzung des Verkehrsaufkommens der beiden geplanten Möbelmärkte zu vermeiden, erfolgt sowohl eine rechnerische Ermittlung der erwarteten Verkehre gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2)* der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, als auch eine Referenzbetrachtung des Verkehrsaufkommens von vergleichbaren Möbelmärkten der Unternehmensgruppe *Höffner-Krieger-Kraft*.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens gemäß der **Berechnung** nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2)* liefert für den Standort der beiden geplanten Märkte ein Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 3.788 Kfz/24h am durchschnittlichen Werktag (Montag-Freitag) bzw. von ca. 5.474 Kfz/24h am durchschnittlichen Samstag.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens über eine **Referenzbetrachtung** liefert für den Standort der beiden geplanten Märkte ein Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 3.734 Kfz/24h am durchschnittlichen Werktag (Montag-Freitag) bzw. von ca. 5.334 Kfz/24h am durchschnittlichen Samstag.

Es ist eine Übereinstimmung des abgeschätzten Verkehrsaufkommens zwischen den beiden gewählten Verfahren zu erkennen. Da die rechnerische Abschätzung des Verkehrsaufkommens für den Werktag (Montag-Freitag) geringfügig über den Ergebnissen der Referenzbetrachtung liegt, werden diese Rechenwerte als verkehrlich ungünstigerer Ansatz in der weiteren Berechnung für den relevanten werktäglichen Beurteilungszeitraum berücksichtigt. Für den Betrachtungsfall des Samstags wird ebenfalls das Ergebnis der Berechnung berücksichtigt, welches über die Verhältnisanteile aus der Referenzbetrachtung hergeleitet wurde.

*Hinweis:* Der im direkten Umfeld der Planung bestehende IKEA-Markt erzeugte am werktäglichen Erhebungstag gemäß der Zählung der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Westring (K 10) / Zufahrt IKEA insgesamt 6.983 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für den Samstag stellt sich das Verkehrsaufkommen mit 9.928 Kfz/24h um 42 % höher dar. Das gegenüber der Abschätzung für die geplanten Möbelmärkte höhere Verkehrsaufkommen des IKEA-Marktes begründet sich daraus, dass aufgrund der geringeren Verweilzeit (ca. 1,5 h) der Kunden in einem namenhaften SB-Möbelmarkt ein abweichendes Einkaufsverhalten vorliegt. Bei herkömmlichen Möbelmärkten besteht aufgrund des intensiven Beratungsgesprächs eine höhere mittlere Verweilzeit von ca. 2,5 h. Gleichzeitig ist der Kundendurchsatz bei einem IKEA-Markt deutlich höher.

Der Effekt ist weiterhin bei der Betrachtung des Umsatzes je Kunden zu erkennen, der sich in SB-Möbelmärkten prägnant niedriger darstellt, als in herkömmlichen Möbelmärkten. Bei SB-Möbelmärkten ist der Hauptkunde der sogenannte Ersteinrichter bis 40 Jahre. Hingegen beim herkömmlichen Möbelmarkten stellt der sogenannte Zweiteinrichter über 40 Jahre, mit einem dem SB-Möbelmarkt gegenüber im Mittel ca. 10-fach höheren Umsatz je Kunde, den wesentlichen Anteil dar.

Entsprechende unterschiedliche Berechnungsansätze hinsichtlich des Verkehrsaufkommens zwischen Möbelmärkten und SB-Möbelmärkten der Handelskette IKEA werden daher ebenfalls im gültigen Regelwerk vorgesehen. Die Berechnungsgrundlage „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“ (3) gibt für IKEA-Möbelmärkten einen Durchsatz von 35-50 Kunden/100m<sup>2</sup> Verkaufsfläche und für übliche Möbelmärkte einen Durchsatz von 6-12 Kunden/100 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche am Tag an.

Nachfolgend wird das Herleiten der Ergebnisse der beiden genannten Betrachtungsansätze erläutert.

### **3.3.1.2 Berechnung nach Richtlinie**

Das Verkehrsaufkommen der Einzelhandelsnutzung berechnet sich gemäß den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* (2) sowie des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung* (3) auf Grundlage der Verkaufs- und Geschossflächen. Es werden die durch die Berechnungsgrundlagen gelieferten Minimal- und Maximalwerte des Verkehrsaufkommens des geplanten Verkehrserzeugers angesetzt. Die Flächenansätze der Möbelmärkte werden dem Nutzungskonzept entnommen.

#### Verbundeffekt

Durch die gegenseitige räumliche Nähe der geplanten Nutzungen sowie der gemeinsamen Stellplatzanlage entsteht ein Verbundeffekt, welcher die Summe der Kfz-Fahrten der Einzelnutzungen reduziert. Ein Teil der Kunden sucht bei einer Anfahrt beide Möbelmärkte auf. Das berechnete Kundenverkehrsaufkommen der einzelnen Nutzungen addiert sich im Zusammenspiel somit nicht vollständig und wird um 10 – 30 % gemindert.

#### Mitnahmeeffekt und Konkurrenzeffekt

Ein Mitnahmeeffekt sowie ein Konkurrenzeffekt, welche das Verkehrsaufkommen mindern, werden bei der Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens nicht berücksichtigt, sodass hier zur Dimensionierung der Verkehrsanlagen mit einem verkehrlich ungünstigeren Berechnungsansatz eine Annahme auf der sicheren Seite getroffen wird.

Der Mitnahmeeffekt besagt, dass ein Teil der Kunden aus dem vorhandenen Verkehr im Umfeld stammt und den Einkauf bei den geplanten Möbelmärkten über einen Zwischenstopp innerhalb einer Wegekette erledigt. Dieses würde bei rechnerischer Betrachtung zu einer geringen Umverlagerung von vorhandenen Verkehrsströmen des Untersuchungsraumes führen. Gleichwohl wäre bei Möbelmärkten maximal nur ein geringer Mitnahmeeffekt von ca. 5 % im unteren Bereich der für Einzelhandel üblichen Bandbreite von 5 - 35 % am neuen Knotenpunkt *Westring (K 10) / Erschließung Möbel Kraft / RBZ* zu berücksichtigen. Dies entspräche 190 Kfz/24h, welche sich zunächst aus dem Straßennetz bei den Möbelmärkten als Zielverkehr bündeln und sich anschließend als Quellverkehr wieder im Straßennetz auffächern. Die Veränderungen im umliegenden Straßennetz sind daher marginal.

Besteht eine räumliche Nähe zwischen einem neuen Markt und einem bestehenden Markt der gleichen Branche, kann gemäß der *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung* (3) davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotential zum Teil bereits ausgeschöpft ist, was zu einer Minderung des Kundenaufkommens um bis zu 15 % bei den neuen Möbelmärkten beitragen würde. Auf eine Min-

derung des abgeschätzten Verkehrsaufkommens wird hier jedoch verzichtet, um zum Einen eine Bemessungssicherheit zu erreichen und zum Anderen dem ebenfalls möglichen Effekt der Steigerung der Gesamtkundenanzahl durch die Entstehung eines regionalen Möbelmarkt-Standortes (*IKEA, Möbel Kraft, Sconto*) mit dann vergrößertem und diversifizierten Kundenpotential abzudecken.

Die Schätzung nach dem genannten Verfahren erfolgt zunächst für das Verkehrsaufkommen eines mittleren Werktages (siehe **Anlage 2**). Eine Umrechnung auf den kundenintensiveren Samstag erfolgt anschließend über den Verhältnisfaktor der Referenzmärkte zwischen Werktag (Montag-Freitag) mit dem Faktor 1,38 beim *Möbel Kraft*-Markt bzw. von 1,77 bei *Sconto*.

### Möbel Kraft

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Möbelmarktes wird für eine Verkaufsfläche von ca. 40.000 m<sup>2</sup> und einer Geschossfläche von ca. 50.000 m<sup>2</sup> berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten berechnet sich für den geplanten Markt ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 1.280 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 5.030 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre im Bereich der Anbindung an das übergeordnete Straßennetz werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für großflächigen Einzelhandel von 10 % gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* für die nachmittägliche werktägliche Spitzenstunde (16.15 bis 17.15 Uhr) sowie von 13,5 % gemäß der Ganglinie von Möbel Kraft Referenzmärkten (siehe auch Abschnitt 4.2) für die samstägliche Spitzenstunde (13.00 bis 14.00 Uhr) verwendet:

- **Werktag:** 3.156 Kfz/24h davon 70 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Werktag, nachmittags:** 316 Kfz/h davon 7 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Samstag:** 4.356 Kfz/24h davon 70 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Samstag, mittags:** 588 Kfz/h davon 9 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

### Sconto

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Möbelmarktes wird für eine Verkaufsfläche von ca. 8.000 m<sup>2</sup> und einer Geschossfläche von ca. 10.000 m<sup>2</sup> berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten berechnet sich für den geplanten Markt ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 256 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 1.006 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre im Bereich der Anbindung an das übergeordnete Straßennetz werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für großflächigen Einzelhandel von 10 % gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* für die nachmittägliche werktägliche Spitzenstunde (16.15 bis 17.15 Uhr) sowie von 13,5 % gemäß der Ganglinie von Möbel Kraft Referenzmärkten (siehe auch Abschnitt 4.2) für die samstägliche Spitzenstunde (13.00 bis 14.00 Uhr) verwendet:

- **Werktag:** 632 Kfz/24h davon 14 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Werktag, nachmittags:** 63 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Samstag:** 1.118 Kfz/24h davon 14 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- **Samstag, mittags:** 151 Kfz/h davon 2 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

### 3.3.1.3 Referenzbetrachtung

Für die Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens über eine Referenzbetrachtung mit vergleichbaren Möbelmärkten wurden durch die *Krieger IT GmbH & Co. KG* Besucherzahlen von *Möbel Kraft* und *Möbel Höffner* aus Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen, sowie die mittleren Besucherzahlen über alle bundesweiten *Sconto-Möbelmärkte* zur Verfügung gestellt, die durch Personenzählungen an den Eingängen der Möbelmärkte ermittelt wurden, sodass zusätzlich zu den Kassenkunden auch die Schaukunden erfasst wurden. Berücksichtigt wird hierbei der vollständige Betrachtungszeitraum vom 01.10.2011 bis zum 30.09.2012.

#### Möbel Kraft

Nachfolgend sind sowohl die wochentäglichen sowie die samstäglichen Besucherzahlen der Vergleichsmärkte zum geplanten *Möbel Kraft*-Markt als Jahresmittelwerte tabellarisch zusammengefasst.

Standort	Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]	Montag - Freitag [ Besucher / Tag ]	Samstag [ Besucher / Tag ]	Verhältniswert [ - ]
<b>Buchholz (Möbel Kraft)</b>	30.000	3.696	4.842	1,31
<b>Barsbüttel (Möbel Höffner)</b>	37.500	3.894	5.713	1,47
<b>Eidelstedt (Möbel Höffner)</b>	39.000	3.934	5.322	1,35
<b>Bad Segeberg (Möbel Kraft)</b>	45.000	5.285	5.987	1,13

Tabelle 3.2: Referenzmärkte (Möbel Kraft)

Es zeigt sich, dass das werktägliche (Montag-Freitag) Verkehrsaufkommen für die Märkte in Buchholz, Barsbüttel und Eidelstedt mit 3.696 bis 3.934 Besuchern/Tag in annähernd gleicher Größenordnung liegen. Abweichend ist die Besucherzahl beim Markt in Bad Segeberg mit 5.285 Besuchern/Tag deutlich höher. Nach Angaben des Betreibers handelt es hierbei um einen der bundesweit umsatzstärksten Möbelmärkte, der sich deutlich von den weiteren Vergleichsmärkten abhebt.

Für den Standort „Kiel“ besteht eine Umsatzerwartung, die um den Faktor 1,5 niedriger als der tatsächliche Umsatz des Standortes „Buchholz“ bzw. um den Faktor 2,0 niedriger als der tatsächliche Umsatz der Standorte „Eidelstedt“ und „Barsbüttel“ liegt. Zum Standort „Bad Segeberg“ stellt sich das Verhältnis darüber hinaus mit einem Faktor deutlich über 2,0 noch höher dar. Eine Vergleichbarkeit des geplanten Standort in der Landeshauptstadt Kiel mit dem Möbelmarkt Bad Segeberg besteht hier nicht mehr, sodass als Referenzmärkte nur die drei zuerst genannten Standorte herangezogen werden.

Der Jahresmittelwert der Standorte „Buchholz“, „Barsbüttel“ und „Eidelstedt“ beträgt wochentags 3.842 Besucher / Tag bzw. samstags 5.292 Besucher / Tag. Wird von einem den Richtlinien entsprechenden mittleren Motorisierungsgrad von ca. 85 % im Kundenverkehr, einem Besetzungsgrad von ca. 2 Personen/Pkw sowie jeweils einem Fahrtweg für An- und Abfahrt ausgegangen, so ergibt sich für den mittleren Werktag ein durchschnittliches Aufkommen von ca. 3.266 Kfz/24 h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für den Samstag ergibt sich ein im Mittel ca. 38 % höheres Aufkommen von ca. 4.506 Kfz/24 h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

## Sconto

Die Referenzbetrachtung für den geplanten *Sconto*-Möbelmarkt liefert einen wochentäglichen Mittelwert von 550 Besuchern/Tag. Wird hier ebenfalls von einem mittleren Motorisierungsgrad von ca. 85 % im Kundenverkehr, einem Besetzungsgrad von ca. 2 Personen/Pkw sowie jeweils einem Fahrtweg für An- und Abfahrt ausgegangen, so ergibt sich für den mittleren Werktag ein durchschnittliches Aufkommen von ca. 468 Kfz/24 h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für den Samstag ergibt sich gemäß des Verhältniswertes der Besucherzahlen des mittleren Werktages und des Samstags ein um ca. 77 % höheres Aufkommen von 828 Kfz/24 h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Sconto (alle Standorte)	Besucher / Tag [ - ]
<b>Montag</b>	583
<b>Dienstag</b>	515
<b>Mittwoch</b>	533
<b>Donnerstag</b>	531
<b>Freitag</b>	589
<b>Samstag</b>	976

Tabelle 3.3: Referenzmärkte (*Sconto*)

### 3.3.1.4 Fazit zur Berechnung

Es zeigt sich im Vergleich der Berechnung des Verkehrsaufkommens nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2)* mit den Referenzstandorten, dass dieses sowohl in der Berechnung der Kundenzahlen als auch im Anteil des motorisierten Verkehrs zum nicht motorisierten Verkehr (Rad, Fuß) sehr gut mit den werktäglichen Erhebungsdaten der Referenzstandorte korrespondiert.

	<u>Berechnung</u>	<u>Referenz</u>
Kunden Möbel Kraft:	3.600	3.842
Kunden Sconto:	720	550
Nicht motorisierter Verkehr:	15 %	14 % (Zählung <i>IKEA</i> )

**Folgende Verkehrsaufkommen werden in der weiteren Berechnung für Möbel Kraft und Sconto gemeinsam berücksichtigt:**

**Werktag: 3.788 Kfz/24h davon 84 Lkw/24h bzw. 379 Kfz/h davon 8 Lkw/h in der Spitzenstunde in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

**Samstag: 5.474 Kfz/24h davon 84 Lkw/24h bzw. 739 Kfz/h davon 11 Lkw/h in der Spitzenstunde in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**



### nicht motorisierter Verkehr – Radverkehr und Fußgänger

Bei Berücksichtigung eines werktäglichen Radverkehrsanteils von 4 % und eines Fußverkehrsanteils von 10 % im Kundenverkehr gemäß des erhobenen Anteils beim benachbarten *IKEA*-Möbelmarkt ergibt sich für die geplanten Möbelmärkte am Werktag (Montag-Freitag) ein Radverkehrsaufkommen von 176 Radfahrern / 24 h bzw. ein Fußverkehrsaufkommen von 440 Fußgängern / 24 h. In der Anzahl der Fußgänger ist ebenfalls ein ÖPNV-Anteil enthalten.

Bei Berücksichtigung des samstäglichen Radverkehrsanteils von 3 % und eines Fußverkehrsanteils von 7 % im Kundenverkehr gemäß der erhobenen Anteil beim benachbarten *IKEA*-Möbelmarkt ergibt sich für die geplanten Möbelmärkte eine Radverkehrsaufkommen von 182 Radfahrer/24h bzw. ein Fußverkehrsaufkommen von 428 Fußgängern/24h.

#### **3.3.2 Verkehrsverteilung**

Bei Ansatz der erwarteten zukünftigen Verteilung des Verkehrsaufkommens durch die geplanten Möbelmärkte wird die erhobene Verteilung des bestehenden *IKEA*-Möbelmarktes als Grundlage herangezogen (siehe Bild 2.5). Es wird bei den geplanten Möbelmärkten von einer annähernd identischen Verkehrsverteilung ausgegangen. Entsprechend der mündlichen Aussage des Stadtplanungsamtes zum Stand des sich in der Bearbeitung befindenden Einzelhandelsgutachtens wird für *Möbel Kraft* ein Einzugsbereich mit einem Radius von ca. 40 km berücksichtigt.

Die Rundung der Anteile der Verteilung wird mit 5 % Genauigkeit angesetzt. Anteile und Abweichungen, die deutlich geringer als 5 % sind, werden aufgrund der verkehrlich und schalltechnisch geringfügigen Auswirkung demnach in der Verteilung innerhalb des Planungsraums nicht berücksichtigt. Gemäß der erhobenen Verteilung des bestehenden *IKEA*-Möbelmarktes kommen im Zielverkehr 30 % der Kunden aus nördlicher Richtung, 35 % der Kunden aus südlicher Richtung, 15 % aus westlicher Richtung und 20 % aus östlicher Richtung zu den Märkten. Die Verteilung des Quellverkehrs stellt sich entsprechend in umgekehrter Richtung dar.

Bei dem Kundenzielverkehr aus Richtung der südlichen *Bundesstraße B 76* wird gegenüber dem erhobenen Verkehr des bestehenden *IKEA*-Marktes eine stärkere Verkehrsverteilung vom südlichen Abschnitt des *Westrings (K 10)* auf die Verbindung über den Anschluss zur *Bundesautobahn BAB 215* erwartet. Die Fahrt über den südlichen *Westring (K 10)* stellt zwar die längenmäßig kürzere Verbindung dar, jedoch besteht hier aufgrund der höhere Anzahl von lichtsignalisierten Knotenpunkten ein ebenfalls höherer verkehrlicher Widerstand. Es wird davon ausgegangen, dass sich mit jeweils 10 % ein annäherndes Gleichgewicht bei der Nutzung der beiden genannten Verbindungen einstellt.

Für den bestehenden *IKEA*-Möbelmarkt wurde ein Verbundeffekt von 5 % mit dem *CITTI-Park* festgestellt, der besagt, dass heute ein Teil der Kunden beide Einrichtungen innerhalb einer Wegekette aufsucht. Aufgrund eines zukünftig erwarteten Verbundeffektes zwischen den geplanten Möbelmärkten und dem bestehenden *IKEA*-Möbelmarkt wird sich ein ebenfalls denkbarer Verbundeffekt zwischen den geplanten Möbelmärkten und dem *CITTI-Park*, nicht zuletzt aufgrund der größeren räumlichen Distanz, anteilig geringer (< 5 %) darstellen, sodass dieser in der zukünftigen Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens vernachlässigt wird. Die erwartete Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der geplanten Möbelmärkte wird im folgenden Bild 3.3 dargestellt.

Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde		
	QV	ZV
Möbel Kraft:	147 Kfz/h	169 Kfz/h
Sconto:	29 Kfz/h	34 Kfz/h
<b>gesamt:</b>	<b>176 Kfz/h</b>	<b>203 Kfz/h</b>

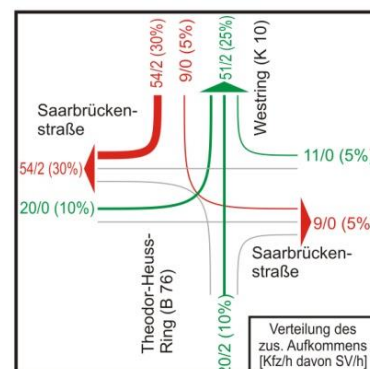
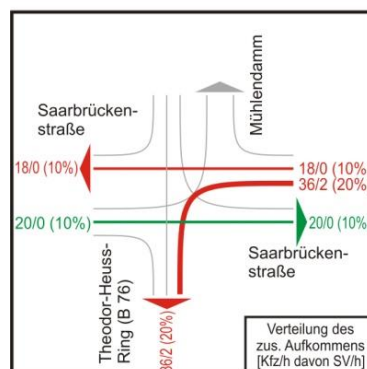
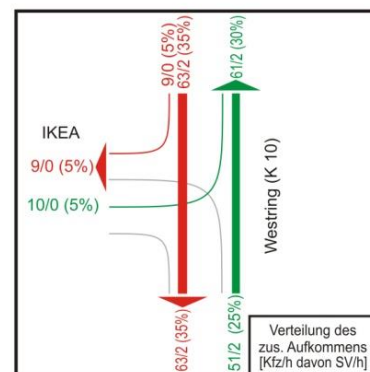
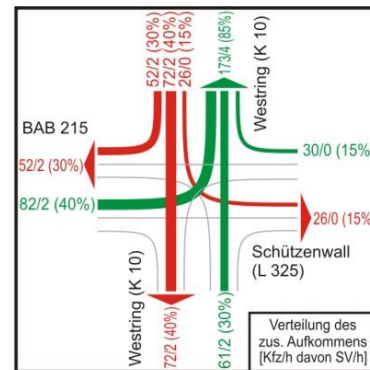
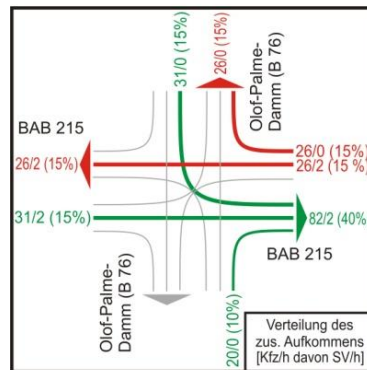
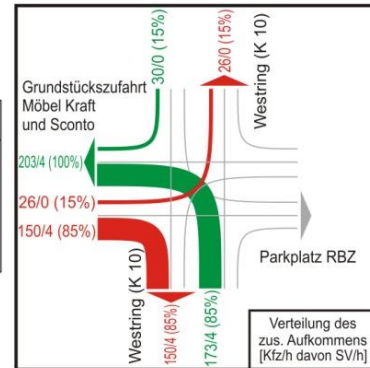
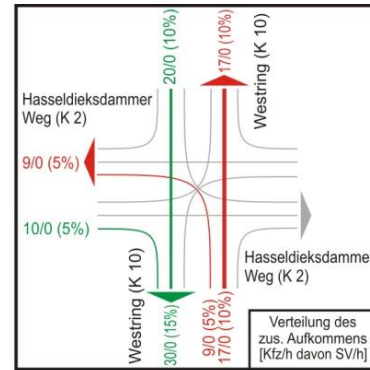


Bild 3.3: Verkehrsverteilung, zusätzliches Aufkommen,  $MSV_w$

### 3.3.3 Verkehrsbelastung, Planfall 2030

Der Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Prognosejahr 2030. Desweiteren wird der zusätzliche Verkehr durch die Entwicklung der beiden Möbelmärkte berücksichtigt. Der Planfall 2030 entspricht dem sonst ebenfalls gebräuchlichen Begriff *Prognose-Mit-Fall (PMF)*.

In der folgenden Tabelle 3.4 werden die durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärken ( $DTV_w$ ) an den betrachteten Streckenabschnitten des Analysejahres 2012, der Status-quo-Prognose 2030 sowie des Planfalls 2030 (siehe **Anlage 2.3**) gegenübergestellt.

Streckenabschnitt	Status-quo-Analyse DTV <sub>w</sub> 2012 [Kfz/24h]	POF	PMF	zusätzliches Aufkommen (Möbel Kraft und Sconto) [Kfz/24h]
		Status-quo-Prognose DTV <sub>w</sub> 2030 [Kfz/24h]	Planfall (mit Entwicklung) DTV <sub>w</sub> 2030 [Kfz/24h]	
Grundstückszufahrt Möbel Kraft / Sconto	-	-	3.800	
Westring nördlich des Hasseldieksdammer Weges	15.000	15.500	15.900	400
Westring zwischen Hasseldieksdammer Weg und Möbel Kraft / Sconto	15.600	16.100	16.700	600
Westring zwischen Möbel Kraft / Sconto und Schützenwall	15.700	16.200	19.400	3.200
Westring zwischen Schützenwall und IKEA	32.900	33.800	35.100	1.300
Westring zwischen IKEA und Saarbrückenstraße	31.200	32.100	33.200	1.100
Hasseldieksdammer Weg westlich des Westrings	7.900	8.100	8.300	200
Hasseldieksdammer Weg östlich des Westrings	6.500	6.700	6.700	0
Schützenwall östlich des Westrings	25.900	26.800	27.400	600
BAB 215 zwischen Westring und Kiel Mitte	34.500	35.500	36.800	1.300

Anmerkung: Durch die, dem Einkaufsverkehr unterliegende Tagesganglinie der beiden Möbelmärkte unterscheidet sich deren Hochrechnungsfaktor geringfügig zum Faktor des allgemeinen Verkehrsaufkommens. Die Streckenbelastungen des  $DTV_w$  im Plan der Umlegung (Anlage 2.3) weichen daher gegenüber den Tabellenwerten geringfügig nach oben ab.

Tabelle 3.4: Gegenüberstellung (Analyse, Prognose, Planfall)

Demnach findet in den betrachteten Streckenabschnitten zwischen der Status-quo-Prognose und dem Planfall eine Verkehrszunahme um 200 bis 3.200 Kfz/24h bzw. 2 bis 20 % statt.

Die Verkehrsstärken des Planfalls 2030 ( $MSV_w$ ) der betrachteten Knotenpunkte sind im nachfolgenden Bild 3.4 dargestellt.

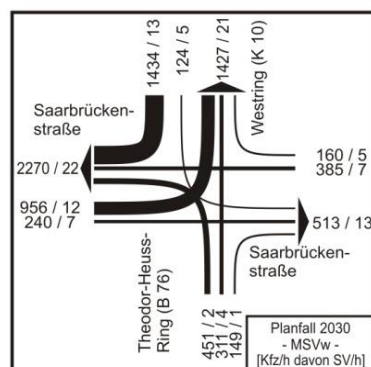
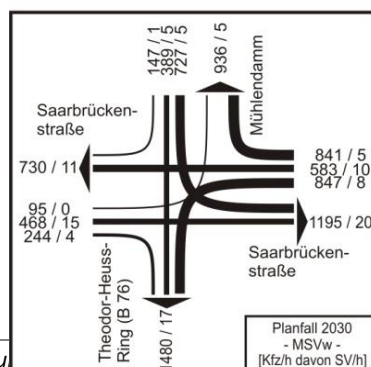
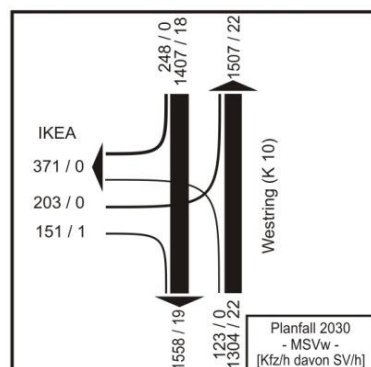
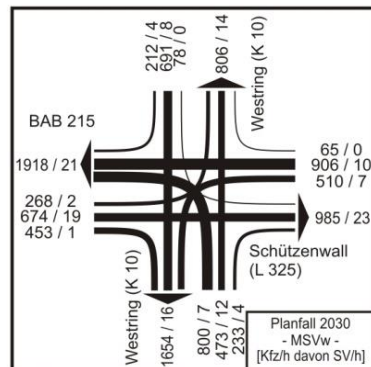
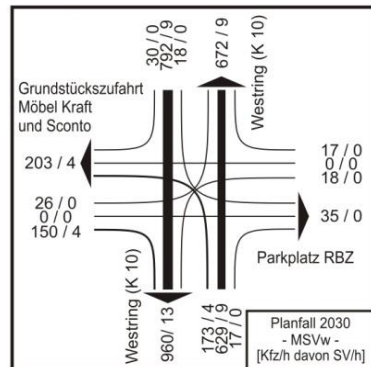
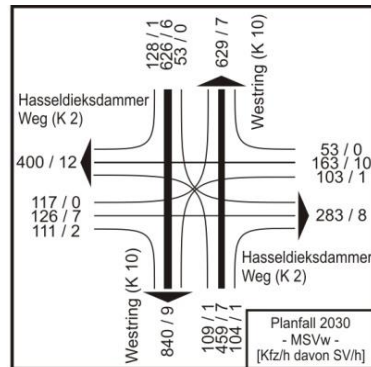


Bild 3.4: Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Planfall 2030, MSV<sub>w</sub>

### 3.3.4 Verkehrsbelastung, Planfall 2030 mit Vollanschluss Mühlendamm

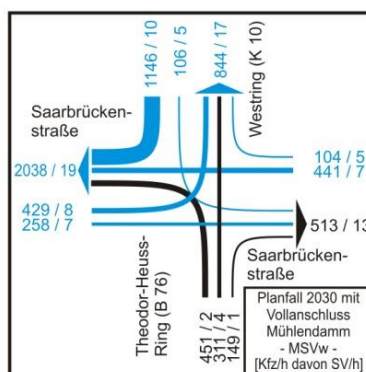
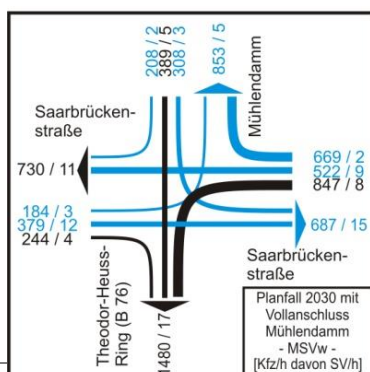
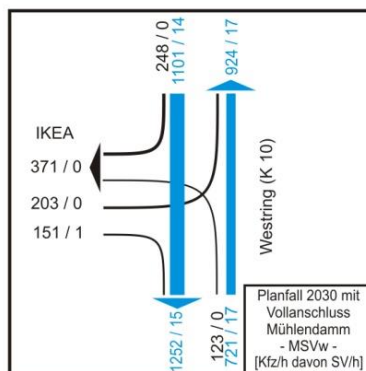
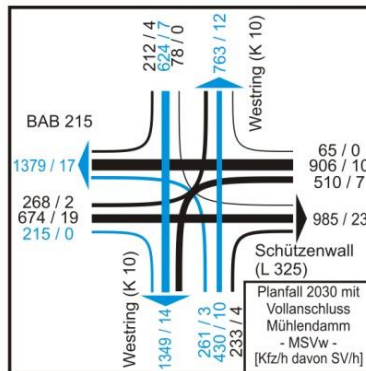
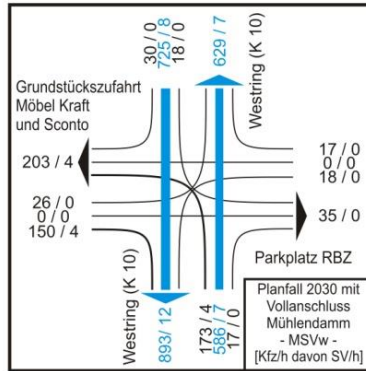
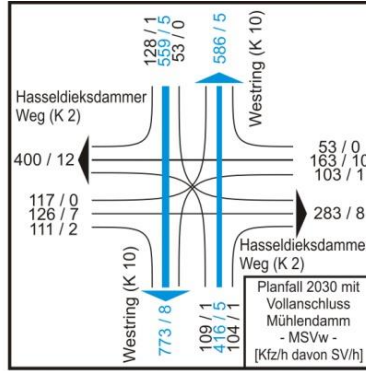
Zur besseren Abwicklung der Verkehre der nördlichen *Bundesstraße B 76* und der westlichen *Bundesautobahn BAB 215* plant die Landeshauptstadt Kiel eine ergänzende Anbindung an den *Mühlendamm*. Hierzu findet aktuell eine Verkehrsuntersuchung hinsichtlich der Wirksamkeit des Anschlusses statt. Der Anschluss ist als eigenständige Maßnahme zu betrachten, dessen Wechselwirkung mit dem Neubau der beiden geplanten Möbelmärkte jedoch zu berücksichtigen ist.

Die Erweiterung des Anschlusses *Mühlendamm* führt im Wesentlichen zu einer verkehrlichen Entlastung an den Knotenpunkten *Westring (K 10) / Bundesautobahn BAB 215 / Schützenwall (L 325)*, *Westring (K 10) / Zufahrt IKEA* und *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße* durch eine dann mögliche direkte Abwicklung der Verkehre zwischen der nördlichen *Bundesstraße B 76* und dem Citti-Park bzw. zwischen der nördlichen *Bundesstraße B 76* und den Stadtgebieten um die *Saarbrückenstraße*.

Desweiteren wird eine Teilverlagerung von Verkehren zwischen dem Stadtgebiet im Bereich des nördlichen *Westrings (K 10)* und dem Citti-Park auf die *Bundesstraße B 76* erwartet. Hierbei wird nach Abstimmung mit dem Tiefbauamt der Landeshauptstadt Kiel von einer Entlastung des *Westrings (K 10)* um ca. 1.200 Kfz/24h ausgegangen.

**Ein Nachweis der Leistungsfähigkeit und Verträglichkeit für den Planfall ohne Anbindung deckt ebenfalls den Planfall mit Anbindung ab. Um darüber hinaus eine Aussage zur positiven Auswirkung auf den Verkehrsablauf zu erhalten, wird diese sich ergebene Planfallvariante dennoch mit untersucht.**

Nachfolgend werden im Bild 3.5 die Verkehrsstärken des Planfalls 2030 mit Vollanschluss des *Mühlendamms* dargestellt. Verkehrsströme, die gegenüber dem Planfall 2030 ohne Vollanschluss *Mühlendamms* eine abweichende Belastung ausweisen, sind farbig hervorgehoben.



*Bild 3.5: Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Planfall 2030 mit AS Mühlendamm, MSV<sub>w</sub>*

## 4 Lärmfaktoren

### 4.1 Grundlagen

Für die Durchführung schalltechnischer Berechnungen werden die Verkehrsbelastungen der schalltechnisch relevanten Zeiträume benötigt. Die Berechnung der Lkw-Anteile für den Tages- und Nachtzeitraum (pt und pn) sowie der mittleren stündlichen Verkehrsstärken für den Tages- und Nachtzeitraum (Mt und Mn) erfolgt auf Grundlage der *Straßenverkehrszählung 2010* (5).

Dabei dient die *Straßenverkehrszählung 2010* (5) zur Berechnung von Verhältnissen verschiedener Werte zueinander, da diese Verhältnisse die typische Charakteristik des Jahresverlaufes des Verkehrs aber auch der Tagesganglinie aufzeigen. So beziehen sich gemäß der *RLS-90* (9) die Werte Mt und Mn immer auf den durchschnittlichen Tagesverkehr aller Tage eines Jahres (DTV). Durch Multiplizieren des Faktors Mt mit den 16 Stunden des Beurteilungszeitraums TAG (6.00-22.00 Uhr) und Multiplizieren des Faktors Mn mit den 8 Stunden des Beurteilungszeitraums NACHT (22.00-6.00 Uhr) ergibt sich wiederum die durchschnittliche Verkehrsstärke eines Tages (DTV). Die Verkehrsuntersuchung, welche aus der Verkehrserhebung am Normalwerktag gewonnen wurde, bildet dagegen den innerorts höheren  $DTV_w$  ab. Um nun den DTV 2030 in einem Streckenabschnitt zu erhalten, wird der prognostizierte  $DTV_w$  2030 anhand des Verhältnisses zwischen DTV und  $DTV_w$  der *SVZ 2010* berechnet.

Da nur das relative Verhältnis und keine absoluten Verkehrsstärken verwendet werden, wird hierbei die These aufgestellt, dass der Jahresverlauf des Verkehrs sich im Jahr 2030 genauso darstellen wird wie im Jahr 2010. Für die Lärmfaktoren ist weiterhin die Unterscheidung des Tages- und Nachtzeitraumes erforderlich. Aus der *SVZ 2010* (5) kann der Anteil des Verkehrs in den lärmtechnischen 16 Tagesstunden und den 8 Nachtstunden bestimmt werden.

### 4.2 Berechnung

Für die relevanten Streckenabschnitte des *Westrings (K 10)* sowie des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)* wird der Streckenabschnitt der *Bundesstraße B 76* als Referenz berücksichtigt. Für den *Schützenwall (L 325)* und die *Bundesautobahn BAB 215* wird die Referenzzählstelle der *Bundesautobahn BAB 215* herangezogen. In der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind die Daten aus der *Straßenverkehrszählung 2010* (5) der genannten Referenzzählstellen dargestellt.

Name	Zst.-Nr.	Mt [Kfz/h]	Pt [%]	Mn [Kfz/h]	Pn [%]	DTV 2010 [Kfz/24h]	DTV <sub>w</sub> 2010 [Kfz/24h]
B 76 zwischen BAB 215 und Kronshagener Weg	1626/0542	4521	3,1	768	3,8	78.630	87.554
B 76 zwischen BAB 215 und Saarbrückenstraße	1626/0920	4070	4,3	708	5,4	70.791	77.533
BAB 215 zwischen Kiel West und Kiel Mitte	1626/1194	3685	4,3	562	8,5	63.467	68.904
BAB 215 zwischen Kiel Mitte und Kiel Westring	1626/0919	1637	1,5	250	3,0	28.185	31.489

Tabelle 4.1: Analysewerte der *SVZ 2010* – Lärmfaktoren

Die Umrechnung vom  $DTV_w$  auf den Lärmfaktor  $M_t$ , welcher den DTV repräsentiert, erfolgt für alle Abschnitte mit dem Wert 0,052. Die Umrechnung vom  $DTV_w$  auf den Lärmfaktor  $M_n$  erfolgt mit dem Wert 0,009 über die Referenzzählstellen der *Bundesstraße B 76* bzw. mit 0,008 über die Referenzzählstellen der *Bundesautobahn BAB 215*. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Möbelmärkte wird aufgrund der Öffnungszeiten vollständig dem Tageszeitraum zugeordnet. Die Berechnungstabelle ist der **Anlage 3** zu entnehmen.



Die Festlegung der Lärmfaktoren für die Belastung an der Grundstückszufahrt *Möbel Kraft* und *Sconto* ist unter Abstimmung mit dem Betreiber über Tagesganglinien des Kundenaufkommens im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung zu ermitteln.

Als Grundlage werden durch das vorliegende Verkehrsgutachten das abgeschätzte Verkehrsaufkommen eines mittleren Werktages sowie eines mittleren Samstags geliefert:

**3.788 Kfz/24h mit einem Anteil von 84 Lkw/24h (Montag-Freitag)**

**5.474 Kfz/24h mit einem Anteil von 84 Lkw/24h (Samstag)**

Desweiteren wird nachfolgend eine typische Tagesganglinie des Kundenzielverkehrs (ZV) und des Kundenquellverkehrs (QV) bei samstäglichem Öffnungszeit von 9.00 Uhr bis 20.00 Uhr dargestellt (siehe Bild 4.1). Die Verteilung des Kundenzielverkehrs ergibt sich aus dem Mittelwert der Kundeneingangszählungen an drei starkfrequentierten Samstagen (03.11.2012, 06.10.2012 und 29.09.2012) von den bestehenden *Möbel Kraft*-Märkten in Bad Segeberg, Buchholz, Berlin-Schöneberg und Berlin-Vogelsdorf.

Der Kundenquellverkehr tritt jeweils mit einem zeitlichen Versatz von 2,0 bis 2,5 Stunden zum Kundenzielverkehr auf.

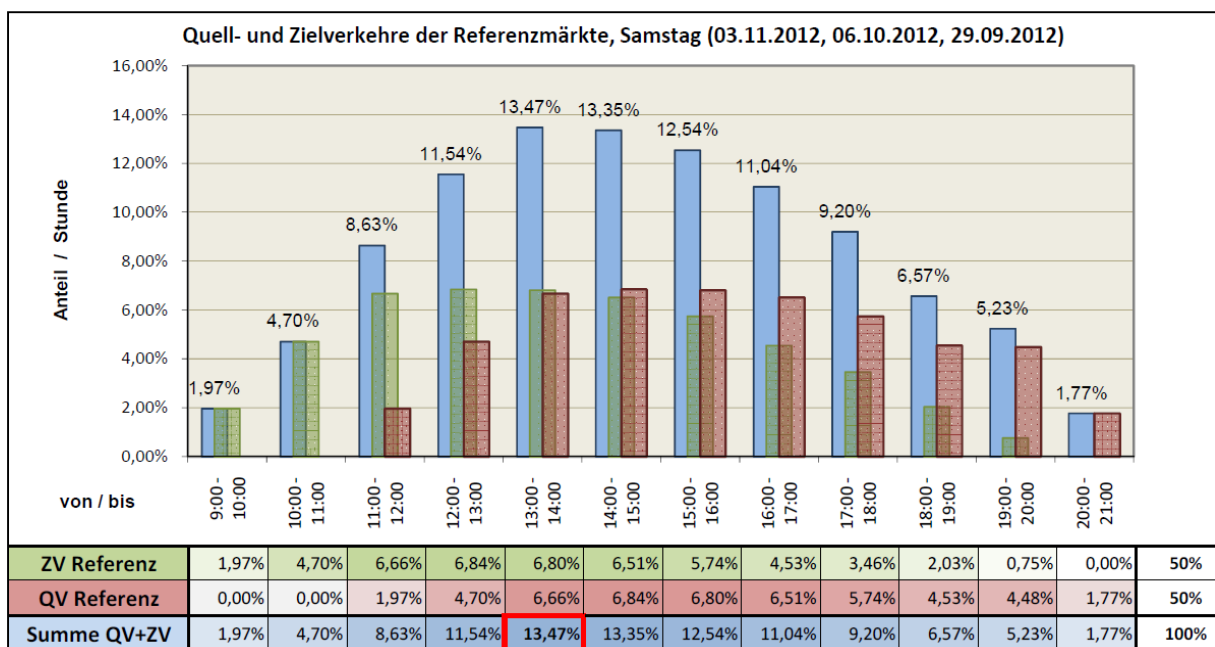


Bild 4.1: Tagesganglinie Referenzmärkte (alle Kfz)

## 5 Verkehrsverträglichkeit

### 5.1 Fließender Verkehr im Wohnumfeld

Wie aus der für die Möbelmärkte ermittelten Verkehrsverteilung in Bild 3.3 ersichtlich ist, wird sich für die abseits des *Westrings (K 10)*, der *Bundesautobahn BAB 215* und der *Bundesstraße B 76* gelegenen Sammelstraßen ein Anteil der Verkehrserzeugung von unter 5 % einstellen. Dies entspricht am Werktag unter 190 Kfz / 24 h und am Samstag unter 270 Kfz / 24 h.

Bei Belastungen von beispielsweise 6.700 Kfz/24h im  $DTV_w$  des östlichen *Hasseldieksdammer Weges (K 2)* entspricht dieses einer Zunahme infolge des zusätzlichen Aufkommen durch die beiden Möbelmärkte von maximal 3 %. Diese Veränderung ist als irrelevant zu beurteilen, da bereits im Jahresverlauf des Verkehrs deutlichere Schwankungen zwischen den verschiedenen Tagen auftreten können, sodass der Zuwachs nicht mehr wahrnehmbar ist.

Der von Seiten der Landeshauptstadt Kiel definierte Untersuchungsraum umfasst ebenfalls die Bereiche *Virchowstraße*, *Gellertstraße*, *Lutherstraße*, *Arfrade* und *Hasselrade*. Bei diesen und gleichartigen Straßen des Umfeldes handelt es sich ausschließlich um Wohnstraßen ohne Netzfunktion. Aufgrund des überwiegenden Sackgassencharakters ist kein gebietsfremder Durchgangsverkehr bedingt durch den Neubau der beiden geplanten Möbelmärkte zu erwarten.

### 5.2 Ruhender Verkehr

#### 5.2.1 Wohnumfeld

Die erforderliche Stellplatzanzahl bei Einzelhandelseinrichtungen wird gemäß der *Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung für Schleswig-Holstein*, dem sogenannten *Stellplatzerlass, StErl (10)* im Rahmen der Objektplanung ermittelt. Im Konzeptplan der beiden Möbelmärkte ist eine gemeinsame Stellplatzanlage mit insgesamt rund 900 Stellplätzen vorgesehen. Dieses entspricht annähernd dem Stellplatzangebot des bestehenden *IKEA-Möbelmarktes*.

Üblicherweise ist hiermit der Stellplatzbedarf bei Einzelhandelseinrichtungen ausreichend abgedeckt, sodass eine Belastung des Wohnumfeldes durch zusätzlichen ruhenden Verkehr im Regelfall nicht zu erwarten ist. Gleichwohl kann es zu besonderen Spitzentagen, z.B. an Einzeltagen in der Vorweihnachtszeit, zu einem darüber hinausgehenden Stellplatzbedarf kommen, sodass dann ebenfalls im Straßenraum des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)*, dem *Westring (K 10)* und ggf. dem Parkplatz des *RBZ* geparkt wird. Eine Dimensionierung der Stellplatzanlage für solche seltenen kurzzeitigen Spitzen ist nicht zweckmäßig.

Die Einrichtung einer bewirtschafteten und für den Anwohner kostenpflichtigen Bewohnerparkzone im Wohnumfeld ist nicht zweckmäßig, da der regelmäßige Stellplatzbedarf abgedeckt ist und nur seltene Einkaufsspitzen diesen Bedarf begründen würden. Auch in Bewohnerparkzonen ist ein nicht unerheblicher Anteil an Parkständen für Besucher zu schaffen. Zudem begründet die Bewohnerparkzone keinen tatsächlichen Anspruch auf einen Parkstand für einen Anwohner.

Entsprechend der Bewertung des fließenden Verkehrs in den Wohnstraßen der Bereiche *Virchowstraße, Gellertstraße, Lutherstraße, Arfrade* und *Hasselrade* wird aufgrund des ausreichenden Stellplatzangebotes auf dem Grundstück der beiden geplanten Märkte sowie nicht zuletzt aufgrund der großen räumlichen Entfernung keine negative Beeinflussung durch die Planung bewirkt.

### 5.2.2 RBZ

Im Zuge des *Westrings (K 10)* bestehen beidseitig Längsparkstreifen, die momentan zum großen Teil durch den Schülerverkehr des RBZ genutzt werden. Auch zukünftig bleibt dieser Parkraum erhalten. Allein Im Bereich des geplanten gemeinsamen Knotenpunktes mit der *Zufahrt RBZ* und der *Zufahrt Möbel Kraft + Sconto* entfallen einige Parkstände.

Die Ansiedlung von *Möbel Kraft + Sconto* wird die Situation des ruhenden Verkehrs nicht verschärfen, da ein ausreichendes Kontingent an eigenen Stellplätzen vorgehalten wird.

Desweiteren sind die Tagesganglinien des Verkehrsaufkommens vom *RBZ* und *Möbel Kraft + Sconto* um etwa drei Stunden verschoben. Die Verkehrsspitze der geplanten Möbelmärkte tritt erst nach Ende des überwiegenden Quellverkehrs vom *RBZ* auf.

### 5.3 Lenkungskonzept - Lkw

Im Rahmen des vorliegenden Verkehrsgutachtens soll geprüft werden, ob eine ungewollte und umfeldunverträgliche Verteilung des zukünftigen Lieferverkehrs auf Wohnstraßen stattfindet. Sollten hier Probleme festgestellt werden, sind gegebenenfalls organisatorische Maßnahmen im Sinne eines Lenkungskonzeptes zu erarbeiten.

Die Anlieferung für die geplanten Möbelmärkte erfolgt ausgehend vom überregionalen Verkehrsnetz der *Bundesautobahn BAB 215* sowie ggf. der *Bundesstraße B 76*.

Durch den Ortsteilbeirat Schreventeich / Hasseldiekdamm wurden die Bedenken geäußert, dass Lkw-Verkehre von der *Bundesautobahn BAB 215* kommend bereits in Höhe des Stadtteils Mettenhof abfahren, um über den *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* zu den geplanten Märkten zu gelangen.

Eine solche Anfahrt würde bei freiem Verkehrsfluss nur zu erwarten sein, wenn dieser alternative „Schleichweg“ eine zeitlich bzw. längenmäßig kürzere Route darstellt. Eine entsprechende Überprüfung wurde auf Grundlage eines Routenvergleiches durchgeführt.

Demnach beträgt der Zeitbedarf für die Route ausgehend vom Autobahndreieck Kiel-West über die *Bundesautobahn BAB 215* und den *Westring (K 10)* bis zur Stellplatzanlage der geplanten Märkte ca. 4 min bei einer Streckenlänge von 4,6 km. Die Route über den *Mettenhofzubringer*, die *Hofholzallee*, den *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* und den *Westring (K 10)* weist einen höheren Zeitbedarf von ca. 9 min bei einer Streckenlänge von 6,0 km auf und stellt somit keine Alternative dar, nicht zuletzt aufgrund des erforderlichen Verlassens der *Bundesautobahn BAB 215*, den deutlich geringeren zulässigen Geschwindigkeiten im *Hasseldieksdammer Weg* von zum Teil 30 km/h und der höheren Anzahl von signalisierten Knotenpunkten sowie einem Bahnübergang. Durch die in den letzten Jahren erfolgte Einrichtung von Radfahrstreifen und Mittelinseln im Zuge des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)* und der damit verbundenen Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten durch optische Einengung der Fahrbahn ist eine Verkehrsberuhigung im motorisierten Verkehr erfolgt, was darüber hinaus ebenfalls die Attraktivität der Nutzung als „Schleichweg“ für Lkw weiter senkt. Eine Abbildung auf Kartengrundlage ist dem Bild 5.1 zu entnehmen.

**Die Nutzung von alternativen Routen für den anliefernden Lkw-Verkehr, die zu ungewollten und umfeldunverträglichen Belastungen im untergeordneten Wohnstraßennetz führen, ist nicht zu erwarten.**

Sollten dennoch Bedenken hinsichtlich der Lkw-Anlieferung bestehen, kann darüber hinaus eine Festlegung der Anlieferung im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages geregelt werden.

Durch die Landeshauptstadt Kiel wird aktuell ein Schwerverkehrslenkungskonzept für das gesamte Stadtgebiet erstellt. Dieses befindet sich in der Bearbeitung und liegt daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor. Es ist jedoch nach Angaben der Stadt davon auszugehen, dass der *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* als Route für die Lkw-Lenkung nicht in Frage kommt. Das ganzheitliche Verkehrslenkungskonzept führt zu keiner Änderung bei der Verteilung des erwarteten Lieferverkehrs der beiden geplanten Möbelmärkte, welche in Richtung *Bundesautobahn BAB 215* ausgerichtet sind.

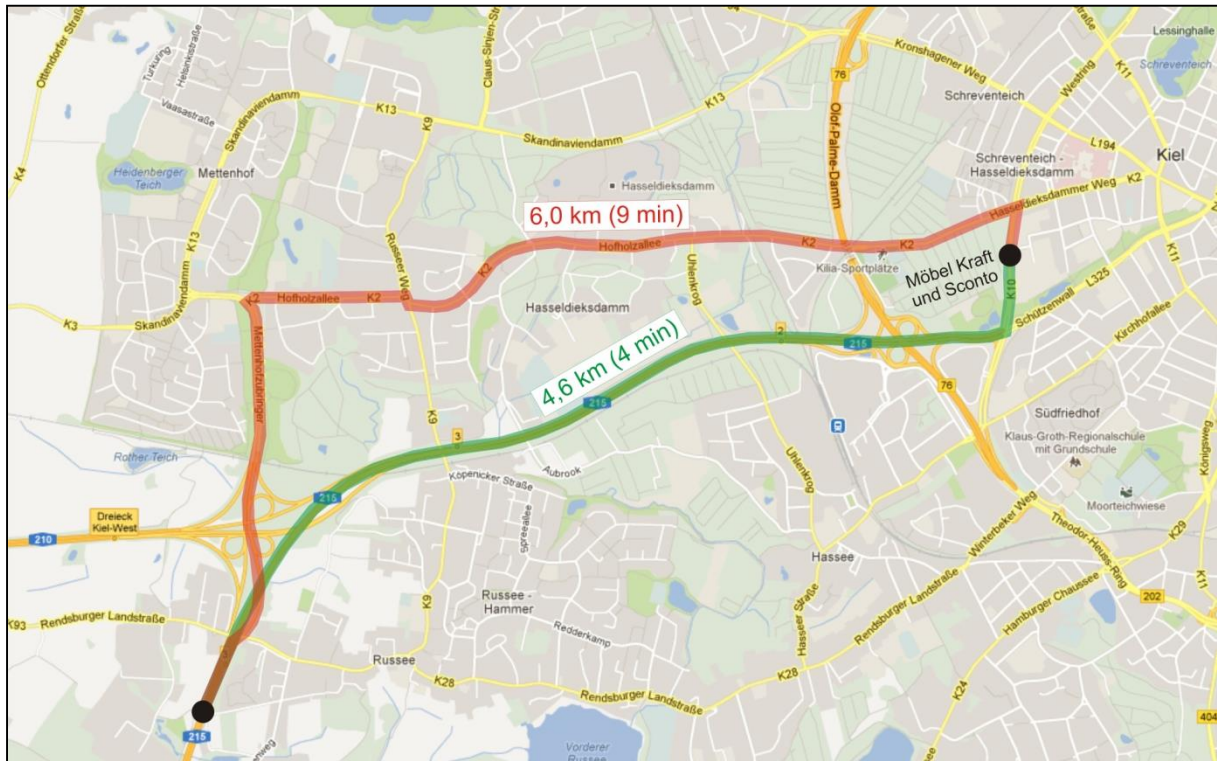


Bild 5.1: Routenvergleich, Lkw-Verkehr

## 6 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 01 / 09

### 6.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* aus dem Jahr 2001/2009 (1).

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: sehr gute Verkehrsbedingungen, nahezu keine Wartezeiten, kein Stau,
- B: gute Verkehrsbedingungen, hinnehmbare Wartezeiten, kein Stau,
- C: befriedigende Verkehrsbedingungen, Wartezeiten sind spürbar, geringer Stau,
- D: Auslastung des Knotenpunktes, deutliche Wartezeiten, nennenswerter Stau,
- E: Verkehr kann gerade noch abgewickelt werden, deutlicher Stau,
- F: unzureichende Verkehrsbedingungen, Abbau des Staus nach 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 6.1: 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 des Knotenpunktes sollte die Qualitätsstufe „D“ mit einer Wartezeit von ≤ 70 s bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufe „E“ mit einer Wartezeit von ≤ 100 s stellt den Übergangsbereich zu einer nicht mehr ausreichenden Leistungsfähigkeit dar. Trotz deutlicher Auswirkung auf die Leichtigkeit des Verkehrsflusses, kann bei ausreichendem Stauraum gerade noch eine Abwicklung der Verkehre erfolgen. Der Knotenpunkt ist in der Qualitätsstufe aber noch nicht überlastet. Der Auslastungsgrad liegt unter 100 %. Eine Auslastung über 100 % entspricht der Qualitätsstufe „F“.

## 6.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken ( $MSV_w$ ) des **Analysejahres 2012**, der **Status-quo-Prognose 2030 ohne Entwicklung der geplanten Möbelmärkte** sowie des **Planfalls 2030 mit der Entwicklung der geplanten Möbelmärkte**. Desweiteren wird zusätzlich zum Planfall 2030 eine ergänzende Planfall-Variante mit Berücksichtigung der Auswirkung vom Vollausbau der Anschlussstelle Kiel Mitte betrachtet. Durch den Vollausbau werden im Wesentlichen Übereckverkehre zwischen der *Bundesautobahn BAB 215* und dem südlichen *Westring (K 10)* verlagert, sodass sich hierbei eine insgesamt niedrigere Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten des Untersuchungsraumes ergibt. Weiter findet eine Entlastung des *Westrings (K 10)* durch Verlagerung von Verkehren zwischen den Gebieten im Bereich des nördlichen *Westrings (K 10)* und dem Citti-Park auf die *Bundesstraße B 76* statt.

Es wird die Leistungsfähigkeit der fünf lichtsignalisierten Knotenpunkte im Abschnitt des *Westrings (K 10)* zwischen *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* und *Saarbrückenstraße* betrachtet. Hierbei werden jeweils die durch die Landeshauptstadt Kiel zur Verfügung gestellten Festzeitprogramme mit einer Umlaufzeit von 80 s herangezogen und entsprechend der jeweiligen Belastungssituation angepasst.

*Hinweis:* Das Berechnungsverfahren gemäß HBS 2001/2009 (1) lässt eine Berechnung nur für einzelne Knotenpunkte mit Festzeitsteuerung zu. Für die betrachteten Knotenpunkte besteht darüber hinaus teils eine gemeinsame Koordinierung sowie eine verkehrabhängige Steuerung, die durch Stauschleifen beeinflusst wird. Somit bestehen an den Knotenpunkten versteckte Kapazitätsreserven, die jedoch rechnerisch nicht angesetzt werden können.

Gemäß des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS (1)* wird bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage die Staulänge berücksichtigt, die in 90 % der Fälle während eines Bemessungsintervalls nicht überschritten wird.

Die folgende Tabelle 6.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen 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.
<b>Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2)</b>							
Planfall 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linksabbieger aus Westring Süd	32,1	36	4	B	Anl. 4.1.1
Planfall 2030 (MSVw) mit AS Mühlendammm	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linksabbieger aus Westring Süd	32,1	36	4	B	Anl. 4.1.2
<b>Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ</b>							
Planfall 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, Beispiel SZP	Rechts einbieger vom RBZ	33,8	10	1	B	Anl. 4.2.1
Planfall 2030 (MSVw) mit AS Mühlendammm	Lichtsignalanlage, Beispiel SZP	Rechts einbieger vom RBZ	33,8	10	1	B	Anl. 4.2.2
<b>Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)</b>							
Analyse 2012, Status-quo (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linkabbieger von Westring Süd	70,8	88	12	E	Anl. 4.3.1
Status-quo-Prognose 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linkabbieger von Westring Süd	78,2	91	13	E	
Planfall 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linkabbieger von Westring Süd	78,2	91	13	E	
Planfall 2030 (MSVw) mit AS Mühlendammm	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linkseinbieger von BAB 215 in den Westring	58,2	82	11	D	Anl. 4.3.2
<b>Westring (K 10) / IKEA-Zufahrt</b>							
Planfall 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Linksabbieger aus Westring Süd zu IKEA	31,4	21	3	B	Anl. 4.4.1
Planfall 2030 (MSVw) mit AS Mühlendammm	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Rechtsabbieger aus Westring Nord zu IKEA	30,3	45	4	B	Anl. 4.4.2
<b>Westring (K 10) / Saarbrückenstraße</b>							
Analyse 2012, Status-quo (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Teilknoten 1, Rechts einbieger aus Saarbrückenstraße Ost	70,2	78	8	E	Anl. 4.5.1
Status-quo-Prognose 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Teilknoten 1, Rechts einbieger aus Saarbrückenstraße Ost	77,6	81	8	E	
Planfall 2030 (MSVw)	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Teilknoten 1, Geradeausstrom vom T.-Heuss-Ring Süd	99,4	96	17	E	
Planfall 2030 (MSVw) mit AS Mühlendammm	Lichtsignalanlage, SZP angepasst	Teilknoten 1, Geradeausstrom vom T.-Heuss-Ring Süd	53,8	83	12	D	

Tabelle 6.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Knotenpunkt Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2)

Im Planfall 2030 weist der Knotenpunkt eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes bei einer größten mittleren Wartezeit von 32,1 s auf. Der größte rechnerische Rückstau am Knotenpunkt beträgt 8 Pkw-Einheiten (48 m) im Geradeausstrom der nördlichen Knotenpunktzufahrt und kann verträglich aufgenommen werden. Der erweiterte Anschluss des *Mühlendamms* führt darüber hinaus am betrachteten Knotenpunkt zu einer Verringerung der Verkehrsstärke im Zuge des *Westrings (K 10)*. Es ist somit in beiden Planfällen eine langfristige Leistungsfähigkeit sichergestellt.

Knotenpunkt Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ

Im Planfall 2030 weist der neue Knotenpunkt bei Gestaltung mit Links- und Rechtsabbiegestreifen im nördlichen und südlichen *Westring (K 10)* eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes bei einer größten mittleren Wartezeit von 33,8 s auf. Der größte rechnerische Rückstau am Knotenpunkt beträgt 9 Pkw-Einheiten (54 m) im Geradeausstrom der nördlichen Knotenpunktzufahrt und kann verträglich aufgenommen werden. Der erweiterte Anschluss des *Mühlendamms* führt darüber hinaus am betrachteten Knotenpunkt zu einer Reduzierung der Verkehrsstärken. Es ist somit in beiden Betrachtungsfällen langfristig die Leistungsfähigkeit sichergestellt.



### Knotenpunkt Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)

Bereits im Analysejahr 2012 weist der Knotenpunkt mit einer Qualitätsstufe „E“ bei einer größten mittleren Wartezeit von 70,8 s eine geringfügige Überschreitung der maximal anzustrebenden Wartezeit von 70 s auf. Zur Status-quo-Prognose 2030 steigt die größte mittlere Wartezeit unter Erhalt der Qualitätsstufe „E“ weiter auf 78,2 s an. Im Planfall 2030 tritt mit 78,2 s keine weitere Veränderung der größten mittleren Wartezeit auf. Maßgebender Verkehrsstrom ist hier jeweils der Linksabbieger aus dem südlichen *Westring (K 10)* zur *Bundesautobahn BAB 215*.

Im Planfall 2030 mit erweitertem Anschluss des *Mühlendamms* kann eine ausreichende Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes mit einer größten mittlere Wartezeit von 58,2 s sichergestellt werden, da die Verkehrsstärke des dreistreifigen Linksabbiegers reduziert wird. Somit tritt in dem betrachteten Planfall 2030 unter Berücksichtigung der beiden Möbelmärkte sowie des erweiterten Anschlusses an den *Mühlendamm* ein gegenüber Heute verbesserter Verkehrsablauf ein.

### Knotenpunkt Westring (K 10) / IKEA-Zufahrt

Im Planfall 2030 weist der Knotenpunkt eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes bei einer größten mittleren Wartezeit von 31,4 s auf. Der größte rechnerische Rückstau am Knotenpunkt beträgt 15 Pkw-Einheiten (90 m) im Geradeausstrom der nördlichen Knotenpunktzufahrt und kann verträglich aufgenommen werden. Es ist somit langfristig die Leistungsfähigkeit sichergestellt.

Im Planfall 2030 mit den geplanten Möbelmärkten und dem Anschluss des *Mühlendamms* kann weiterhin eine gute Qualitätsstufe „B“ des Verkehrsablaufes sichergestellt werden.

### Knotenpunkt Westring (K 10) / Saarbrückenstraße

Bereits im Analysejahr 2012 weist der Knotenpunkt mit einer Qualitätsstufe „E“ bei einer größten mittleren Wartezeit von 70,2 s eine geringfügige Überschreitung der maximal anzustrebenden Wartezeit von 70 s auf. Zur Status-quo-Prognose 2030 steigt die größte mittlere Wartezeit unter Erhalt der Qualitätsstufe „E“ weiter auf 77,6 s an. Im Planfall 2030 steigt die größte mittlere Wartezeit weiter auf 99,4 s aufgrund des zusätzlichen Zielverkehrs aus der südlichen *Bundesstraße B 76*. Zur Spitzenverkehrszeit erfolgt der Verkehr des Geradeausstromes daher mit zweimaligem Vorrücken. Der rechnerische Rückstau des genannten Stromes beträgt 17 Pkw-Einheiten (102 m) und kann im vorhandenen Stauraum aufgenommen werden.

Im Planfall 2030 mit den geplanten Möbelmärkten und dem erweitertem Anschluss des *Mühlendamms* kann eine ausreichende Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes mit einer größten mittlere Wartezeit von 53,8 s sichergestellt werden. Somit tritt in dem betrachteten Planfall 2030 ein gegenüber Heute verbesserter Verkehrsablauf ein.

### 6.3 Fazit

Der geplante neue Knotenpunkt *Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ* kann leistungsfähig hergestellt werden. Die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte *Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2)* und *Westring (K 10) / Zufahrt IKEA* werden durch die Entwicklung der beiden geplanten Möbelmärkte nicht eingeschränkt. An den verkehrlich starkbelasteten Knotenpunkten *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* und Knotenpunkt *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße* treten rechnerisch bereits heute sowie auch zukünftig erhöhte Wartezeiten zur nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Es kommt jedoch durch ausreichend dimensionierten Stauraum im Analysefall 2012 sowie auch im Planfall 2030 zu keiner Überstauung von benachbarten Knotenpunkten, sodass der Verkehrsfluss grundsätzlich noch erhalten bleibt. Positiv wirken sich darüber hinaus die in Abschnitt 6.2 genannten versteckten Kapazitätsreserven durch die Koordinierung und Verkehrsabhängigkeit aus.

Bei Erweiterung des Anschlusses *Mühlendamm* findet darüber hinaus eine Reduzierung der Verkehrsbelastungen im Streckenzug des *Westrings (K 10)* statt. Am Knotenpunkt *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* und dem Knotenpunkt *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße* kann in dieser Planfallvariante mit der Qualitätsstufe „D“ ein gegenüber Heute verbesserter Verkehrsfluss erreicht werden.

**Das bestehende Verkehrsnetz ist in der Lage die Verkehre der geplanten Möbelmärkte langfristig leistungsfähig abzuwickeln.**

## 7 Verkehrsflusssimulation

### 7.1 Grundlagen

#### 7.1.1 Eingangsdaten

Die Verkehrssimulation mit dem Programmsystem VISSIM (Version 5.40) stellt eine mikroskopische und damit fahrzeuggenaue Betrachtung von Verkehrssituationen und Zusammenhängen eines Straßennetzes dar. Durch die Beeinflussung der Fahrzeuge untereinander hinsichtlich der einzuhaltenden Abstände und des Beschleunigungs- und Bremsverhaltens wird eine realistische Verkehrssituation simuliert. Hierdurch soll eine Bewertung der Auswirkung von geplanten Vorhaben erleichtert werden.

Grundlage bildet ein Straßennetzmodell, in welchem Knotenpunkte mit Vorfahrtregelungen und Störungsstellen modelliert werden.

Auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsstärken des  $DTV_w$  wird zunächst ein makroskopisches Verkehrsmodell mit dem EDV-Programm *VISUM 12.5* erstellt, welches den Planfall 2030 abbildet.

Der Planfall wird anhand der, in der makroskopischen Verkehrsumlegung ermittelten Verkehrsstärken der Abbiegebeziehungen an den Knotenpunkten plausibel abgeglichen.

Durch eine Verkehrsumlegung nach dem Lernverfahren, wie es auch dem Verkehrsmodell der Stadt Kiel zugrundeliegt, werden die in der nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit gerichteten Verkehre eines Zeitraumes von 15.00 bis 19.00 Uhr berechnet. Diese Verkehre werden in das mikroskopische Verkehrsflussmodell übergeben und dienen dort der Simulation des Verkehrsablaufes während des genannten Zeitraumes.

In das mikroskopische Verkehrsmodell werden aus der Wegewahl für jeden Zufahrtsquerschnitt die Anteile übertragen und der Routenentscheidung der Fahrzeuge zugrunde gelegt. Ebenfalls wird aus dem makroskopischen Modell die Verkehrsstärke des Quellverkehrs der Bezirke übergeben. Dieser wird an den Zufahrtquerschnitten über eine Zufallsverteilung in das Straßennetzmodell eingespeist und befährt dieses entlang der Routenentscheidungen nach den Gesetzmäßigkeiten eines Fahrzeugfolgemedells.

#### 7.1.2 Fahrzeugfolgemedell

Das EDV-Programm *VISSIM 5.40* basiert auf einem Fahrzeugfolgemedell für die Nachbildung der Kolonnenfahrt von *WIEDEMANN (1974)* auf einem Fahrstreifen sowie einem Fahrstreifenwechselmodell.

Wesentlich für die Güte des Simulationssystems ist die Qualität des Verkehrsflussmodells, d.h. des Verfahrens, nach dem die Fahrzeuge im Netz bewegt werden. *VISSIM* verwendet das psycho-physische Wahrnehmungsmodell von *WIEDEMANN (1974)*. Die Grundidee des Modells mündet in der Erkenntnis, dass der Fahrer eines schneller fahrenden Fahrzeuges bei Erreichen seiner individuellen Wahrnehmungsschwelle zum vorausfahrenden Fahrzeug zu bremsen beginnt. Da er die Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeuges nicht genau einschätzen kann, sinkt seine Geschwindigkeit unter dessen Geschwindigkeit, so dass er wiederum nach Erreichen einer Wahrnehmungsschwelle leicht beschleunigt. Es kommt zu einem ständigen leichten Beschleunigen und Verzögern. Verteilungsfunktionen über Geschwindigkeits- und Abstandsverhalten tragen dem unterschiedlichen Fahrerverhalten Rechnung.

Das Folgemodell wurde anhand zahlreicher Messungen am Institut für Verkehrswesen, Universität (TH) Karlsruhe, geeicht. Messungen neueren Datums stellen sicher, dass mittlerweile geändertes Fahrverhalten und technische Möglichkeiten der Fahrzeuge korrekt abgebildet werden.

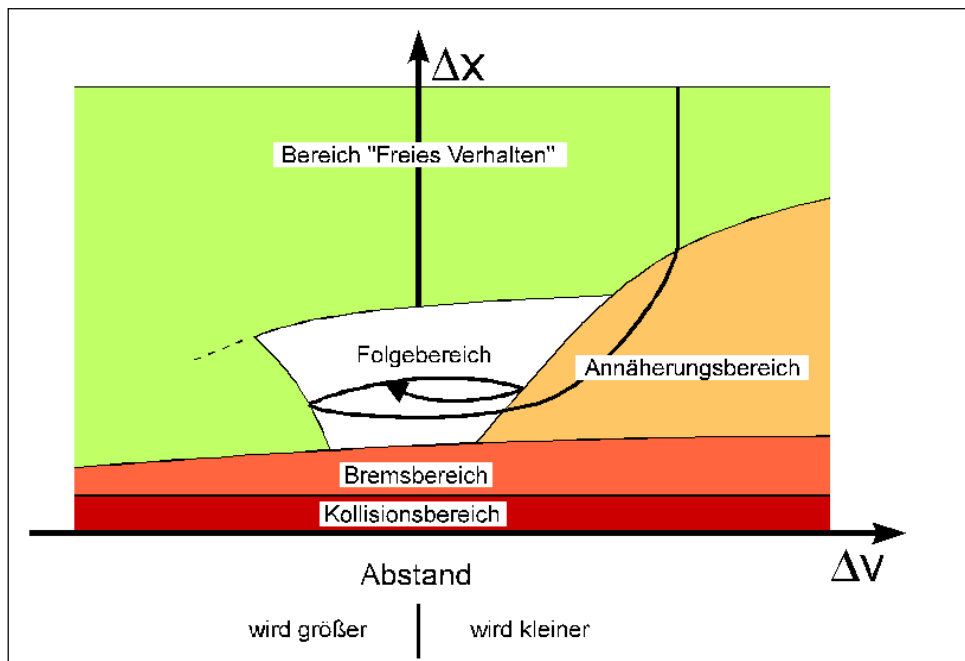


Bild 7.1: Fahrzeugfolgemedell nach Wiedemann (1974)

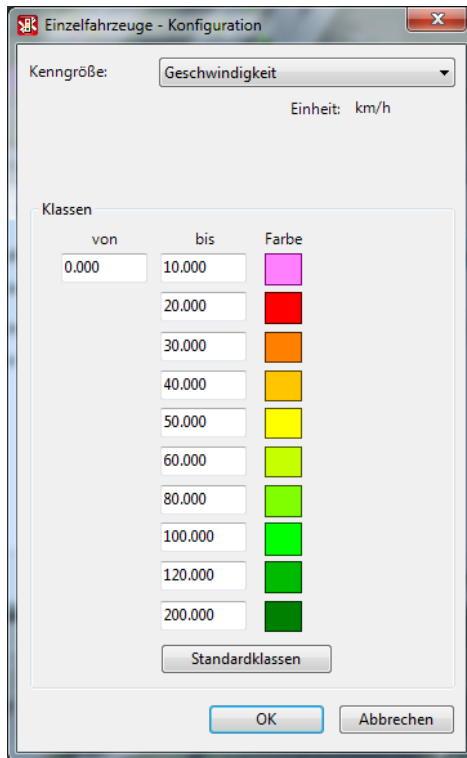
Bei mehrstreifigen Fahrbahnen berücksichtigt ein Fahrer im VISSIM-Modell nicht nur die vorausfahrenden Fahrzeuge, sondern auch die Fahrzeuge auf den beiden Nachbarfahrstreifen. Zusätzlich bewirkt eine Signalanlage in einem gewissen Abstand vor Erreichen der Haltelinie eine besondere Aufmerksamkeit beim Fahrer.

In VISSIM werden so genannte Fahrer-Fahrzeug-Einheiten durch ein Netz bewegt. Jeder Fahrer ist mit seinen Verhaltensparametern einem bestimmten Fahrzeug zugeordnet. Das Fahrerverhalten stimmt damit mit den technischen Möglichkeiten des Fahrzeugs überein. Die Attribute, die eine Fahrer-Fahrzeug-Einheit charakterisieren, lassen sich in drei Kategorien untergliedern:

- Technische Spezifikation eines Fahrzeuges, z.B.
  - Fahrzeuglänge
  - Höchstgeschwindigkeit
  - Beschleunigungsvermögen
  - aktuelle Fahrzeugposition im Netz
  - aktuelle Geschwindigkeit und Beschleunigung
- Verhalten einer Fahrer-Fahrzeug-Einheit, z.B.
  - psycho-physische Wahrnehmungsgrenzen des Fahrers (Schätzvermögen, Sicherheitsempfinden, Risikobereitschaft)
  - Gedächtnis des Fahrers
  - Beschleunigung in Abhängigkeit von der derzeitigen Geschwindigkeit und der Wunschgeschwindigkeit des Fahrers
- Abhängigkeit zwischen Fahrer-Fahrzeug-Einheiten, z.B.
  - Verknüpfung zu vorausfahrenden und nachfolgenden Fahrzeugen auf dem eigenen und den benachbarten Fahrstreifen

- Hinweise auf den aktuell benutzten Netzabschnitt und den nächsten Knotenpunkt
- Hinweise zum nächsten Lichtsignal

## 7.2 Bewertung anhand der Simulation



In den folgend dargestellten Bildern weisen die Farben der Fahrzeuge auf deren Geschwindigkeit hin. Fahrzeuge in PINK stehen oder fahren bis 10 km/h. Bis 60 km/h setzt sich die Staffelung in 10 km/h Stufen fort, ab dort in Stufen von 20 km/h (siehe Bild 7.2).

Als grundlegendes Ergebnis ist festzuhalten, dass an allen Knotenpunkten keine Situationen auftreten, die zu einer Überstauung des Nachbarknotenpunktes führen. Eine Überlastung der Knotenpunkte ist nicht festzustellen. Zum Teil können jedoch während einer Freigabezeit der zugeordneten Signalgruppe nicht alle Fahrzeuge abfließen, sodass einige Fahrzeuge zweimal halten.

Grundsätzlich zeigt sich, dass das Verkehrsnetz auch im Planfall 2030 mit Möbel Kraft in der Lage ist, die auftretenden Verkehrsmengen in einer für diese hochbelastete Lage ausreichenden Qualität zu bewältigen.

Bild 7.2: Geschwindigkeitsklassen

Zur Beurteilung des Verkehrsflusses, zur Ermittlung von Stockungen und Rückstauerscheinungen, wurde für den nachmittäglichen Zeitraum von 15.00 bis 19.00 Uhr fünf Simulationsläufe mit unterschiedlichen Startzufallszahlen (ab 42 je um 10 aufsteigend) durchgeführt.

### Knotenpunkt Westring (K 10) / Möbelkraft / RBZ

Die Simulation zeigt die Möglichkeit auf, die zukünftige Lichtsignalanlage zusammen mit dem Knotenpunkt Schützenwall zu koordinieren, dass Fahrzeuge, kommend aus der Freigabe des Linksabbiegers der *BAB 215*, nahezu bei Ankunft auf dem Linksabbiegestreifen zu Möbel Kraft freigegeben werden können. Der Rückstau liegt dann bei vier bis fünf Fahrzeugen. Der über die Auswertung ermittelte mittlere Rückstau liegt bei rund 36 m entsprechend sechs Kfz. Diese Simulationsergebnisse decken sich damit mit den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnung nach dem *HBS* (1).

Der mittlere Rückstau vom Grundstück liegt je nach Stunde und Simulationslauf bei bis zu 30 m, so dass auch beim Verlassen des Grundstücks keine Behinderungen zu erwarten sind. Es sollte zur Absicherung des Stauraumes eine ca. 50 m lange behinderungsfreie Haupteinfahrt auf dem Grundstück vorgesehen werden.

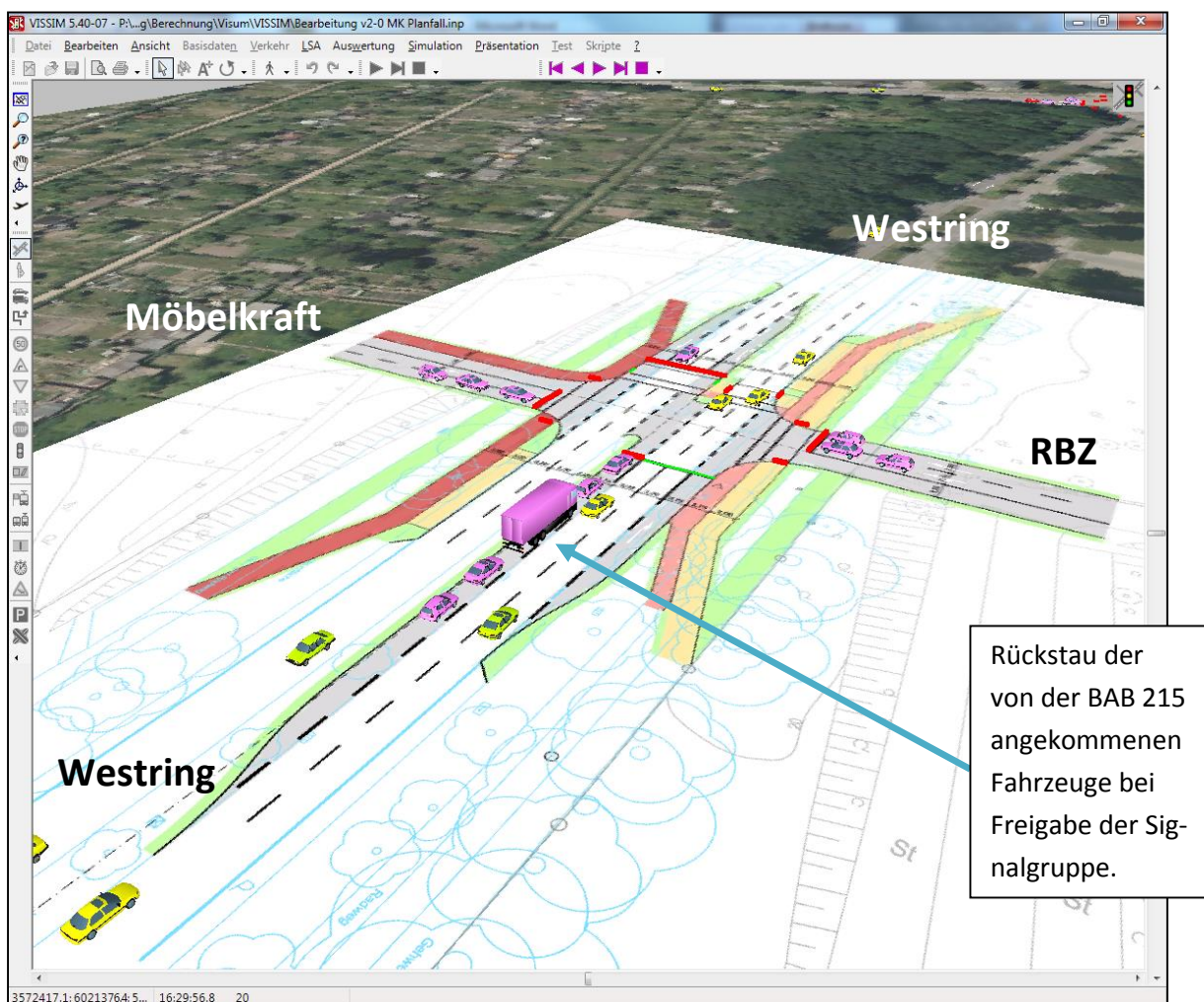


Bild 7.3: Knotenpunkt Westring (K 10) / Möbel Kraft / RBZ - Stausituationen

### Knotenpunkt Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)

Für den Knotenpunkt ist festzustellen, dass zum Teil deutliche Rückstauerscheinungen im Zufluss vom nördlichen *Westring (K 10)* auftreten. Diese liegen im Mittel um 24 m und erreichen im Maximum 90 m. Sie erreichen damit den Knotenpunkt *Möbel Kraft / RBZ* nicht.

Weiterhin ist festzustellen, dass eine einstreifige Führung der Linksabbieger von der *BAB 215* die auftretende Verkehrsstärke angemessen bewältigen kann. Im Zuge der zugebilligten Freigabezeit kann sich der Rückstau jeweils vollständig abbauen. Es konnten weiterhin keine Defizite im Erreichen dieses Linksabbiegestreifens im Zuge der *BAB 215* festgestellt werden. Selbst Fahrzeuge von der *B 76 Süd* können im zur Verfügung stehenden Streckenabschnitt alle erforderlichen Fahrstreifenwechsel vollziehen.

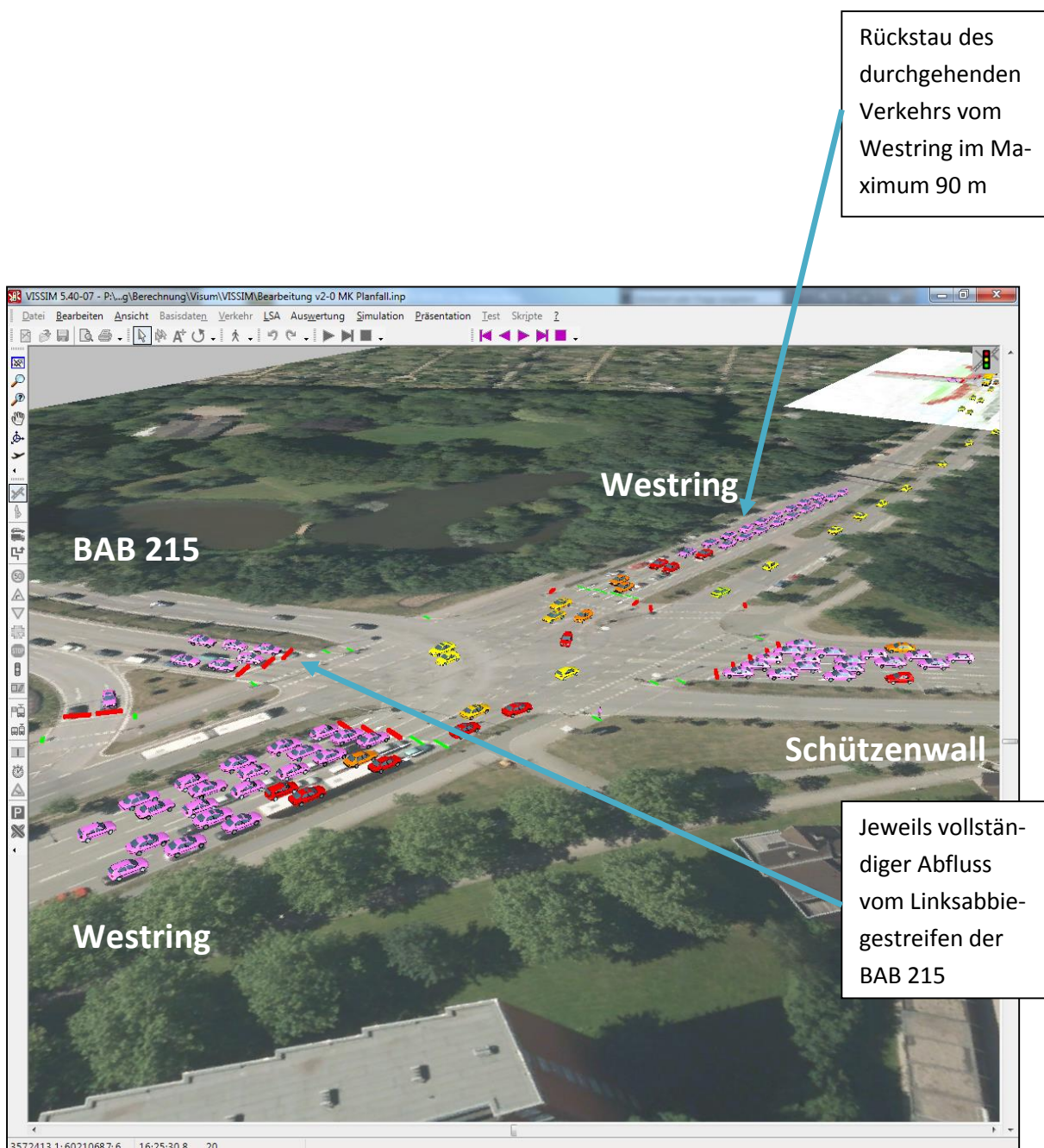


Bild 7.4: Knotenpunkt Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)- Stausituationen

### Knotenpunkt Westring (K 10) / IKEA

Am Knotenpunkt *IKEA* laufen die vom nördlichen *Westring (K 10)* kommenden Fahrzeuge bei ROT auf. Anschließend fließen die nach Süden gerichteten Verkehre des *Schützenwalls (L 325)* zu. Infolge der gleichzeitigen Freigabe der Signalgruppe des *Westringes (K 10)* können die zuvor aufgestauten Fahrzeuge abfließen, sodass der Rückstau bei Eintreffen der Fahrzeuge vom *Schützenwall (L 325)* abgebaut ist.

Der mittlere Rückstau dieses Verkehrsstroms liegt bei 24 m. Der maximal ermittelte Rückstau bei 114 m damit erreicht er in seltenen Fällen den über die Dreiecksinsel geführten Rechtsabbieger von der *BAB 215*. Der Rückstau baut sich jedoch jeweils schadlos ab, ohne Einfluss auf die benachbarten Knotenpunkte zu nehmen.

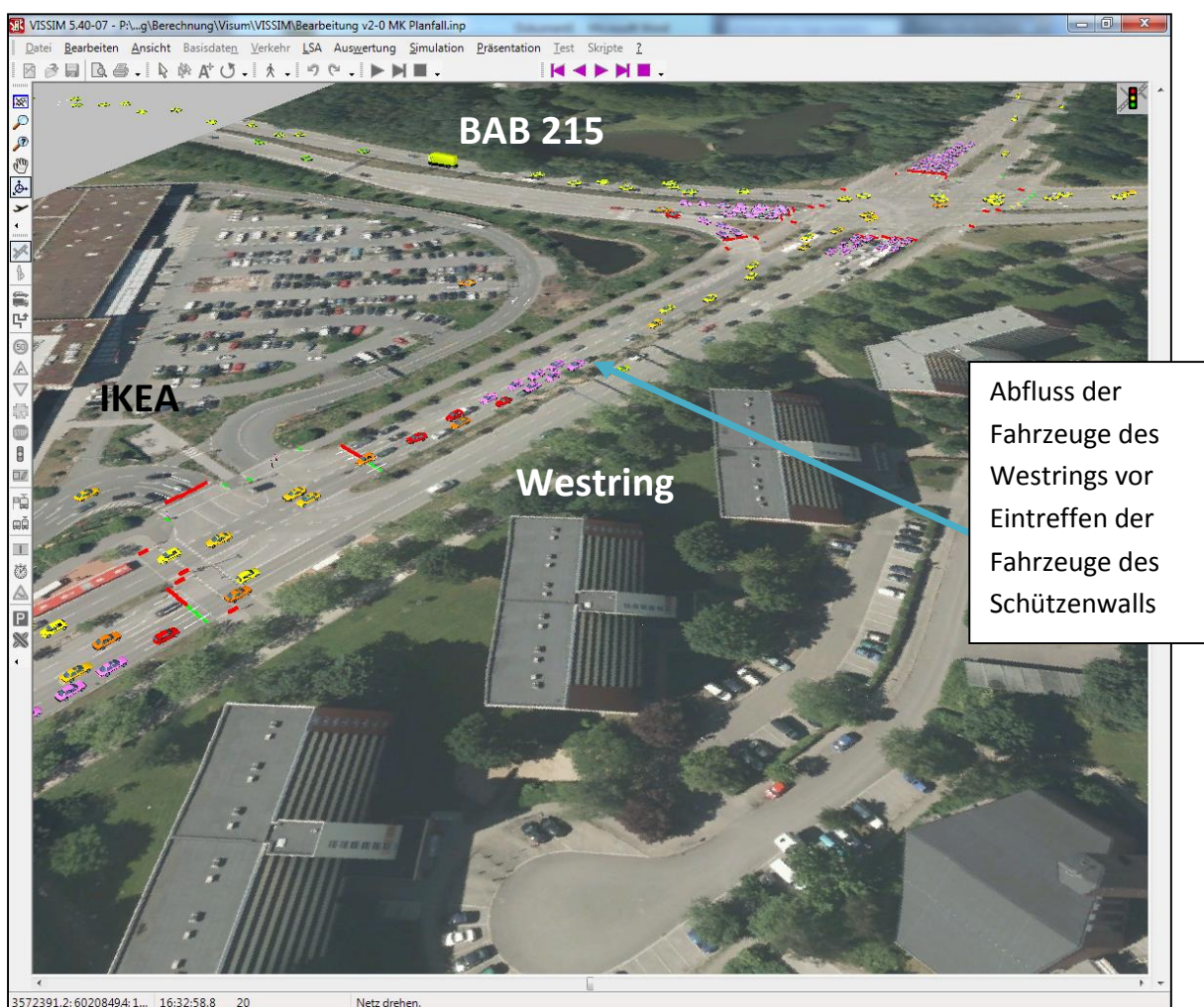


Bild 7.5: Knotenpunkt Westring (K 10) / IKEA- Stausituationen



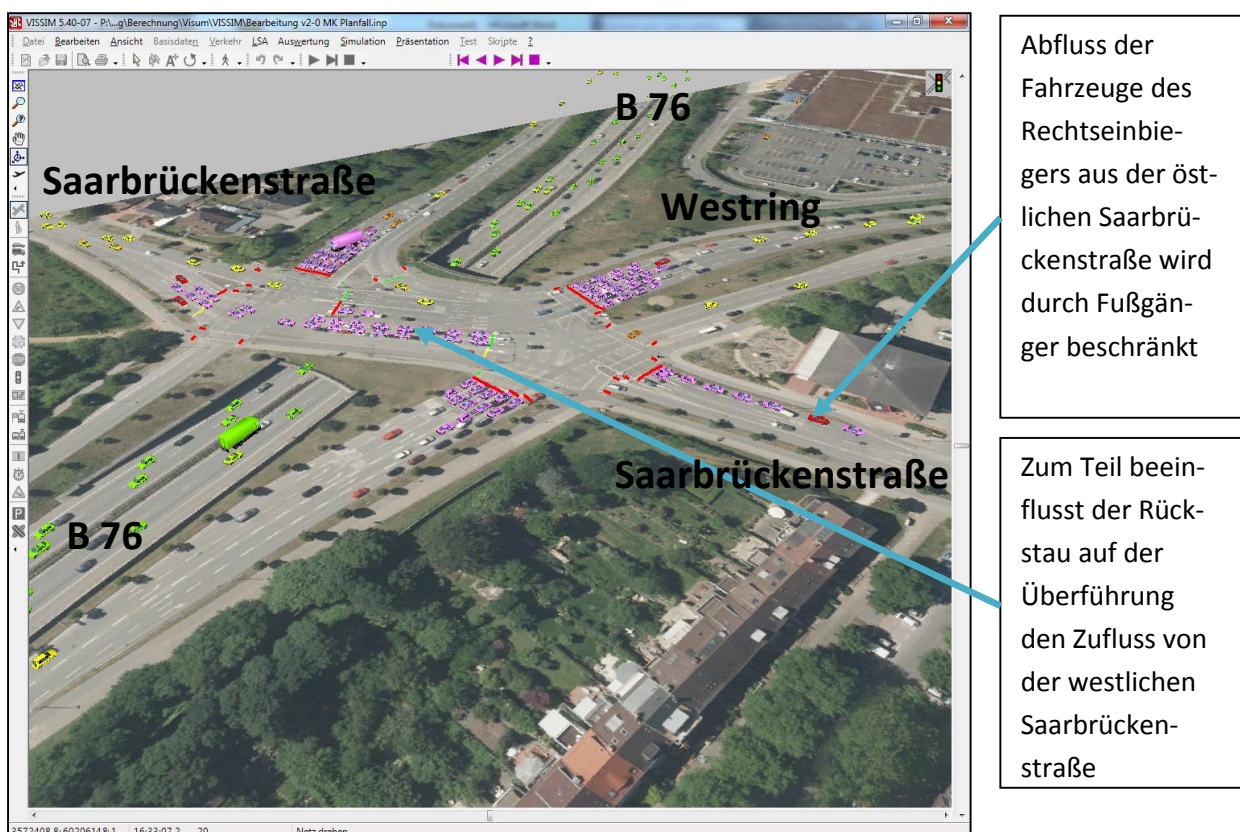
### Knotenpunkt Westring (K 10) / Saarbrückenstraße

Am Knotenpunkt Saarbrückenstraße stellt sich die Situation für Rechtseinbieger der östlichen *Saarbrückenstraße* aufgrund der Bevorrechtigung des querenden Fußgängerverkehres gelegentlich als Engpass in der Verkehrsabwicklung dar. Infolge der Anzahl und Häufigkeit von querenden Fußgängern ist ein vollständiges Abfließen des Verkehrsstromes nicht immer möglich. Bei der verwendeten Grundlage von 40 querenden Fußgängern/Radfahrern in der Stunde können je Freigabe nur etwa drei Fahrzeuge abfließen. Der so entstehende Rückstau löst sich jedoch im Verlauf wieder auf und führt somit zu keiner bedeutenden Beeinträchtigung des Verkehrsgeschehens.

Eine weitere typische Situation ist der Rückstau auf der Überführung in Richtung *Westring (K 10)* Nord, welcher zum Teil Einfluss auf den Zufluss von der westlichen *Saarbrückenstraße* nimmt. Der entstehende Rückstau kann jedoch jeweils wieder abgebaut werden, sodass deutliche negative Auswirkungen hier nicht zu verzeichnen sind.

Als weitere Rückstauerscheinung tritt der Zufluss vom *Theodor-Heuss-Ring (B 76)* in den *Westring (K 10)* auf. Dieser Rückstau kann jedoch nach etwa zwei Umläufen der Lichtsignalanlage zeitweise wieder abgebaut werden. Nach Angaben des Tiefbauamtes der Landeshauptstadt Kiel handelt es sich hierbei um eine bewusste Einflussnahme auf den Verkehrsstrom mit der Absicht die Alternativroute zum Zentrum bzw. zu Ikea über die Anschlussstelle *Bundesstraße B 76 / Bundesautobahn BAB 215* zu stärken.

Am westlichen Teilknotenpunkt mit dem Mühlendamm sind keine Besonderheiten im Verkehrsablauf festzustellen. Die zufließende Verkehrsmenge kann abgewickelt werden.



Abfluss der Fahrzeuge des Rechtseinbiegers aus der östlichen Saarbrückenstraße wird durch Fußgänger beschränkt

Zum Teil beeinflusst der Rückstau auf der Überführung den Zufluss von der westlichen Saarbrückenstraße

Bild 7.6: Knotenpunkt Westring (K 10) / Saarbrückenstraße- Stausituationen

## **8 Erschließungskonzept**

### **8.1 Knotenpunkt Westring (K 10) / Zufahrt Möbelkraft / RBZ**

Zur leistungsfähigen Abwicklung der Verkehre am Knotenpunkt ist die Einrichtung einer Lichtsignalisierung vorzusehen.

Im Rahmen der Vorabstimmung mit dem Tiefbauamt der Landeshauptstadt Kiel wurden die Spuraufteilungen am Knotenpunkt festgelegt. Die detaillierte Planung der äußeren Erschließung erfolgt über eine separate Vorplanung.

Hierbei sind in der südlichen Knotenpunktzufahrt des *Westrings (K 10)* ein Linksabbiegestreifen zu Möbel Kraft, zwei Geradeausfahrstreifen sowie ein kurzer Rechtsabbiegestreifen zum RBZ vorzusehen.

In der nördlichen Knotenpunktzufahrt des *Westrings (K 10)* sind ein kurzer Linksabbiegestreifen zum RBZ, zwei Geradeausfahrstreifen sowie ein kurzer Rechtsabbiegestreifen zu Möbel Kraft herzustellen.

Die Ausfahrten von Möbel Kraft und dem RBZ sollen jeweils einen kombinierten Geradeaus- und Linksabbiegestreifen sowie einen Rechtsabbiegestreifen aufweisen.

Die abgesetzten Rad- und Gehwege sind frühzeitig an den Fahrbahnrand vorzuziehen. Eine signalisierte Querung des *Westrings (K 10)* für den Rad- und Fußverkehr sollte zweckmäßig im verkehrlich schwächer belasteten nördlichen Knotenpunktarm hergestellt werden.

Weiter sind nach erfolgter Abstimmung die bestehenden Bushaltestellen im südlichen Abschnitt des *Westrings (K 10)* unmittelbar hinter dem Knotenpunkt in Fahrtrichtung am Fahrbahnrand anzulegen.

Das nachfolgende Bild 8.1 stellt den Knotenpunkt *Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ* skizzenhaft dar.

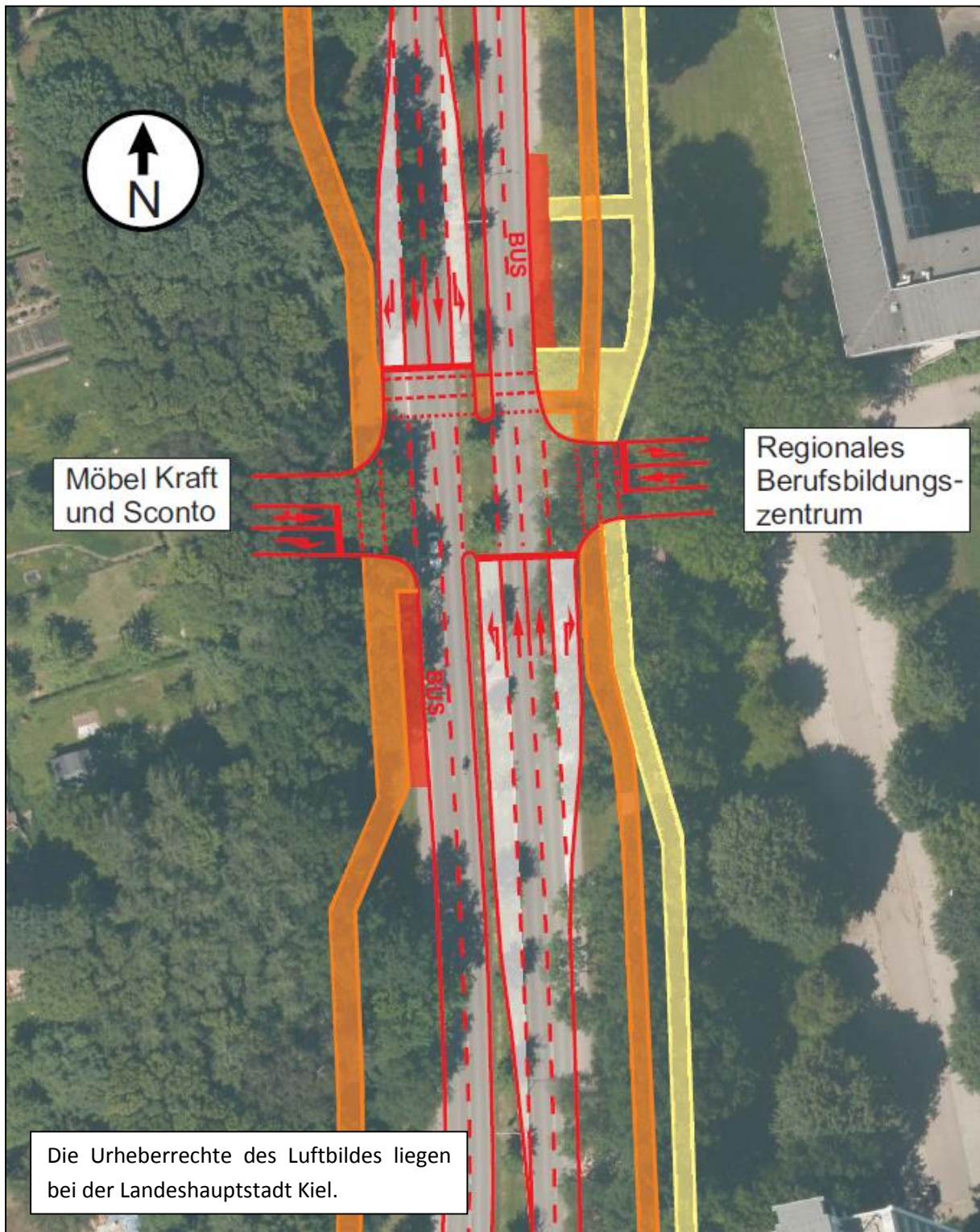


Bild 8.1: Konzeptskizze, Erschließung Möbel Kraft, (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne)

## 8.2 Knoten Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)

Durch die Landeshauptstadt Kiel wurde angeregt eine Erweiterung des Knotenpunktes durch einen zweiten Linksabbiegestreifen für den Verkehrsstrom von der *Bundesautobahn BAB 215* kommend in den nördlichen *Westring (K 10)* zu prüfen. Dieser Streifen könnte gemäß Bild 8.2 aus dem vorhandenen Mittelstreifen hergestellt werden. Hierfür müsste die Aufstellfläche für den Fußgänger verlegt und der nördliche Fahrbahnrand entsprechend angepasst werden, da die Aufstellfläche andernfalls zu gering bemessen wäre.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit trägt der genannte zweite Fahrstreifen für Linksabbieger jedoch zu keiner Verbesserung bei, da die Freigabe gleichzeitig mit dem Geradeausstrom in den *Schützenwall (L 325)* geschieht und ein vollständiger Abfluss des Linkseinbieges sowohl heute, als auch im Planfall 2030, innerhalb der Freigabezeit erfolgen kann. Außerdem ergeben sich verlängerte Räumwege für den Rad- und Fußverkehr in der Knotenpunktzufahrt der *Bundesautobahn BAB 215*, was wiederum zu einer höheren erforderlichen Zwischenzeit führt und sich letztlich sogar negativ auf die Leistungsfähigkeit auswirken kann.

Wenn, wie hier dargelegt, ein zweiter Linkseinbiegestreifen zu keiner Verbesserung der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt beiträgt, sollte dieser auch nicht vorgesehen werden, da sonst der in den letzten Jahren von Seiten der Stadtplanung verfolgten verkehrlichen Unterordnung des *Westrings (K 10)* gegenüber des *Olof-Palme-Damms (B 76)* entgegengewirkt wird. Es besteht dann bei attraktiverer Gestaltung die Gefahr, dass Verkehrsanteile zurück in den *Westring (K 10)* verlagert werden.

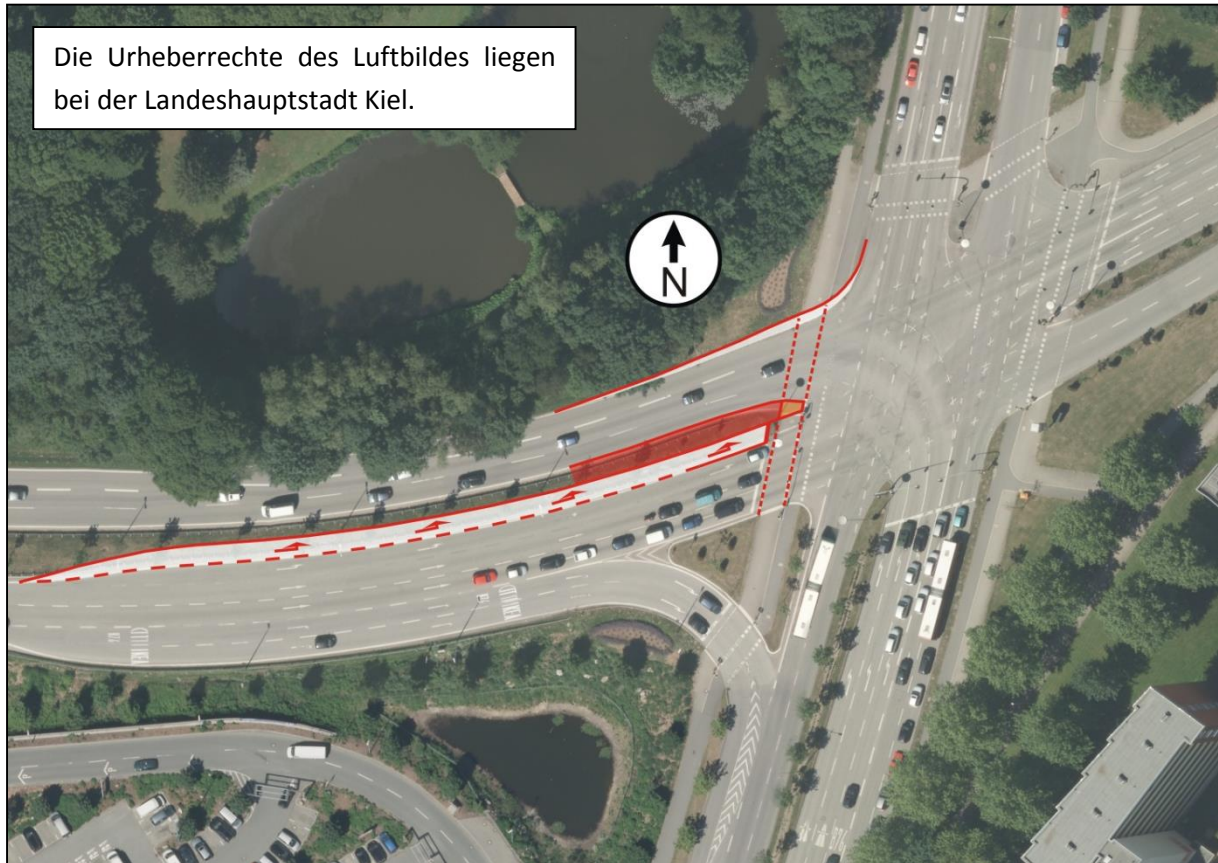


Bild 8.2: Konzeptskizze, BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325), (Quelle des Luftbildes: Stadtvermessungsamt Kiel, Maßstab: ohne)

### 8.3 Stellplatzlogistik

Bisher liegt keine konkrete Gestaltung der gemeinsamen Stellplatzanlage für die geplanten Möbelmärkte vor, auf die Bezug genommen werden kann. Der Verkehr auf dem Gelände, insbesondere hinsichtlich der Auswirkung auf den öffentlichen Straßenraum, kann erst mit abschließender Festlegung der Gebäude gesondert untersucht werden. Es werden daher nachfolgend allgemein zu berücksichtigende Aspekte zur verkehrlich verträglichen Gestaltung genannt.

Um einen Rückstau des Kundenverkehrs im Bereich der Grundstückszufahrt in den *Westring (K 10)* zu vermeiden, ist ein behinderungsarmer Verkehrsfluss des Kundenzielverkehrs auf dem Grundstück von Bedeutung. Eine ausreichend dimensionierte vorfahrberechtigte Hauptfahrgasse ohne Behinderung, beispielsweise durch vorfahrberechtigte kreuzende Fahrgassen oder Rangierfahrten, ist zwingend erforderlich. Als positives Beispiel kann die Stellplatzlogistik des bestehenden *IKEA*-Marktes mit einer rechtsseitigen Hauptfahrgasse entlang der östlichen und nördlichen Grundstücksgrenze herangezogen werden. Eine mittige Hauptfahrgasse mit gleichzeitiger Vorfahrtregelung Rechts-vor-Links stellt hingegen eine verkehrlich ungünstige Führung mit einer hohen Anzahl von konflikträchtigen Kreuzungspunkten dar.

Weiter zweckmäßig ist eine Trennung der Anfahrt zur Anlieferzone der Märkte vom Bereich des Kundenstellplatzes. Durch eine rechtsseitige Führung der Hauptfahrgasse kann die Trennung ebenfalls erreicht werden.

An der Grundstückszufahrt sind ein Fahrstreifen für die Zufahrt und zwei Fahrstreifen (rechts und geradeaus/links) für die Ausfahrt vorzusehen.

Für den fußläufigen Kundenverkehr sollten auf dem Grundstück direkte Wegeverbindungen zu den Möbelmärkten ohne wesentlichen Umweg vorgesehen werden.

Der Radverkehr kann verträglich auf der Stellplatzanlage gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr in der Fahrgasse erfolgen.

#### Stellplatzanzahl, Pkw

Der Nachweis von erforderlichen Stellplätzen für den Kfz-Verkehr erfolgt grundsätzlich im Rahmen der Objektplanung gemäß der sogenannten *Stellplatzverordnung (10)*.

Um darüber hinaus eine weitere Abschätzung des Auslastungsgrades der vorgesehenen Anzahl von rund 900 Stellplätzen zu beurteilen, wird eine zusätzliche Betrachtung über eine Tagesganglinie unter Berücksichtigung einer mittleren Verweilzeit der Kunden von 2,0 bis 2,5 Stunden durchgeführt (siehe Bild 4.1). Maßgebend hierfür ist das höhere abgeschätzte Verkehrsaufkommen der Kunden am durchschnittlichen Samstag von 5.474 Kfz / 24 h.

Entsprechend der Darstellung in Bild 8.3 zeigt sich, dass die Spitze der Stellplatznachfrage im Zeitraum von 13.00 bis 14.00 Uhr auftritt. Hier besteht ein maximaler Bedarf von 747 Stellplätzen.

Bei einer Parkraumauslastung von über 85 % tritt ein erhöhter Parkplatzsuchverkehr ein, der zu einem Verkehrsbehinderung auf einer Stellplatzanlage und im ungünstigsten Fall zu Parkraumsuchverkehr

im Umfeld der Nutzung führen kann. Um diesem vorzubeugen, sollte ein entsprechend erhöhtes Angebot von mindestens 879 Stellplätzen vorgesehen werden.

Bei geplantem Angebot von rund 900 Stellplätzen für die beiden Möbelmärkte besteht darüber hinaus eine weitere Reserve von 2 % bzw. 21 Stellplätzen, sodass die geplante gemeinsame Stellplatzanlage als ausreichend dimensioniert betrachtet werden kann.

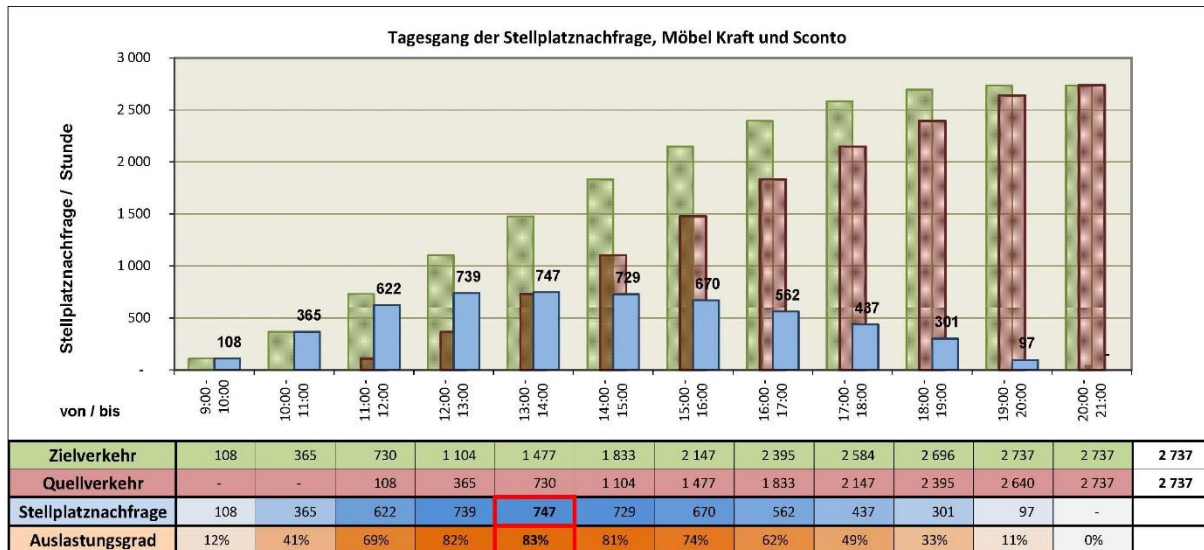


Bild 8.3: erwartete Stellplatznachfrage Möbel Kraft + Sconto

#### Stellplatzanzahl, Rad

Entsprechend des Nachweises für den Kfz-Verkehr erfolgt ebenfalls der Nachweis für den Stellplatzbedarf des Radverkehrs im Rahmen der Objektplanung gemäß der sogenannten *Stellplatzverordnung* (10).

Eine ergänzende Abschätzung wird darüber hinaus im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung ebenfalls auf Grundlage des erwarteten Anteils des Radverkehrs am Gesamtverkehr der geplanten Möbelmärkte von 3 % am mittleren Samstag sowie unter Berücksichtigung der durch Möbel Kraft zur Verfügung gestellten Tagesganglinie des Kundenverkehrs (siehe Bild 8.3) von den Referenzmärkten (Bad Segeberg, Buchholz, Berlin-Schöneberg und Berlin-Vogelsdorf) durchgeführt.

Demnach werden während eines Tages ca. 160 Kunden erwartet, die mit dem Fahrrad zu den geplanten Märkten kommen. Unter Berücksichtigung einer mittleren Verweilzeit von 2,0 bis 2,5 h ergibt sich im Tagesverlauf ein Maximum von 44 gleichzeitig verweilenden Kunden, die mit dem Rad gekommen sind, woraus sich entsprechend der Bedarf von 44 Fahrradstellplätzen ergibt.

Radverkehrsplanung ist als Angebotsplanung zu betrachten, was besagt, dass eine grundsätzlich anzustrebende Stärkung des Verkehrsmittels „Fahrrad“ durch ein qualitativ hochwertiges Angebot erfolgen kann. Danach ist es zweckmäßig über den Grundbedarf hinaus ein erhöhtes Angebot an Fahrradstellplätzen vorzuhalten. Es wird empfohlen eine um ca. 1/3 erhöhte Anzahl von 60 Fahrradstellplätzen vorzusehen.

### Erschließung der Schützengilde

Die Schützengilde südlich der vorhandenen Kleingärten und nördlich der *Bundesautobahn BAB 215* wird momentan über eine Anbindung durch die Gartenkolonie ausgehend vom *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* erschlossen. Diese Anbindung wird bei Neubau der geplanten Möbelmärkte unterbrochen, sodass ein Ersatz herzustellen ist.

Zur Erschließung der Schützengilde wurden Abstimmungsgespräche zwischen Investor und Gilde geführt, mit dem Ziel, das Gildegrundstück über die neue Zufahrt vom *Westring (K 10)* und im weiteren Verlauf über die Stellplatzanlage des Möbelmarktzentrums zu erschließen. Von der Stellplatzanlage aus soll ein direkter Zufahrtsweg für den motorisierten Verkehr zum Eingangsbereich des Gildegrundstücks geschaffen werden.

Für Fußgänger und Radfahrer ist die Schützengilde über den bestehenden Hauptwanderweg erreichbar, der entlang der südlichen Plangebietsgrenze verläuft.

## 9 Fußgängerverkehr

Im Rahmen der Anbindung der geplanten Möbelmärkte ist eine Verknüpfung des Grundstücks mit dem weiteren Gehwegnetz des Nahbereiches erforderlich. Neben der qualitativen Anbindung an bestehende Gehwege ist insbesondere die Verkehrssicherheit im Bereich der Grundstückszufahrt zu gewährleisten.

Auf westlicher Seite des *Westrings (K 10)* besteht ein gemeinsamer Geh- und Radweg. Auf östlicher Seite des *Westrings (K 10)* besteht ein durch Grünstreifen vom Radweg abgesetzter Gehweg. Im Sinne der Verkehrssicherheit sind diese Gehwege im Einmündungsbereich der geplanten Grundstückszufahrten am neuen Knotenpunkt in Richtung Fahrbahnrand vorzuziehen und lichtsignalisierte Querungsstellen zu schaffen.

Zum Erreichen des östlichen Gehweges und der Bushaltestelle für die Fahrtrichtung Nord ist eine weitere lichtsignalisierte Querungsstelle für den Rad- und Fußverkehr im nördlichen Knotenpunktarm zu schaffen. Weiter ergibt sich hierdurch eine zusätzliche Querung des *Westrings (K 10)* im Zuge des Wanderweges zwischen Schützenpark und Hasseldieksdamm, der entlang der südlichen Grundstücksgrenze bereits heute als eigenständiger Hauptwanderweg nutzbar ist.

Für Fußgänger aus den nördlichen Wohngebieten ist die Anbindung an die geplanten Möbelmärkte über die vorhandenen Gehwege entlang des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)* und des *Westrings (K 10)* gewährleistet.

Die neuen Rad- und Fußgängerverkehre müssen sicher geführt werden. Die auf der Westseite des *Westrings (K 10)* zwischen dem neuen Knotenpunkt und dem *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* verlaufende Wegebeziehung ist nicht ausreichend. Die vom *Westring (K 10)* abgesetzte Führung verläuft ohne Beleuchtung, sodass hier derzeit ein Angstrum besteht. Die Wegeverbindung muss aufgrund des zu erhaltenden dichten Baumbestandes mit einer separaten Beleuchtung versehen werden oder unter Berücksichtigung der vorhandenen Bepflanzung näher an den *Westring (K 10)* gerückt werden.

Analog ist eine Rad- und Fußgängerführung für den Quell- und Zielverkehr auf der Südseite des *Hasseldieksdammer Weges (K 2)* zwischen *Westring (K 10)* und Höhe *Bundesstraße B 76* zu ergänzen. Da der Ausbau im Teilabschnitt des Plangebietes nicht innerhalb der angrenzenden Maßnahmenfläche erfolgen kann, muss dieser im Zuge späterer Planungen im Straßenraumprofil durchgeführt werden.

Die Grundprinzipien zur Führung der Radverkehre und Fußgänger gemäß *RASt 06 (4)* und der *ERA (11)*, wie sie auch am neuen Knotenpunkt *Westring (K 10) / Möbelkraft / RBZ* vorgesehen sind, müssen auch für den Knotenpunkt *Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2)* gelten.



## 10 Radverkehr

Der Straßenzug *Westring (K 10)* stellt gemäß dem Verkehrsentwicklungsplan 2008 der Landeshauptstadt Kiel eine Tangentialroute innerhalb des Veloroutennetzes dar.

Für den neuen geplanten Knotenpunkt *Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ* ist im Sinne der bestehenden Radschnellverbindung neben dem Anspruch auf Verkehrssicherheit ebenfalls dem Anspruch auf einen behinderungsarmen Verkehrsfluss für den Radverkehr im Verlauf des *Westrings (K 10)* Sorge zu tragen. Nicht zuletzt aufgrund der angrenzenden Berufsschule, der Einzelhandelsnutzung des Umfeldes und der Sportanlagen besteht eine der Ausweisung entsprechende Belastung im Radverkehr.

Im Sinne der Verkehrssicherheit ist der durch Grünstreifen ca. 5,0 bzw. 7,5 m abgesetzte Radweg im Bereich des neuen Knotenpunktes an den Fahrbahnrand zu verlegen und dort mindestens 10 m parallel zu führen.

Damit der Radverkehr von bzw. zu den Möbelmärkten im weiteren Verlauf des *Westrings (K 10)* immer rechtsseitig verlaufen kann, ist eine lichtsignalisierte Radwegfurt im nördlichen Knotenpunktarm vorzusehen.

Auf der Stellplatzanlage ist der Radverkehr auf der Fahrbahn der Hupterschließung zu führen.

Eine Anbindung der geplanten Möbelmärkte an die Veloroute 10, die zukünftig über das ehemalige Industriegleis ein Verbindung zwischen dem Stadtteil Hassee und der Universität darstellt, kann im südwestlichen Grundstücksbereich, über den dort bereits vorhandenen Weg parallel zur *Bundesstraße B 76* und dem Anschluss an den *Hasseldieksdammer Weg (K 2)* in Höhe des Bahnübergangs des ehemaligen Industriegleises erfolgen. Zusammen mit dem Ausbau der Anschlussstelle Kiel-Mitte entsteht eine neue Anbindung zum CITTI-Park und dem Bahnhofpunkt Hassee.

## 11 ÖPNV-Verknüpfung

Im Zuge des *Westrings (K 10)* bestehen zwischen dem Knotenpunkt *Bundesautobahn (BAB 215) / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* und dem geplanten neuen Knotenpunkt *Westring (K 10) / Möbel Kraft / RBZ* beidseitig Bushaltestellen, die regelmäßig durch die Linie 81 und weitere Regionalbuslinien bedient werden.

Ausgehend von der Vorabstimmung mit dem Tiefbauamt der Landeshauptstadt Kiel soll eine Verlegung der Bushaltestellen in Fahrtrichtung jeweils hinter die Ausfahrten des neuen geplanten Knotenpunkts zwecks ÖPNV-Beschleunigung erfolgen.

Sowohl für den Schülerverkehr vom RBZ als auch für den Kundenverkehr der geplanten Möbelmärkte besteht somit mit minimalem Abstand ein direkter Zusteigepunkt zum Öffentlichen Personennahverkehr.

**Eine sehr gute Verknüpfung und Anbindung an den ÖPNV kann sichergestellt werden.**

## 12 Zusammenfassung und Empfehlung

### Aufgabenstellung

In der Landeshauptstadt Kiel ist im Zuge des *Westrings (K 10)* über den *Bebauungsplan Nr. 988* der Neubau eines Möbelmarktes mit einer Verkaufsfläche von 40.000 m<sup>2</sup> und eines Möbeldiscountmarktes mit einer Verkaufsfläche von 8.000 m<sup>2</sup> geplant. Die Erschließung der Stellplatzanlage soll über eine Grundstückszufahrt im *Westring (K 10)* erfolgen. Ihre Lage steht durch die zu schaffende Kreuzung mit der bestehenden Grundstückszufahrt des Regionale-Berufsbildungs-Zentrums (RBZ) fest.

Im Rahmen des Verkehrsgutachtens sind die Leistungsfähigkeit der bestehenden und geplanten Verkehrsanlagen zu untersuchen sowie Empfehlungen zur Gestaltung der äußeren Erschließung auszusprechen. Zusätzlich sind spezielle Fragestellungen zur möglichen Auswirkung der Ansiedlung der beiden Möbelhäuser auf die umliegenden Straßen und Wohnquartiere sowie die Wirkung einer Vervollständigung der *Anschlussstelle Kiel-Mitte* zur weiteren Anbindung des *Mühlendamms* an den *Olof-Palme-Damm (B 76)* und die *Bundesautobahn BAB 215* zu benennen.

### Datengrundlage und Stufen der Prognose

Im Zuge dieses Verkehrsgutachtens wurde die vorhandene Verkehrsbelastung im Untersuchungsraum zwischen *Kronshagener Weg* und *Saarbrückenstraße* sowie der *Anschlussstelle Kiel-Mitte* im Rahmen von Verkehrserhebungen und Auswertung der Detektorzählungen der Lichtsignalanlagen erfasst (siehe Abschnitt 2).

Die ermittelte Verkehrssituation des Jahres 2012 dient als Ausgangslage und Analysewert (**Anlage 2.1**) auf den die Verkehrsprognosen aufsetzen.

Die zunächst ermittelte Status-quo Prognose 2030 berücksichtigt zur sicheren Seite hin moderate Verkehrssteigerungen im Kfz-Verkehr und mittlere Verkehrssteigerungen im Schwerverkehr (**Anlage 2.2**). Eine Veränderung der Verkehrsanlagen im Planungsraum findet hier nicht statt. Die Status-quo Prognose 2030 entspricht dem sonst ebenfalls gebräuchlichen Begriff *Prognose-Null-Fall (POF)*.

Ein zusätzliches Verkehrsaufkommen durch den *Bebauungsplan Nr. 988* infolge der Ansiedlung der beiden Möbelhäuser wird anschließend im Planfall 2030 berücksichtigt, welches die Status-quo-Prognose 2030 nochmals steigert (**Anlage 2.3**). Hier wird die Ergänzung eines neuen Knotenpunktes berücksichtigt. Der Planfall 2030 entspricht dem sonst ebenfalls gebräuchlichen Begriff *Prognose-Mit-Fall (PMF)*.

Desweiteren wird der Planfall 2030 einschließlich der Auswirkung durch die Erweiterung der *Anschlussstelle Kiel-Mitte* berücksichtigt.

### Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen der beiden Möbelhäuser wurde über die allgemein gültigen *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen berechnet. Durch den zukünftigen Betreiber der Möbelhäuser wurden Kundenzählun-

gen von verschiedenen Standorten in der Bundesrepublik zur Verfügung gestellt, welche eine Verifizierung der berechneten Kunden- und Verkehrszahlen ermöglichten. Es wurde eine gute Übereinstimmung zwischen beiden Angaben festgestellt.

Im Folgenden werden die in der Verkehrsprognose angewandten Verkehrsstärken zusammenfassend aufgeführt (vgl. Abschnitt 3.3.1). Während für die Leistungsfähigkeitsberechnungen aufgrund des höheren allgemeinen Verkehrs im Straßennetz der Werktag maßgebend ist, sind für lärmtechnische Berechnungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens, welche nur das Anlagengrundstück betreffen die höheren Verkehrszahlen des Samstags maßgebend.

#### *Möbel Kraft*

- Werktag: 3.156 Kfz/24h davon 70 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Werktag, nachmittags: 316 Kfz/h davon 7 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Samstag: 4.356 Kfz/24h davon 70 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Samstag, mittags: 588 Kfz/h davon 9 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

#### *Sconto*

- Werktag: 632 Kfz/24h davon 14 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Werktag, nachmittags: 63 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Samstag: 1.118 Kfz/24h davon 14 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.
- Samstag, mittags: 151 Kfz/h davon 2 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

#### Verkehrsverteilung

Durch die erfolgte Verkehrserhebung ist im Rückschluss aus dem benachbarten Möbelhaus der Firma *IKEA* die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs bekannt. Diese Verkehrsverteilung wird auch den beiden geplanten Möbelhäusern aufgrund des Handelssegments „Möbel“ und der annähernd identischen Lage in der Nähe zur *Bundesautobahn BAB 215* zugrunde gelegt.

Die Aufteilung des Quell- und Zielverkehr erfolgt ausgehend von der Grundstückszufahrt zu 15 % in den nördlichen *Westring (K 10)*. Über den südlichen *Westring (K 10)* sind 85 % der Kundenverkehre abzuwickeln. Bereits am Knotenpunkt *Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)* erfolgt eine deutliche Auffächerung der Verkehre, sodass die beteiligten Straßen nur noch 15 % bis 35 % der Kundenverkehre aufnehmen müssen (vgl. Abschnitt 3.3.2).

#### Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit der signalisierten Knotenpunkte im Zuge des *Westringes (K 10)* zwischen *Haseldieksdammer Weg* und *Saarbrückenstraße* wurde auf Grundlage der vorhandenen Signalprogramme berechnet. Die Berechnung erfolgte entsprechend der Richtlinien des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS* als Festzeitsteuerung. Eventuelle Kapazitätsreserven, die sich aus der tatsächlich vorhandenen verkehrsabhängigen Signalsteuerung ergeben, werden damit nicht berücksichtigt.

Der geplante neue Knotenpunkt *Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ* kann leistungsfähig hergestellt werden. Die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte *Westring (K 10) / Hasseldieksdammer Weg (K 2)* und *Westring (K 10) / Zufahrt IKEA* werden durch die Entwicklung der beiden geplanten Möbelmärkte nicht eingeschränkt. An den verkehrlich starkbelasteten Knotenpunkten *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* und Knotenpunkt *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße* treten rechnerisch bereits heute sowie auch zukünftig erhöhte Wartezeiten zur nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Es kommt jedoch durch ausreichend dimensionierten Stauraum im Analysefall 2012 sowie auch im Planfall 2030 zu keiner Überstauung von benachbarten Knotenpunkten, sodass der Verkehrsfluss grundsätzlich noch erhalten bleibt. Positiv wirken sich darüber hinaus die in Abschnitt 6.2 genannten versteckten Kapazitätsreserven durch die Koordinierung und Verkehrsabhängigkeit aus.

Das bestehende Verkehrsnetz ist in der Lage die Verkehre der geplanten Möbelhäuser langfristig leistungsfähig in einer für diese hochbelastete Lage ausreichenden Qualität zu bewältigen (vgl. Abschnitt 6).

Bei Erweiterung der *Anschlussstelle Kiel-Mitte* findet darüber hinaus eine Reduzierung der Verkehrsbelastungen im Streckenzug des *Westrings (K 10)* statt. Am Knotenpunkt *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* und dem Knotenpunkt *Westring (K 10) / Saarbrückenstraße* kann in dieser Planfallvariante mit der Qualitätsstufe „D“ ein gegenüber Heute verbesserter Verkehrsfluss erreicht werden.

#### Verkehrsfluss

Im Rahmen der erstellten Verkehrsflusssimulation wird deutlich, dass keine Rückstausituationen in die jeweils benachbarten Knotenpunkte auftreten. Haltende Fahrzeuge fließen über die Lichtsignalanlage ab, bevor der Fahrzeugpulk des stromaufwärts liegenden die Lichtsignalanlage erreicht. Im Besonderen zeigt sich dies zwischen dem Knotenpunkt *IKEA* und dem Zufluss vom *Schützenwall (L 325)* in Richtung Süden (vgl. Abschnitt 7).

#### Gestaltung

Für den neu zu schaffenden Knotenpunkt *Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ* ist aus Sicht der Leistungsfähigkeit und des Verkehrsflusses die Anlage jeweils eines einstreifigen Linksabbiegestreifens zum Grundstück der Möbelhäuser sowie zum RBZ vorzusehen. Weiter sind kurze Rechtsabbiegestreifen herzustellen (siehe Darstellung im Abschnitt 8.1).

Der parallele Radweg ist mindestens 10 m vor der Zufahrt an den Fahrbahnrand heranzuführen.

Als zusätzliche Querungsstelle des *Westrings (K 10)* für Radfahrer und Fußgänger wird für den nördlichen Knotenpunktarm eine signalisierte Furt empfohlen. Aufgrund der stärker von und nach Süden ausgerichteten Verkehre ist diese Lage im schwächer belasteten nördlichen Knotenpunktarm zu wählen um eine gegenseitige Beeinträchtigung der Verkehrsarten zu reduzieren.

Im Sinne der ÖPNV-Beschleunigung ist eine Verlegung der Bushaltestellen des Abschnitts *Westring (K 10)* in Fahrtrichtung jeweils hinter den neuen Knotenpunkt vorzusehen.

Am Knotenpunkt *Bundesautobahn BAB 215 / Westring (K 10) / Schützenwall (L 325)* sind keine baulichen Maßnahmen zu empfehlen. Der vorhandene Linksabbiegestreifen von der *BAB 215* weist mit einer Länge von 100 m eine angemessenen Aufstellstrecke auf. Aus der Verkehrsflusssimulation wurde ersichtlich, dass die aufgestauten Fahrzeuge jeweils in der zur Verfügung stehenden Freigabezeit abfließen können.

Aufgestellt:

Neumünster, den 12. Juni 2014



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

**Wasser- und Verkehrs- Kontor**



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



**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. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).* 2001/2009.
2. —. *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* 2006.
3. **Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen.** *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.* 2000.
4. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt).* 2006.
5. **Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder.** *Straßenverkehrszählung (SVZ 2010).* 2010.
6. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).* 2012.
7. **Shell Deutschland Oil GmbH.** *Shell Pkw-Szenarien bis 2030 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität.* 2009.
8. **Bertelsmann Stiftung.** *wegweiser-kommune.de.* 2012.
9. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.* 1990.
10. **Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein.** *Verwaltungsvorschrift zu § 55 der Landesbauordnung - Stellplätze und Garagen, Abstellanlagen für Fahrräder - (Stellplatzerlass - StErl).* 1995.
11. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA.* 2010.

Formblatt 1: Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke			
Ort:	<b>Landeshauptstadt Kiel</b>	Datum:	<b>23.08.2012</b>
Straße:	<b>Westring (K10) / BAB 215</b>	Wochentag:	<b>Donnerstag</b>
Querschnitt:	<b>Knotenpunkt</b>	Stundengruppe:	<b>15.00 - 19.00 Uhr</b>
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: <b>17.249</b> Krad: <b>0</b> Bus: <b>0</b> Lkw: <b>193</b> Lz: <b>0</b>	Fahrzeuggruppe Pkw   Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	17.249	193
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $\alpha_{h-Gruppe}$ [%]	31,4	19,0
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt Gleichung (2-8) $q_z$ [Fz-Gruppe/24h]	54.933	1.016
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 des Gesamtquerschnitts in der Zählwoche (Gleichung 2-10) $W_z$ [Fz-Gruppe/24h]	47.792	752
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	1,001	1,030
11	DTV aller Tage des Jahres am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-11) DTV [Fz-Gruppe/24h]	<b>DTV [Kfz/24h]</b> <b>48.474</b>	
		47.744	730
12	Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) $k_w$ [-]	1,117	1,230
13	werktäglicher DTV am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-12) $DTV_w$ [Fz-Gruppe/24h]	53.330	898
14	werktäglicher DTV (Summe Zeile 13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $DTV_w$ [Kfz/24h] $0,5 * DTV_w$ [Kfz/24h]	<b>54.228</b>	
		27.114	
15	Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8)	4	<i>hoch</i>
	Anzahl der zuführenden Fahrstreifen am Knotenpunkt		
	Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $d_{30,w}$ [%] $d_{30,w}$ [%]	9,0 10,0	
16	werktägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $MSV_w$ [Kfz/h] $MSV_w$ [Kfz/h]	4.881 2.711	
	Lkw-Anteil in der werktäglichen Bemessungsstunde Gleichung (2-14) Gesamtquerschnitt $p_{30,w}$ [%] $MSV_w$ [Lkw/h]	1,3 63	



## 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 <sup>2</sup> ]	Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]	VK / GF [%]
Möbel Kraft	50.000	40.000	80%

### 2. Kundenaufkommen

(gemäß Bild 3.3)	Möbelmarkt	6 Kunden/100 m <sup>2</sup> VK	12 Kunden/100 m <sup>2</sup> VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	2.400 Kunden	4.800 Kunden
(gemäß Abs 3.5.8)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß Abs 3.5.11)	Pkw-Besetzungsgrad:	2,5 Kunden/Fz	1,8 Kunden/Fz
(gemäß Abs 3.5.10)	MIV-Anteil:	80%	90%
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>1.075 Kfz/24h</b>	<b>4.320 Kfz/24h</b>

### 3. Beschäftigtenaufkommen

(gemäß Tab. 3.6)	Möbelmarkt	0,4 Besch./100m <sup>2</sup> GF	0,7 Besch./100m <sup>2</sup> GF
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	200 Beschäftigte	350 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.6)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Besch.	2,5 Wege/Besch.
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,0 Besch./Fz
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	50%	80%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>145 Kfz/24h</b>	<b>630 Kfz/24h</b>

### 4. Güterverkehrsaufkommen

(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Möbelmarkt	0,15 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK	0,20 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK
		Min	Max
	Schwerverkehr:	0,15 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK	0,20 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>60 Lkw/24h</b>	<b>80 Lkw/24h</b>

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		1280 / 60	5030 / 80
<b>arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:</b>		<b>3156 / 70</b>	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:15 Uhr:	10%	
<b>Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:</b>		<b>316 / 7</b>	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		47%	53%
<b>Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]</b>		<b>147</b>	<b>169</b>

## 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 <sup>2</sup> ]	Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]	VK / GF [%]
Sconto	10.000	8.000	80%

### 2. Kundenaufkommen

(gemäß Bild 3.3)	Möbelmarkt	6 Kunden/100 m <sup>2</sup> VK	12 Kunden/100 m <sup>2</sup> VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	480 Kunden	960 Kunden
(gemäß Abs 3.5.8)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß Abs 3.5.11)	Pkw-Besetzungsgrad:	2,5 Kunden/Fz	1,8 Kunden/Fz
(gemäß Abs 3.5.10)	MIV-Anteil:	80%	90%
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>215 Kfz/24h</b>	<b>864 Kfz/24h</b>

### 3. Beschäftigtenaufkommen

(gemäß Tab. 3.6)	Möbelmarkt	0,4 Besch./100m <sup>2</sup> GF	0,7 Besch./100m <sup>2</sup> GF
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	40 Beschäftigte	70 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.6)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Besch.	2,5 Wege/Besch.
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,0 Besch./Fz
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	50%	80%
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>29 Kfz/24h</b>	<b>126 Kfz/24h</b>

### 4. Güterverkehrsaufkommen

(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Möbelmarkt	0,15 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK	0,20 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK
		Min	Max
	Schwerverkehr:	0,15 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK	0,20 Lkw-Fahrten/100m <sup>2</sup> VK
<b>Summe Quell-/Ziel</b>		<b>12 Lkw/24h</b>	<b>16 Lkw/24h</b>

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	256 / 12	1006 / 16
<b>arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:</b>	<b>632 / 14</b>	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:15 Uhr:	10%	
<b>Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:</b>	<b>63 / 1</b>	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	47%	53%
<b>Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]</b>	<b>29</b>	<b>34</b>



Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel



Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel



### Analysewerte der SVZ 2010 - BAB 215 und B 76 - Lärmfaktoren, alle Tage des Jahres (DTV)

Ifd. Nr.	Name	Zst.-Nr.	Tag 06.00 - 22.00 Uhr				Nacht 22.00 - 06.00 Uhr				DTV 2010			DTV 2010 [Kfz/24h]
			Mt [Kfz/h]	Pt [%]	Kfz/16h	Lkw/16h	Mn [Kfz/h]	Pn [%]	Kfz/8h	Lkw/8h	Kfz/24h	Lkw/24h	Anteil	
1	B 76 zwischen BAB 215 und Kronshagener Weg	1626/0542	4521	3,1	72.336	2.242	768	3,8	6.144	233	78.480	2.476	3,2%	78.630
2	B 76 zwischen BAB 215 und Saarbrückenstraße	1626/0920	4070	4,3	65.120	2.800	708	5,4	5.664	306	70.784	3.106	4,4%	70.791
3	BAB 215 zwischen Kiel West und Kiel Mitte	1626/1194	3685	4,3	58.960	2.535	562	8,5	4.496	382	63.456	2.917	4,6%	63.467
4	BAB 215 zwischen Kiel Mitte und Kiel Westring	1626/0919	1637	1,5	26.192	393	250	3,0	2.000	60	28.192	453	1,6%	28.185

### Analyse 2012 - Lärmfaktoren, alle Tage des Jahres (DTV)

Ifd. Nr.	Name	Tag 06.00 - 22.00 Uhr				Nacht 22.00 - 06.00 Uhr				DTV 2012			DTVw 2012 [Kfz/24h]
		Mt [Kfz/h]	Pt [%]	Kfz/16h	Lkw/16h	Mn [Kfz/h]	Pn [%]	Kfz/8h	Lkw/8h	Kfz/24h	Lkw/24h	Anteil	
1	Westring nördlich des Kronshagener Weges	754	1,3	12.062	160	128	1,6	1.025	17	13.087	177	1,4%	14.600
2	Westring südlich des Kronshagener Weges	749	1,1	11.980	132	127	1,4	1.018	14	12.997	146	1,1%	14.500
3	Westring nördlich des Hasseldieksdammer Weges	775	1,1	12.393	132	132	1,3	1.053	14	13.445	146	1,1%	15.000
4	Westring zwischen Hasseldieksdammer Weg und Schützenwall	811	1,5	12.971	192	138	1,8	1.102	20	14.073	212	1,5%	15.700
5	Westring zwischen Schützenwall und IKEA	1.727	1,4	27.633	387	300	1,8	2.403	42	30.036	429	1,4%	32.900
6	Westring zwischen IKEA und Saarbrückenstraße	1.638	1,5	26.205	391	285	1,9	2.279	43	28.484	434	1,5%	31.200
7	Kronshagener Weg westlich des Westrings	728	3,4	11.649	394	124	4,1	989	41	12.639	435	3,4%	14.100
8	Kronshagener Weg östlich des Westrings	578	3,8	9.253	349	98	4,6	786	36	10.039	386	3,8%	11.200
9	Hasseldieksdammer Weg westlich des Westrings	408	3,0	6.527	197	69	3,7	554	20	7.081	217	3,1%	7.900
10	Hasseldieksdammer Weg östlich des Westrings	336	3,2	5.370	172	57	3,9	456	18	5.826	190	3,3%	6.500
11	Schützenwall östlich des Westrings	1.346	1,9	21.543	420	206	3,9	1.645	64	23.188	484	2,1%	25.900
12	BAB 215 zwischen Westring und Kiel Mitte	1.794	1,5	28.696	443	274	3,1	2.191	68	30.888	511	1,7%	34.500
13	BAB 215 zwischen Kiel Mitte und Kiel West	3.781	4,5	60.497	2.733	577	8,9	4.613	412	65.110	3.145	4,8%	70.700
14	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Nord	508	4,3	8.129	351	77	8,5	620	53	8.749	404	4,6%	9.500
15	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Nord	636	4,1	10.183	415	97	8,1	776	63	10.959	478	4,4%	11.900
16	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Süd	701	7,5	11.209	836	107	14,7	855	126	12.064	962	8,0%	13.100
17	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Süd	545	8,1	8.728	707	83	16,0	666	106	9.394	813	8,7%	10.200
18	BAB 215 (Ost) Rampe nach B 76 Nord	267	0,8	4.278	32	41	1,5	326	5	4.605	37	0,8%	5.000
19	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Nord	209	0,5	3.337	16	32	0,9	254	2	3.592	18	0,5%	3.900
20	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Süd	80	0,9	1.284	11	12	1,7	98	2	1.381	13	0,9%	1.500
21	B 76 zwischen BAB 215 und Kronshagener Weg	4.683	3,1	74.935	2.324	796	3,8	6.365	242	81.300	2.566	3,2%	90.700
22	B 76 zwischen BAB 215 und Saarbrückenstraße	4.467	4,3	71.476	3.081	777	5,4	6.217	336	77.692	3.417	4,4%	85.100
23	B 76 Rampe von Saarbrückenstraße nach Süd	819	1,3	13.102	168	142	1,6	1.140	18	14.242	186	1,3%	15.600
24	B 76 Rampe zur Saarbrückenstraße von Süd	504	0,8	8.063	67	88	1,0	701	7	8.764	74	0,8%	9.600
25	Saarbrückenstraße westlich der B 76	840	2,3	13.438	304	146	2,8	1.169	33	14.607	337	2,3%	16.000
26	Saarbrückenstraße östlich der B 76	577	2,5	9.239	231	100	3,1	804	25	10.042	256	2,5%	11.000
27	Mühlendamm nördlich der Saarbrückenstraße	1.174	0,9	18.787	167	50	0,9	399	4	19.186	170	0,9%	23.200

### Status-quo-Prognose 2030 - Lärmfaktoren, alle Tage des Jahres (DTV)

lfd. Nr.	Name	Tag 06.00 -22.00 Uhr				Nacht 22.00 - 06.00 Uhr				DTV 2030			DTVw 2030 [Kfz/24h]
		Mt [Kfz/h]	Pt [%]	Kfz/16h	Lkw/16h	Mn [Kfz/h]	Pn [%]	Kfz/8h	Lkw/8h	Kfz/24h	Lkw/24h	Anteil	
1	Westring nördlich des Kronshagener Weges	780	1,6	12.475	198	132	2,0	1.060	21	13.535	219	1,6%	15.100
2	Westring südlich des Kronshagener Weges	775	1,3	12.393	163	132	1,6	1.053	17	13.445	180	1,3%	15.000
3	Westring nördlich des Hasseldieksdammer Weges	800	1,3	12.806	163	136	1,6	1.088	17	13.894	180	1,3%	15.500
4	Westring zwischen Hasseldieksdammer Weg und Schützenwall	837	1,8	13.384	237	142	2,2	1.137	25	14.521	262	1,8%	16.200
5	Westring zwischen Schützenwall und IKEA	1.774	1,7	28.389	477	309	2,1	2.469	52	30.858	529	1,7%	33.800
6	Westring zwischen IKEA und Saarbrückenstraße	1.685	1,8	26.961	483	293	2,3	2.345	53	29.306	536	1,8%	32.100
7	Kronshagener Weg westlich des Westrings	754	4,0	12.062	486	128	5,0	1.025	51	13.087	537	4,1%	14.600
8	Kronshagener Weg östlich des Westrings	599	4,5	9.584	431	102	5,5	814	45	10.398	476	4,6%	11.600
9	Hasseldieksdammer Weg westlich des Westrings	418	3,6	6.692	243	71	4,4	568	25	7.261	268	3,7%	8.100
10	Hasseldieksdammer Weg östlich des Westrings	346	3,8	5.535	212	59	4,7	470	22	6.006	234	3,9%	6.700
11	Schützenwall östlich des Westrings	1.393	2,3	22.292	518	213	4,6	1.702	79	23.994	597	2,5%	26.800
12	BAB 215 zwischen Westring und Kiel Mitte	1.846	1,9	29.528	547	282	3,7	2.255	84	31.783	631	2,0%	35.500
13	BAB 215 zwischen Kiel Mitte und Kiel West	4.444	4,7	71.107	3.373	678	9,4	5.422	508	76.530	3.881	5,1%	83.100
14	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Nord	792	3,4	12.664	433	121	6,7	966	65	13.630	498	3,7%	14.800
15	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Nord	925	3,5	14.803	513	141	6,8	1.129	77	15.932	590	3,7%	17.300
16	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Süd	727	8,9	11.637	1.032	111	17,6	887	156	12.525	1.188	9,5%	13.600
17	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Süd	567	9,6	9.070	872	86	18,9	692	131	9.762	1.003	10,3%	10.600
18	BAB 215 (Ost) Rampe nach B 76 Nord	278	0,9	4.450	40	42	1,8	339	6	4.789	46	1,0%	5.200
19	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Nord	214	0,6	3.423	19	33	1,1	261	3	3.684	22	0,6%	4.000
20	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Süd	86	1,0	1.369	14	13	1,9	104	2	1.473	16	1,1%	1.600
21	B 76 zwischen BAB 215 und Kronshagener Weg	5.360	3,3	85.758	2.868	911	4,1	7.284	299	93.042	3.167	3,4%	103.800
22	B 76 zwischen BAB 215 und Saarbrückenstraße	4.630	5,1	74.079	3.801	805	6,4	6.443	415	80.522	4.216	5,2%	88.200
23	B 76 Rampe von Saarbrückenstraße nach Süd	845	1,5	13.522	207	147	2,0	1.176	23	14.699	230	1,6%	16.100
24	B 76 Rampe zur Saarbrückenstraße von Süd	520	1,0	8.315	82	90	1,2	723	9	9.038	91	1,0%	9.900
25	Saarbrückenstraße westlich der B 76	871	2,7	13.942	375	152	3,4	1.213	41	15.155	416	2,7%	16.600
26	Saarbrückenstraße östlich der B 76	598	3,0	9.575	285	104	3,7	833	31	10.408	316	3,0%	11.400
27	Mühlendamm nördlich der Saarbrückenstraße	1.220	1,1	19.516	206	52	1,0	415	4	19.931	210	1,1%	24.100



## Möbel Kraft, Planfall 2030 - Lärmfaktoren, alle Tage des Jahres (DTV)

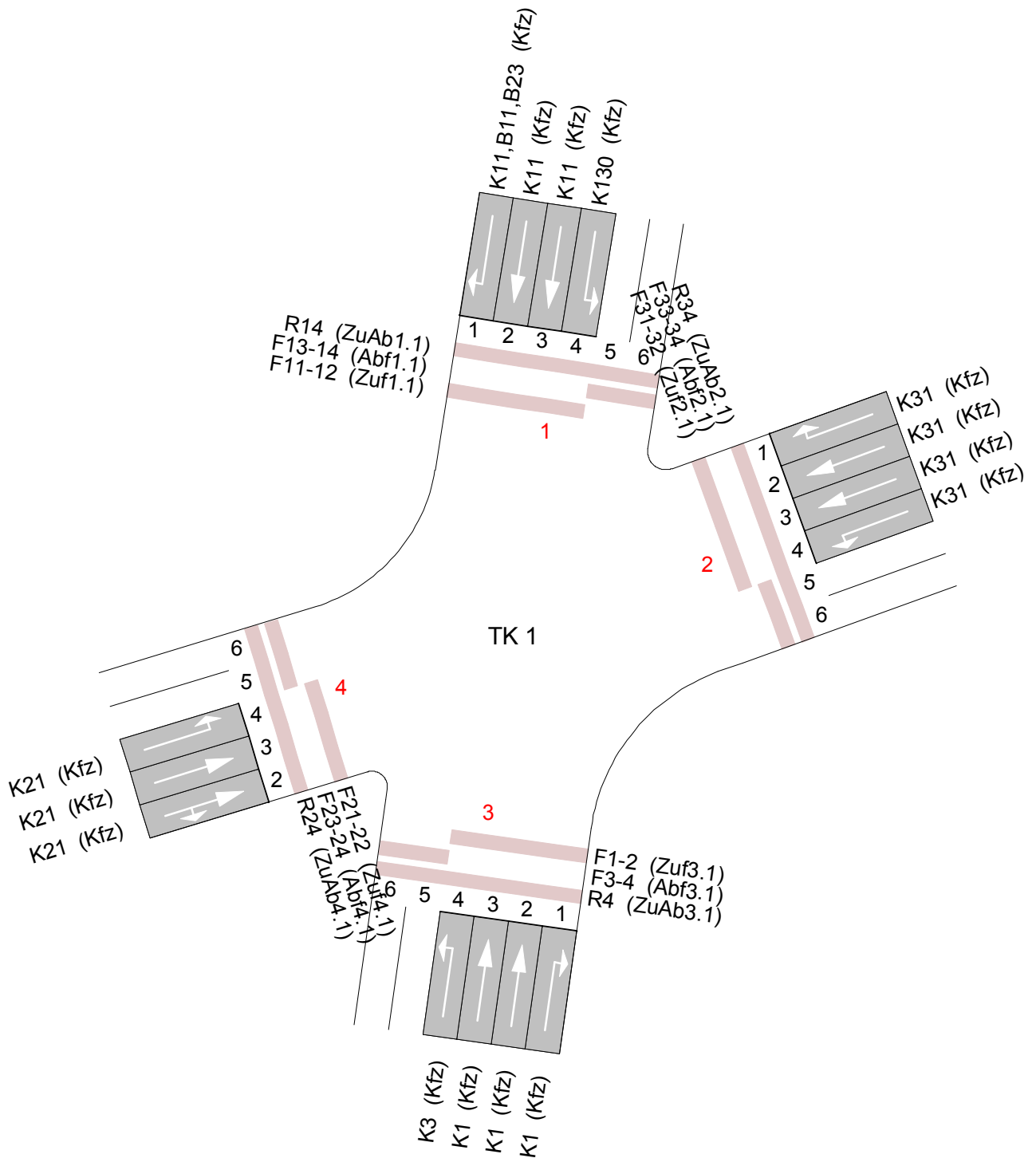
lfd. Nr.	Name	Tag 06.00 - 22.00 Uhr				Nacht 22.00 - 06.00 Uhr				DTV - Planfall 2030			Planfall DTVw 2030 [Kfz/24h]
		Mt [Kfz/h]	Pt [%]	Kfz/16h	Lkw/16h	Mn [Kfz/h]	Pn [%]	Kfz/8h	Lkw/8h	Kfz/24h	Lkw/24h	Anteil	
1	Westring nördlich des Kronshagener Weges	792	1,6	12.665	198	132	2,0	1.060	21	13.725	219	1,6%	15.300
2	Westring südlich des Kronshagener Weges	798	1,3	12.773	163	132	1,6	1.053	17	13.825	180	1,3%	15.400
3	Westring nördlich des Hasseldieksdammer Weges	824	1,2	13.186	163	136	1,6	1.088	17	14.274	180	1,3%	15.900
4a	Westring zwischen Hasseldieksdammer Weg und Möbel Kraft	872	1,7	13.954	237	142	2,2	1.137	25	15.091	262	1,7%	16.800
4b	Westring zwischen Möbel Kraft und Schützenwall	1038	1,9	16.614	321	142	2,2	1.137	25	17.751	346	1,9%	19.800
5	Westring zwischen Schützenwall und IKEA	1857	1,6	29.719	477	309	2,1	2.469	52	32.188	529	1,6%	34.900
6	Westring zwischen IKEA und Saarbrückenstraße	1756	1,7	28.101	483	293	2,3	2.345	53	30.446	536	1,8%	33.000
7	Kronshagener Weg westlich des Westrings	766	4,0	12.252	486	128	5,0	1.025	51	13.277	537	4,0%	14.800
8	Kronshagener Weg östlich des Westrings	599	4,5	9.584	431	102	5,5	814	45	10.398	476	4,6%	11.600
9	Hasseldieksdammer Weg westlich des Westrings	430	3,5	6.882	243	71	4,4	568	25	7.451	268	3,6%	8.400
10	Hasseldieksdammer Weg östlich des Westrings	346	3,8	5.535	212	59	4,7	470	22	6.006	234	3,9%	6.700
11	Schützenwall östlich des Westrings	1429	2,3	22.862	518	213	4,6	1.702	79	24.564	597	2,4%	27.400
12	BAB 215 zwischen Westring und Kiel Mitte	1929	2,0	30.858	631	282	3,7	2.255	84	33.113	715	2,2%	36.700
13	BAB 215 zwischen Kiel Mitte und Kiel West	4480	4,8	71.677	3.457	678	9,4	5.422	508	77.100	3.965	5,1%	83.800
14	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Nord	792	3,4	12.664	433	121	6,7	966	65	13.630	498	3,7%	14.800
15	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Nord	925	3,5	14.803	513	141	6,8	1.129	77	15.932	590	3,7%	17.300
16	BAB 215 (West) Rampe nach B 76 Süd	727	8,9	11.637	1.032	111	17,6	887	156	12.525	1.188	9,5%	13.600
17	BAB 215 (West) Rampe von B 76 Süd	567	9,6	9.070	872	86	18,9	692	131	9.762	1.003	10,3%	10.600
18	BAB 215 (Ost) Rampe nach B 76 Nord	296	0,8	4.735	40	42	1,8	339	6	5.074	46	0,9%	5.500
19	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Nord	232	0,5	3.708	19	33	1,1	261	3	3.969	22	0,6%	4.400
20	BAB 215 (Ost) Rampe von B 76 Süd	97	0,9	1.559	14	13	1,9	104	2	1.663	16	1,0%	1.800
21	B 76 zwischen BAB 215 und Kronshagener Weg	5396	3,3	86.328	2.868	911	4,1	7.284	299	93.612	3.167	3,4%	104.400
22	B 76 zwischen BAB 215 und Saarbrückenstraße	4642	5,1	74.269	3.801	805	6,4	6.443	415	80.712	4.216	5,2%	88.400
23	B 76 Rampe von Saarbrückenstraße nach Süd	869	1,5	13.902	207	147	2,0	1.176	23	15.079	230	1,5%	16.500
24	B 76 Rampe zur Saarbrückenstraße von Süd	532	1,0	8.505	82	90	1,2	723	9	9.228	91	1,0%	10.100
25	Saarbrückenstraße westlich der B 76	895	2,6	14.322	375	152	3,4	1.213	41	15.535	416	2,7%	17.000
26	Saarbrückenstraße östlich der B 76	610	2,9	9.765	285	104	3,7	833	31	10.598	316	3,0%	11.600
27	Mühlendamm nördlich der Saarbrückenstraße	1240	1,0	19.840	206	53	0,9	421	4	20.262	210	1,0%	24.500





# Knotendaten

LISA+

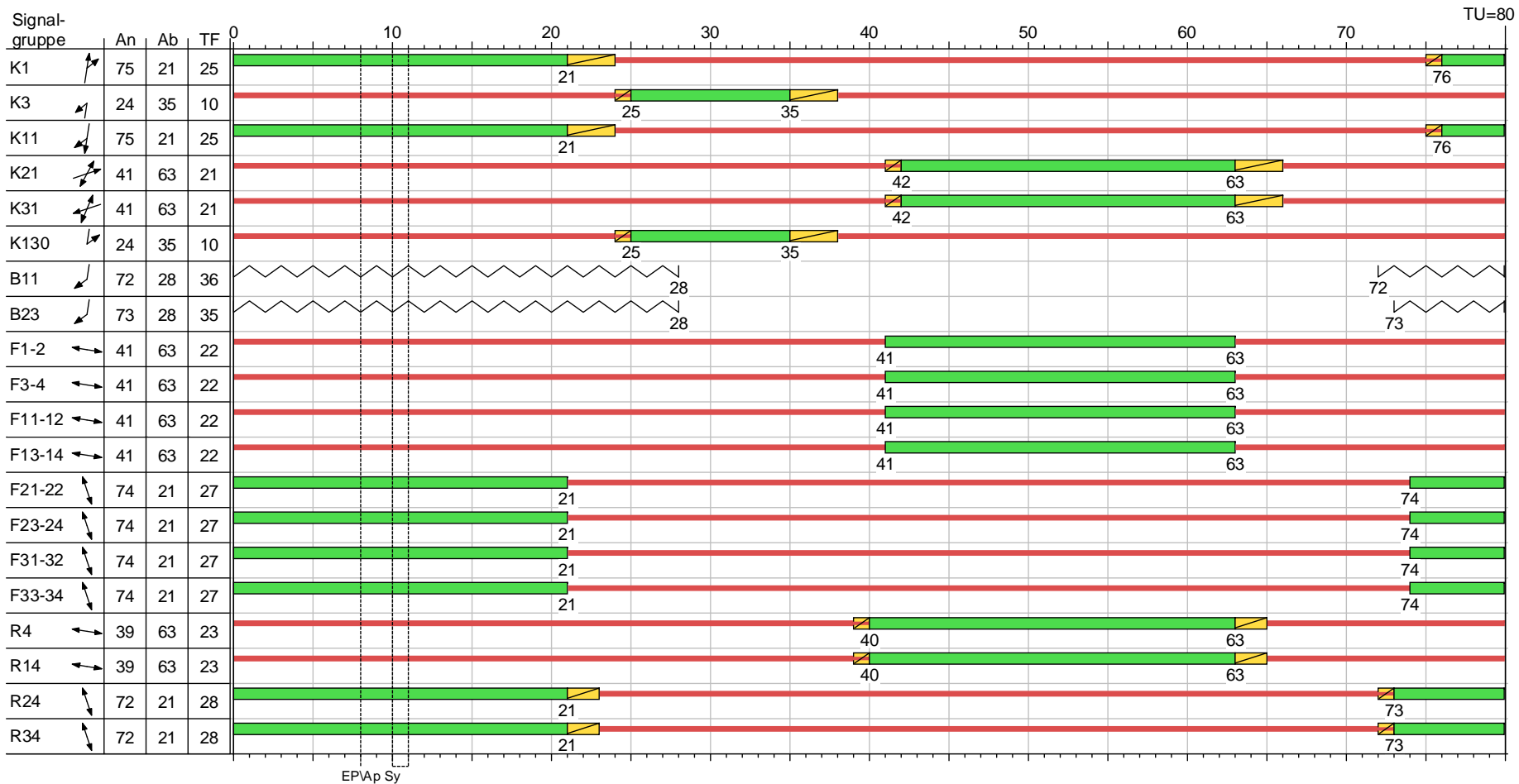


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.1

# SZP - angepasst, Planfall 2030

LISA+

SZP - angepasst, Planfall 2030



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K11, B11, B23	36	0,78	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K11	25	0,96	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K11	25	0,96	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K130	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
2	1	↖	K31	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	2	↖	K31	21	6,10	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1940	
	3	↖	K31	21	6,17	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1940	
	4	↖	K31	21	0,97	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
3	4	↖	K3	10	0,92	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	3	↑	K1	25	1,31	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↑	K1	25	1,74	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↗	K1	25	0,96	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
4	4	↗	K21	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↗	K21	21	5,79	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1944	
	2	↗	K21	21									1875	Mischfahrstreifen nach Schnabel

## Planfall 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	↙	K11, B11, B23	36	128	2000	821	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	14,85	A
	2	↓	K11	25	313	2000	625	0,50	0	0	6	0	90,0	8	48	22,41	B
	3	↓	K11	25	313	2000	625	0,50	0	0	6	0	90,0	8	48	22,41	B
	4	↘	K130	10	53	2400	300	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	31,32	B
2	1	↖	K31	21	53	1700	379	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	24,93	B
	2	↖	K31	21	82	1940	509	0,16	0	0	1	0	90,0	3	18	22,72	B
	3	↖	K31	21	81	1940	509	0,16	0	0	1	0	90,0	3	18	22,70	B
	4	↖	K31	21	103	2000	450	0,23	0	0	2	0	90,0	4	24	25,33	B
3	4	↖	K3	10	109	2400	300	0,36	0	0	2	0	90,0	4	24	32,08	B
	3	↑	K1	25	229	2000	625	0,37	0	0	4	0	90,0	6	36	21,35	B
	2	↑	K1	25	230	2000	625	0,37	0	0	4	0	90,0	6	36	21,36	B
	1	↗	K1	25	104	1800	491	0,21	0	0	2	0	90,0	3	18	22,45	B
4	4	↗	K21	21	117	2000	378	0,31	0	0	2	0	90,0	4	24	27,94	B
	3	↗	K21	21	121	1944	510	0,24	0	0	2	0	90,0	4	24	23,20	B
	2	↗	K21	21	116	1875	492	0,24	0	0	2	0	90,0	4	24	25,57	B
Knotenpunktssummen:					2152		7639										
Gewichtete Mittelwerte:								0,34								23,19	
TU = 80 s T = 3600 s																	

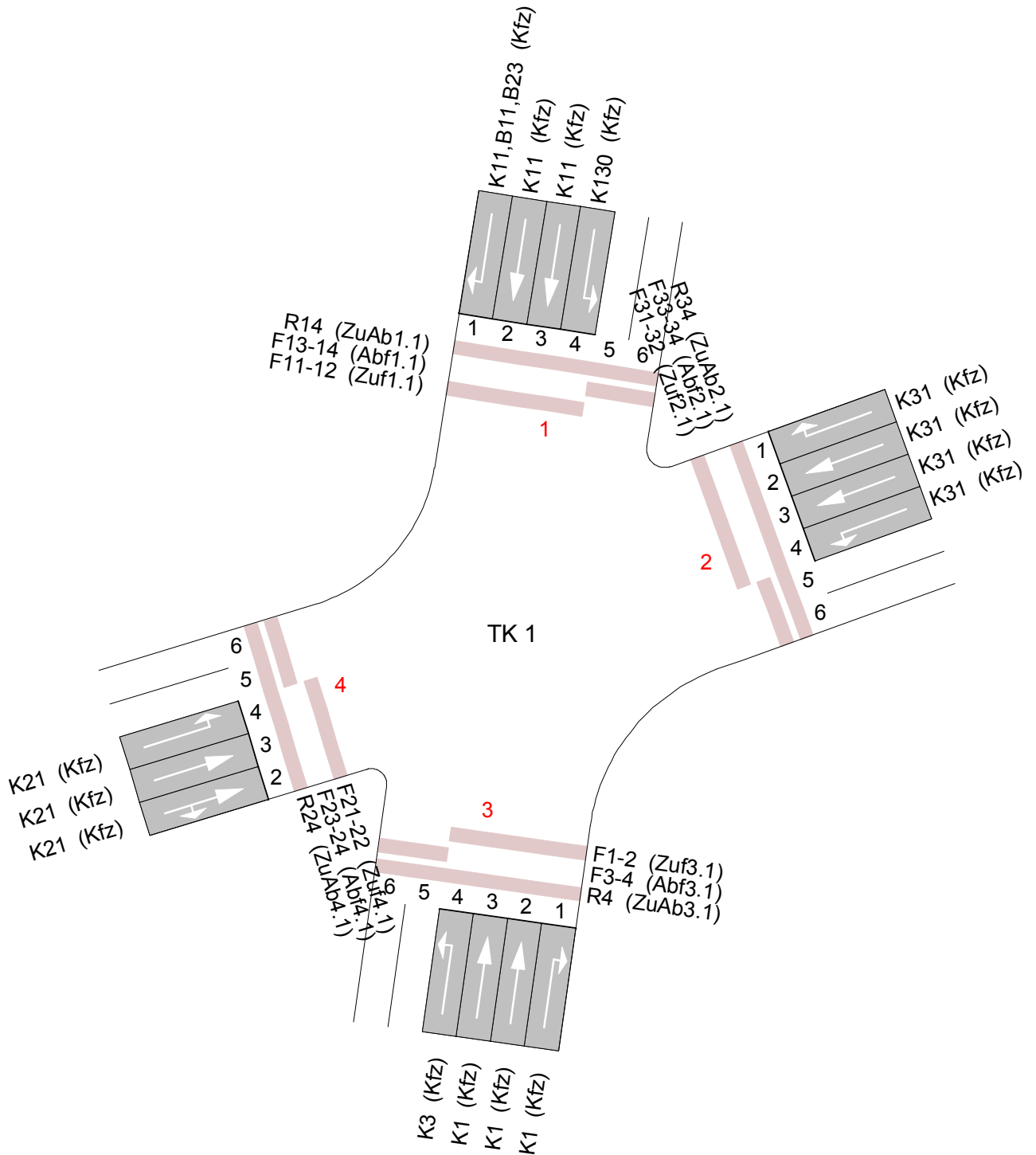
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.1

# Knotendaten

LISA+

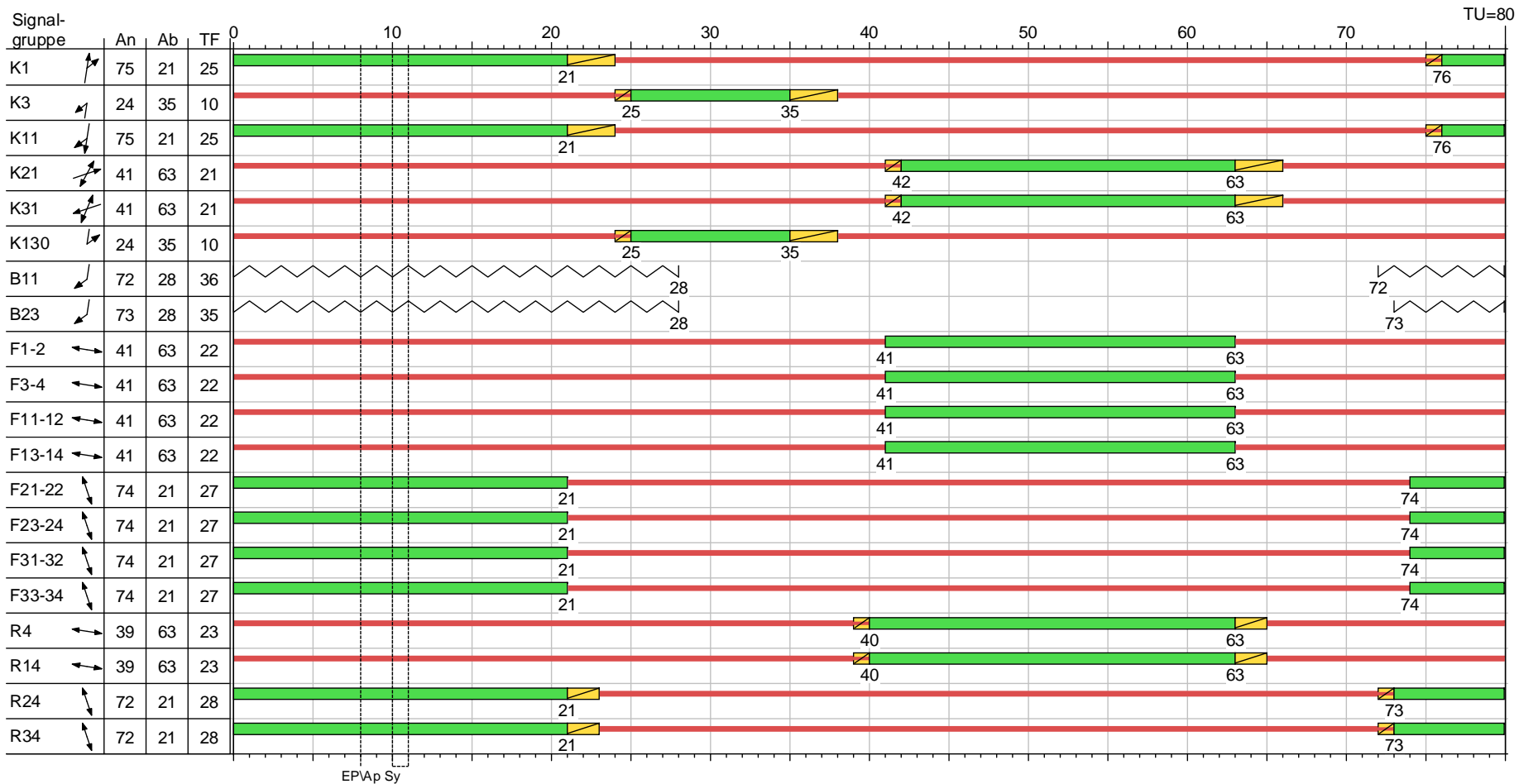


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.2

# SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

LISA+

SZP - angepasst, Planfall 2030



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.2

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K11, B11, B23	36	0,78	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K11	25	1,07	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K11	25	0,72	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K130	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
2	1	↖	K31	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	2	↖	K31	21	6,10	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1940	
	3	↖	K31	21	6,17	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1940	
	4	↖	K31	21	0,97	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
3	4	↗	K3	10	0,92	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	3	↑	K1	25	0,97	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↑	K1	25	1,44	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↗	K1	25	0,96	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
4	4	↘	K21	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K21	21	5,79	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1944	
	2	↘	K21	21									1875	Mischfahrstreifen nach Schnabel

## Planfall 2030 mit AS Mühlendamm - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	↙	K11, B11, B23	36	128	2000	821	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	14,85	A
	2	↓	K11	25	280	2000	625	0,45	0	0	5	0	90,0	7	42	21,98	B
	3	↓	K11	25	279	2000	625	0,45	0	0	5	0	90,0	7	42	21,97	B
	4	↘	K130	10	53	2400	300	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	31,32	B
2	1	↖	K31	21	53	1700	379	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	24,93	B
	2	↖	K31	21	82	1940	509	0,16	0	0	1	0	90,0	3	18	22,72	B
	3	↖	K31	21	81	1940	509	0,16	0	0	1	0	90,0	3	18	22,70	B
	4	↖	K31	21	103	2000	450	0,23	0	0	2	0	90,0	4	24	25,33	B
3	4	↗	K3	10	109	2400	300	0,36	0	0	2	0	90,0	4	24	32,08	B
	3	↑	K1	25	207	2000	625	0,33	0	0	4	0	90,0	6	36	21,09	B
	2	↑	K1	25	209	2000	625	0,33	0	0	4	0	90,0	6	36	21,11	B
	1	↗	K1	25	104	1800	491	0,21	0	0	2	0	90,0	3	18	22,45	B
4	4	↘	K21	21	117	2000	378	0,31	0	0	2	0	90,0	4	24	27,94	B
	3	↘	K21	21	121	1944	510	0,24	0	0	2	0	90,0	4	24	23,20	B
	2	↘	K21	21	116	1875	492	0,24	0	0	2	0	90,0	4	24	25,57	B
Knotenpunktssummen:					2042		7639										
Gewichtete Mittelwerte:								0,31								23,08	
TU = 80 s T = 3600 s																	

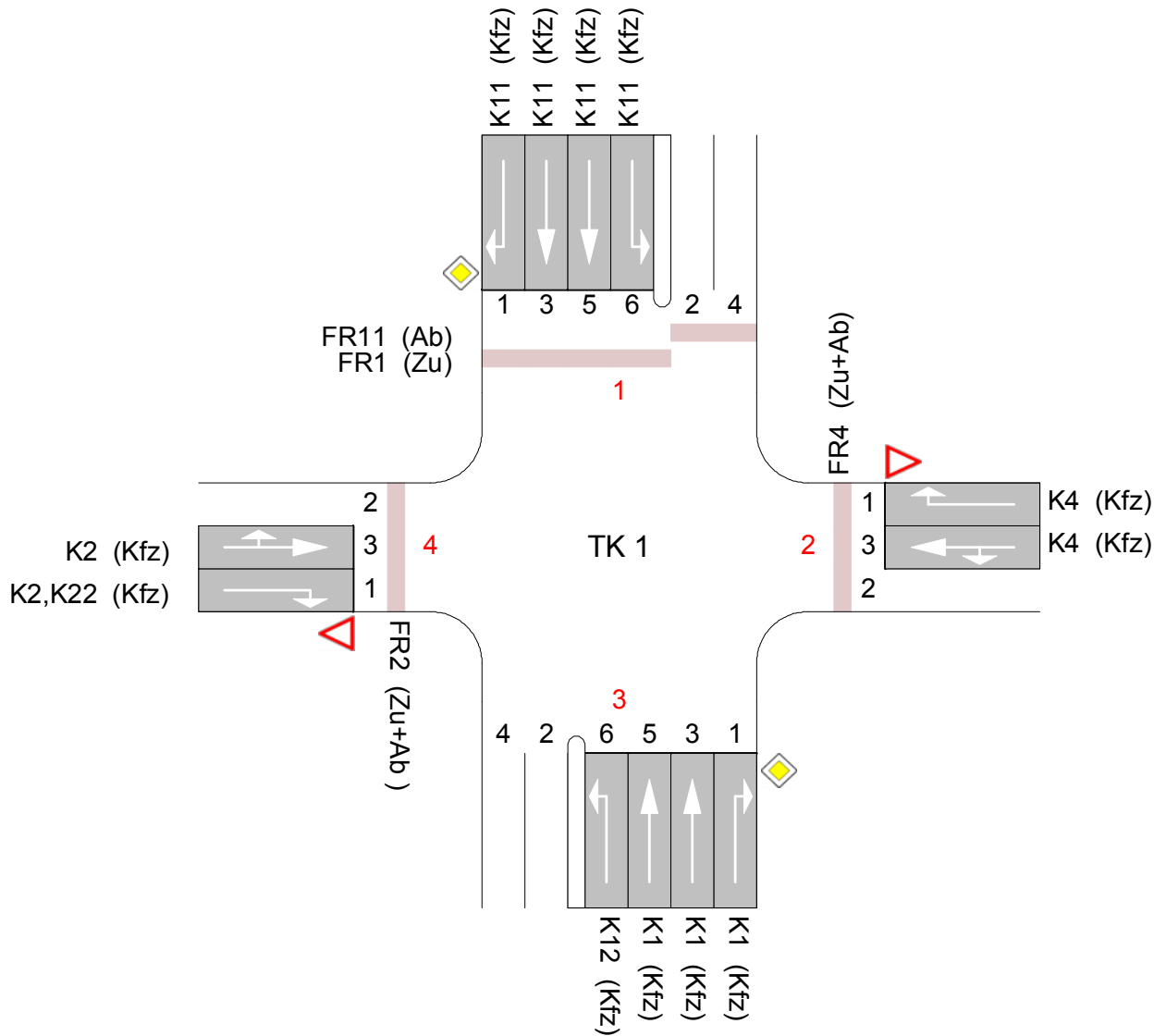
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring / Hasseldieksdammer Weg				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.1.2

# Knotendaten

LISA+

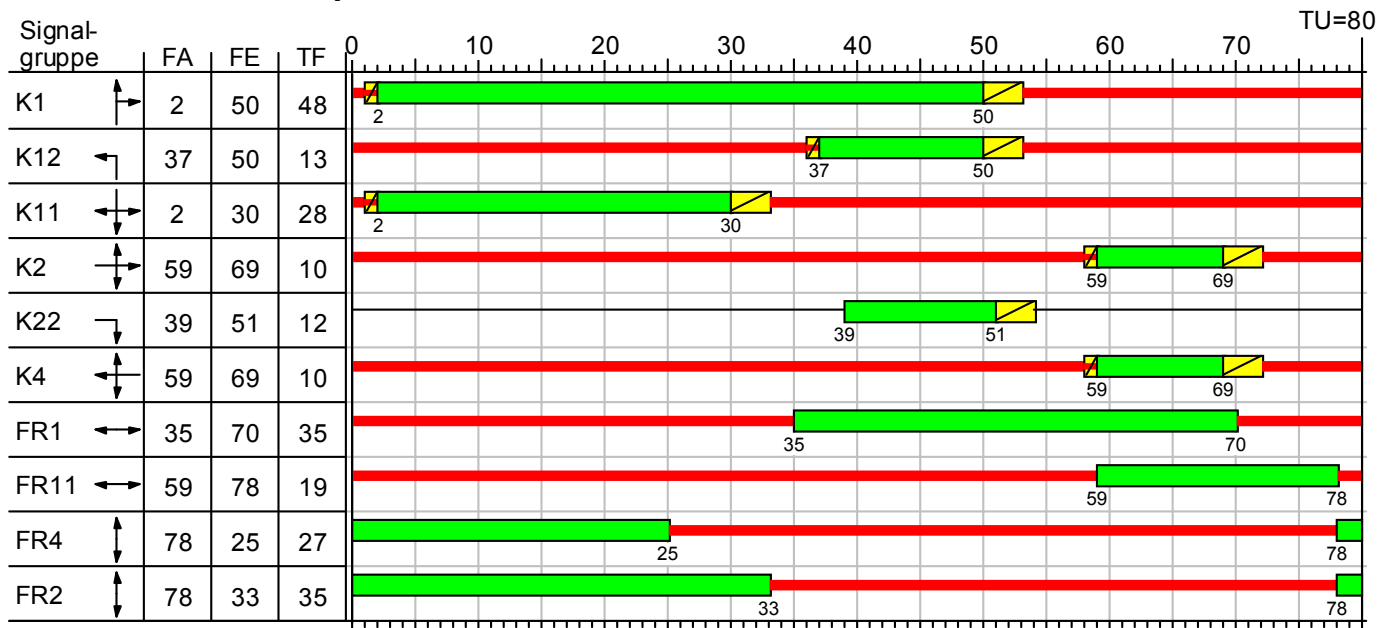


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.1

# SZP - Beispiel

LISA+

## SZP - Beispiel



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.1



# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - Beispiel (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K11	28	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	3	↓	K11	28	1,26	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↓	K11	28	1,01	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	6	↘	K11	28	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
2	1	↖	K4	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	2040	
	3	↖	K4	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	2160	
3	6	↖	K12	13	2,31	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1777	
	5	↑	K1	48	1,27	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↑	K1	48	1,59	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↗	K1	48	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
4	3	↗	K2	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	2160	
	1	↘	K2, K22	22	2,67	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1674	

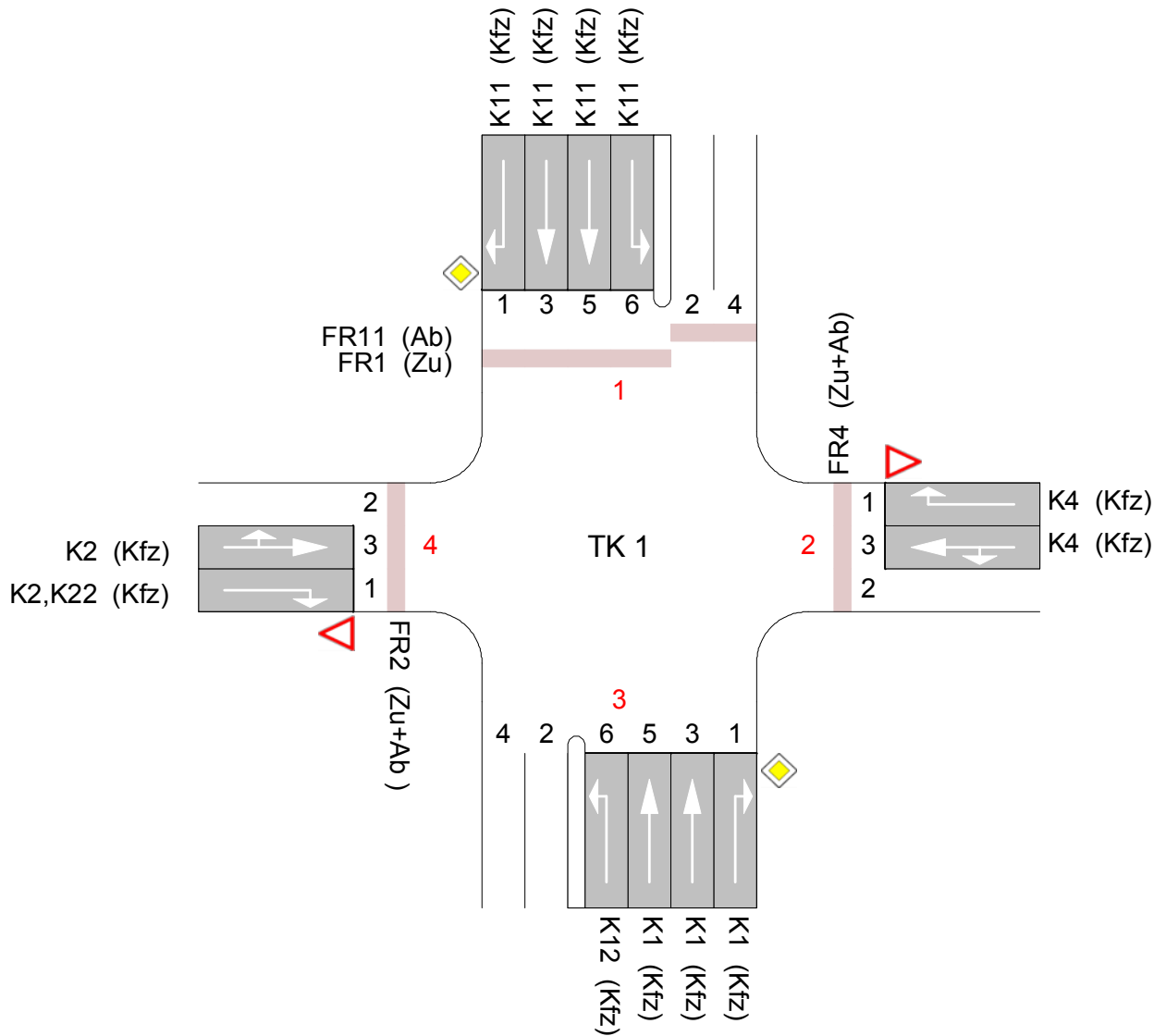
## Planfall 2030 - MSVw, SZP - Beispiel

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↙	K11	28	30	1700	528	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	19,35	A	
	3	↓	K11	28	397	2000	700	0,57	0	0	7	0	90,0	9	54	21,09	B	
	5	↓	K11	28	395	2000	700	0,56	0	0	7	0	90,0	9	54	21,06	B	
	6	↘	K11	28	18	1800	210	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	31,53	B	
2	1	↖	K4	10	17	2040	174	0,10	0	0	0	0	90,0	1	6	33,75	B	
	3	↖	K4	10	18	2160	270	0,07	0	0	0	0	90,0	1	6	31,87	B	
3	6	↖	K12	13	173	1777	289	0,60	0	0	4	0	90,0	6	36	31,08	B	
	5	↑	K1	48	314	2000	1200	0,26	0	0	3	0	90,0	5	30	7,59	A	
	3	↑	K1	48	315	2000	1200	0,26	0	0	3	0	90,0	5	30	7,60	A	
	1	↗	K1	48	17	1700	953	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	7,80	A	
4	3	↗	K2	10	26	2160	240	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	31,99	B	
	1	↘	K2, K22	22	150	1674	460	0,33	0	0	3	0	90,0	5	30	23,11	B	
Knotenpunktssummen:					1870		6924											
Gewichtete Mittelwerte:								0,41								17,95		
					TU = 80 s		T = 3600 s											

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

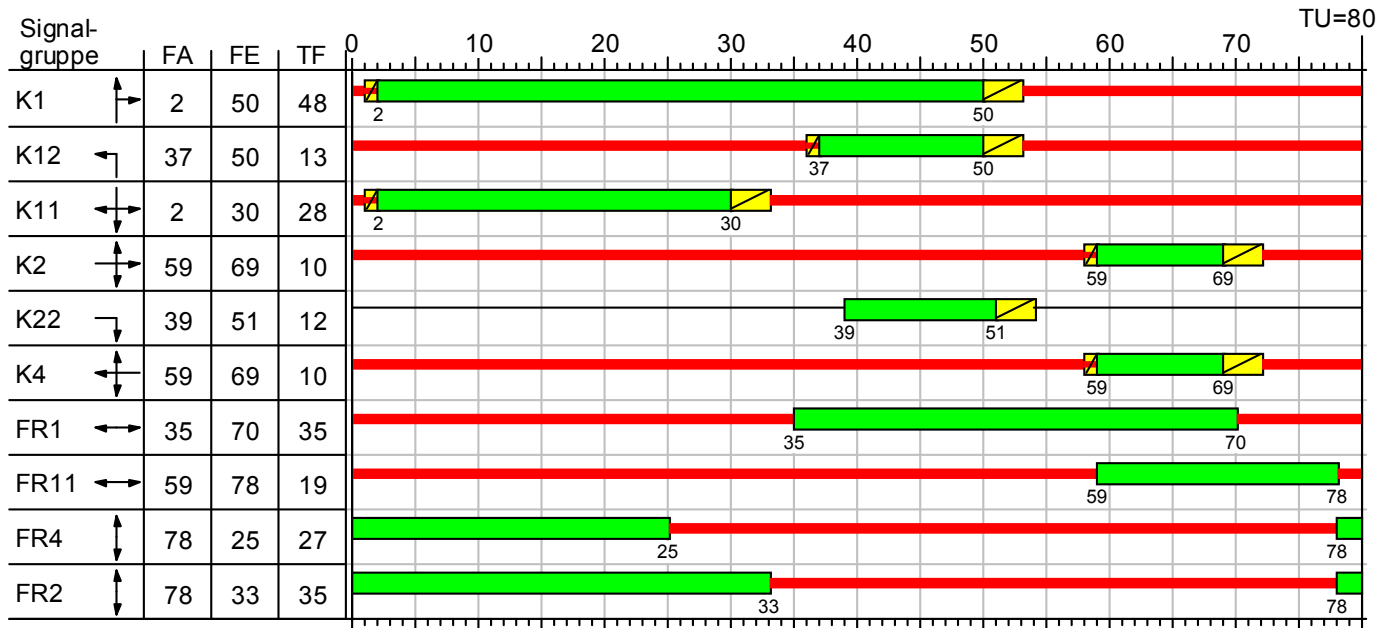
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.1



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.2

## SZP - Beispiel



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Aufr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.2

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - Beispiel (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙	K11	28	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	3	↓	K11	28	1,10	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↓	K11	28	1,10	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	6	↘	K11	28	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
2	1	↖	K4	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	2040	
	3	↖	K4	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	2160	
3	6	↖	K12	13	2,31	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1777	
	5	↑	K1	48	1,03	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↑	K1	48	1,36	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↗	K1	48	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
4	3	↗	K2	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	2160	
	1	↘	K2, K22	22	2,67	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1674	

## Planfall 2030 mit AS Mühlendamm - MSVw, SZP - Beispiel

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1	↙	K11	28	30	1700	528	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	19,35	A	
	3	↓	K11	28	363	2000	700	0,52	0	0	6	0	90,0	8	48	20,65	B	
	5	↓	K11	28	362	2000	700	0,52	0	0	6	0	90,0	8	48	20,63	B	
	6	↘	K11	28	18	1800	220	0,08	0	0	0	0	90,0	1	6	31,13	B	
2	1	↖	K4	10	17	2040	174	0,10	0	0	0	0	90,0	1	6	33,75	B	
	3	↖	K4	10	18	2160	270	0,07	0	0	0	0	90,0	1	6	31,87	B	
3	6	↖	K12	13	173	1777	289	0,60	0	0	4	0	90,0	6	36	31,08	B	
	5	↑	K1	48	292	2000	1200	0,24	0	0	3	0	90,0	5	30	7,49	A	
	3	↑	K1	48	294	2000	1200	0,25	0	0	3	0	90,0	5	30	7,50	A	
	1	↗	K1	48	17	1700	953	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	7,80	A	
4	3	↗	K2	10	26	2160	240	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	31,99	B	
	1	↘	K2, K22	22	150	1674	460	0,33	0	0	3	0	90,0	5	30	23,11	B	
Knotenpunktssummen:					1760		6934											
Gewichtete Mittelwerte:								0,39								17,87		
					TU = 80 s		T = 3600 s											

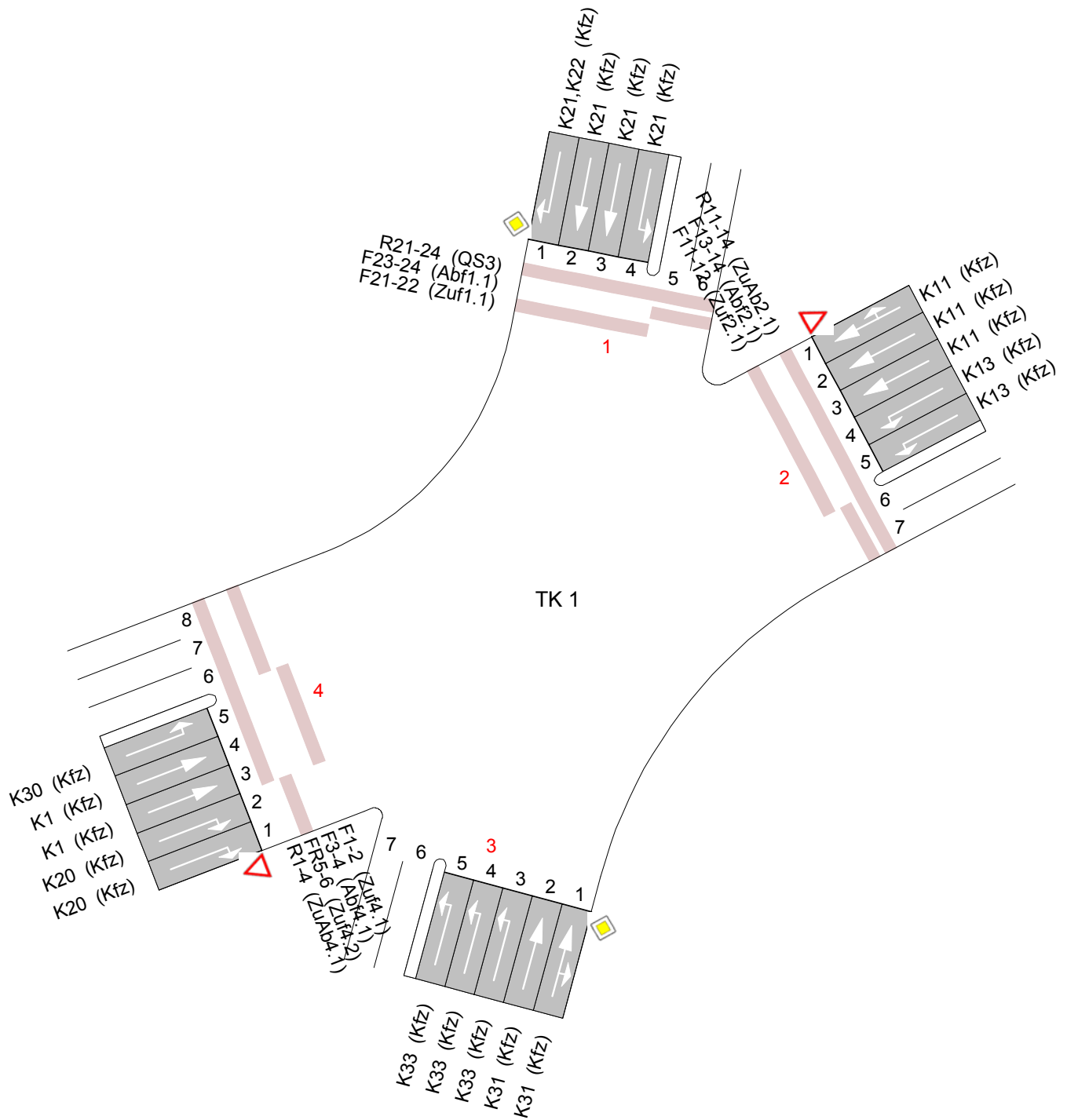
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / Zufahrt Möbel Kraft / RBZ				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Planung - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.2.2

# Knotendaten

LISA+

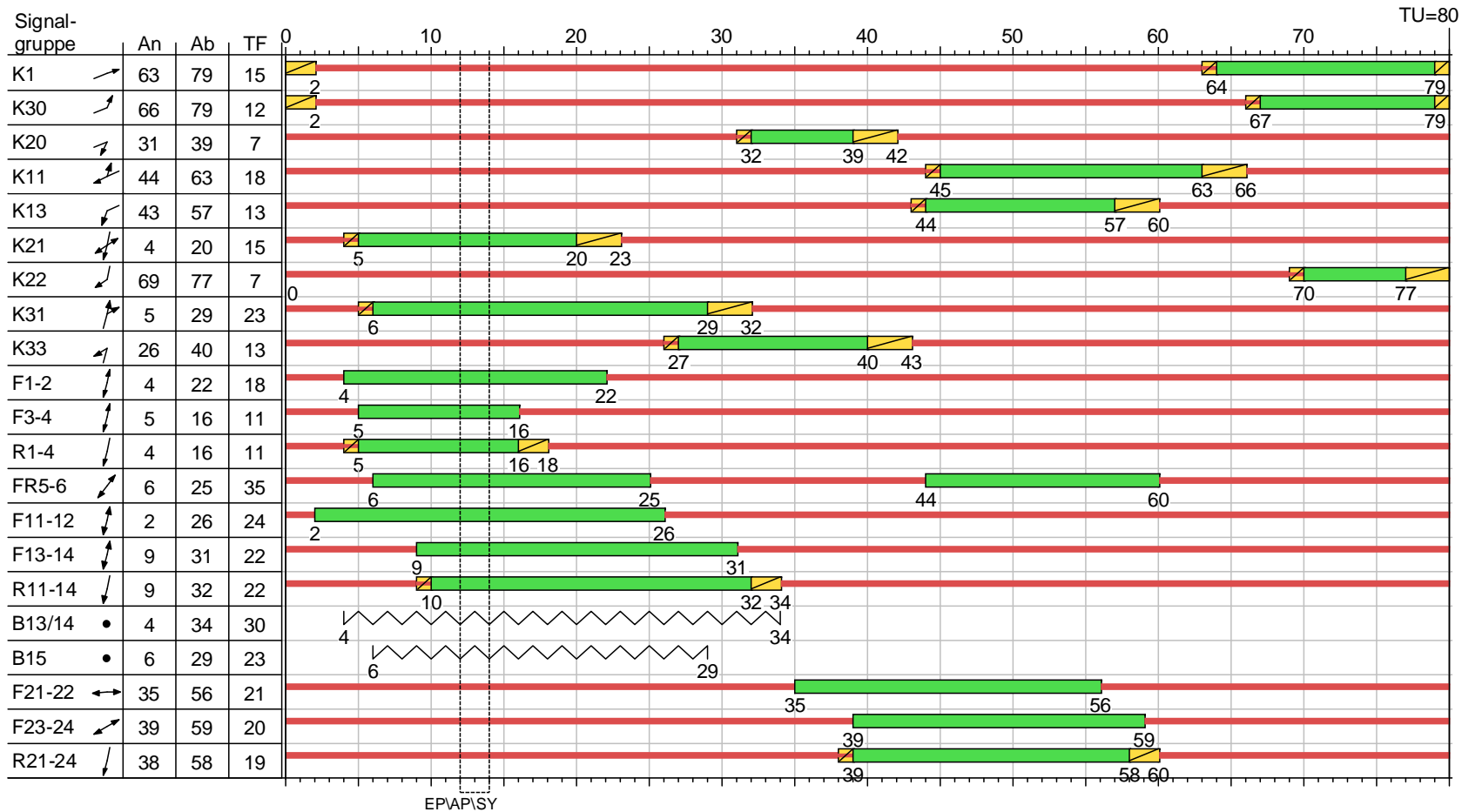


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# SZP

LISA+

## SZP - angepasst, Analyse 2012



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Analyse 2012 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,0</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K21, K22	22	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K21	15	1,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K21	15	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K21	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1		K11	18									1767	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
	2		K11	18	0,95	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K11	18	0,95	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K13	13	1,21	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	5		K13	13	1,21	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
3	5		K33	13	0,78	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	4		K33	13	0,78	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K33	13	0,77	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K31	23	1,86	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1		K31	23									1878	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
4	5		K30	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K1	15	2,15	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1974	
	3		K1	15	2,45	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	
	2		K20	7	0,00	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	
	1		K20	7	0,45	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	

## Analyse 2012 - MSVw, SZP - angepasst, Analyse 2012

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	OSV	
1	1		K21, K22	22	155	2000	471	0,33	0	0	3	0	90,0	5	30	25,34	B	
	2		K21	15	300	2000	375	0,80	2	12	7	1	90,0	11	66	49,99	C	
	3		K21	15	299	2000	375	0,80	2	12	7	1	90,0	11	66	49,64	C	
	4		K21	15	50	2000	357	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	27,69	B	
2	1		K11	18	279	1767	398	0,70	1	6	6	0	90,0	9	54	34,64	B	
	2		K11	18	316	2000	450	0,70	1	6	7	0	90,0	10	60	33,98	B	
	3		K11	18	316	2000	450	0,70	1	6	7	0	90,0	10	60	33,98	B	
	4		K13	13	247	1800	293	0,84	3	18	5	1	90,0	11	66	64,55	D	
	5		K13	13	247	1800	293	0,84	3	18	5	1	90,0	11	66	64,55	D	
3	5		K33	13	258	1800	293	0,88	3	18	6	1	90,0	12	72	70,81	E	
	4		K33	13	258	2000	325	0,79	2	12	6	1	90,0	10	60	53,58	D	
	3		K33	13	259	2000	325	0,80	2	12	6	1	90,0	10	60	54,05	D	
	2		K31	23	322	2000	575	0,56	0	0	6	0	90,0	8	48	24,20	B	
	1		K31	23	303	1878	466	0,65	0	0	6	0	90,0	8	48	26,98	B	
4	5		K30	12	180	2000	300	0,60	0	0	4	0	90,0	6	36	31,76	B	
	4		K1	15	326	1974	370	0,88	3	18	7	1	90,0	13	78	60,79	D	
	3		K1	15	327	1972	370	0,88	3	18	7	1	90,0	13	78	61,17	D	
	2		K20	7	219	3135	274	0,80	2	12	5	1	90,0	10	60	62,64	D	
	1		K20	7	220	3135	274	0,80	2	12	5	1	90,0	10	60	63,29	D	
Knotenpunktsummen:					4881		7034											
Gewichtete Mittelwerte:								0,75									47,82	
				TU = 80 s T = 3600 s														

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

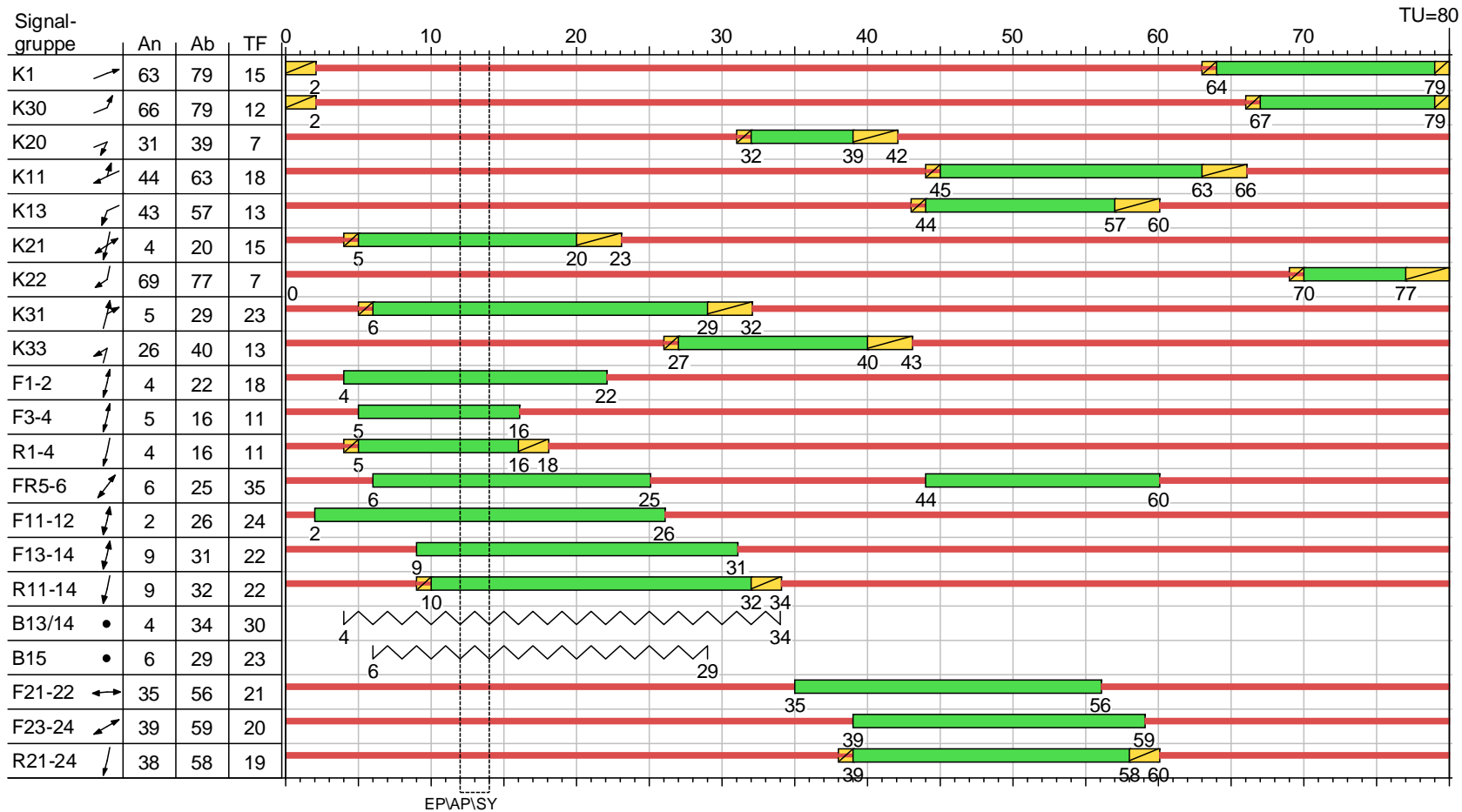
Zuf.	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
Sgr	Signalgruppen	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,0</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[ ]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[ ]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[ ]
f2	Einflussgröße 2	[ ]
f3	Einflussgröße 3	[ ]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[ ]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
r	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
S	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[ ]
n <sub>H</sub>	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
OSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# SZP

LISA+

## SZP - angepasst, Status-quo 2030



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1



# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Status-quo 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,St</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K21, K22	22	1,25	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K21	15	0,97	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K21	15	0,97	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K21	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1		K11	18									1768	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
	2		K11	18	1,23	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K11	18	1,23	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K13	13	1,56	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	5		K13	13	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
3	5		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	4		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K31	23	2,42	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	
	1		K31	23										1877
4	5		K30	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K1	15	2,68	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	3		K1	15	2,96	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	2		K20	7	0,00	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	
	1		K20	7	0,44	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	

## Status-quo-Prognose 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Status-quo 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	OSV	
1	1		K21, K22	22	160	2000	471	0,34	0	0	3	0	90,0	5	30	25,41	B	
	2		K21	15	310	2000	375	0,83	2	12	7	1	90,0	12	72	53,43	D	
	3		K21	15	309	2000	375	0,82	2	12	7	1	90,0	12	72	53,08	D	
	4		K21	15	52	2000	354	0,15	0	0	1	0	90,0	2	12	27,82	B	
2	1		K11	18	289	1768	398	0,73	1	6	6	0	90,0	9	54	37,86	C	
	2		K11	18	326	2000	450	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	36,43	C	
	3		K11	18	326	2000	450	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	36,43	C	
	4		K13	13	256	1800	293	0,87	3	18	6	1	90,0	12	72	69,68	D	
	5		K13	13	254	1800	293	0,87	3	18	6	1	90,0	12	72	68,54	D	
3	5		K33	13	266	1800	293	0,91	4	24	6	1	90,0	13	78	78,16	E	
	4		K33	13	266	2000	325	0,82	2	12	6	1	90,0	11	66	57,29	D	
	3		K33	13	268	2000	325	0,82	2	12	6	1	90,0	11	66	58,21	D	
	2		K31	23	330	1972	567	0,58	0	0	6	0	90,0	8	48	24,39	B	
	1		K31	23	315	1877	465	0,68	0	0	6	0	90,0	9	54	29,97	B	
4	5		K30	12	186	2000	300	0,62	0	0	4	0	90,0	6	36	31,86	B	
	4		K1	15	336	1970	369	0,91	4	24	7	1	90,0	14	84	68,78	D	
	3		K1	15	338	1970	369	0,92	4	24	8	1	90,0	15	90	71,61	E	
	2		K20	7	226	3135	274	0,82	2	12	5	1	90,0	11	66	67,21	D	
	1		K20	7	227	3135	274	0,83	2	12	5	1	90,0	11	66	67,86	D	
Knotenpunktsummen:					5040		7020											
Gewichtete Mittelwerte:								0,77									51,86	
				TU = 80 s T = 3600 s														

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

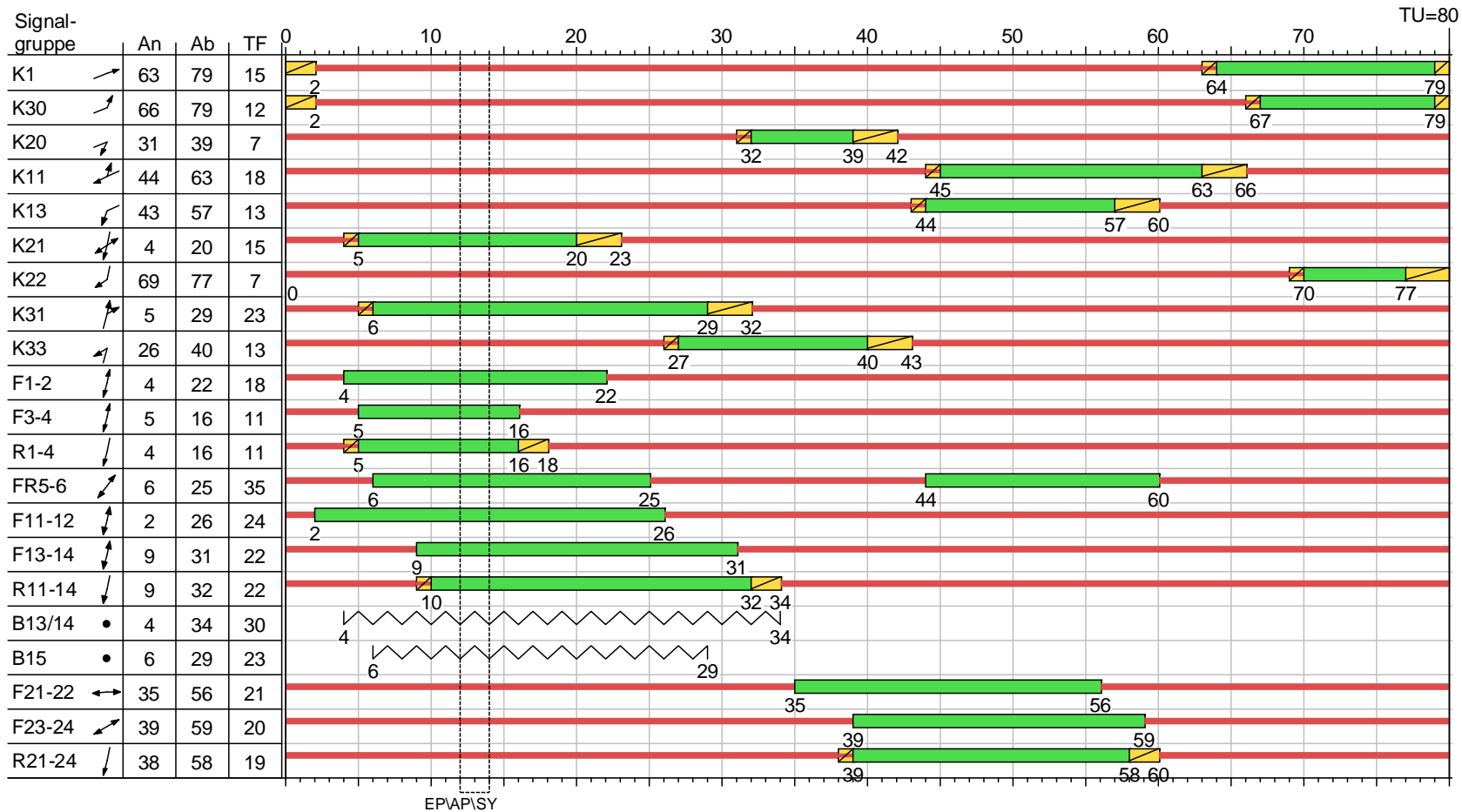
Zuf.	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
Sgr	Signalgruppen	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,St</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[ ]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[ ]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[ ]
f2	Einflussgröße 2	[ ]
f3	Einflussgröße 3	[ ]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[ ]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
r	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
n <sub>H</sub>	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[ ]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
OSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# SZP

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,St</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K21, K22	22	1,89	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K21	15	1,16	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K21	15	1,16	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K21	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1		K11	18									1745	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
	2		K11	18	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K11	18	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K13	13	1,56	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	5		K13	13	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
3	5		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	4		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K33	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K31	23	2,49	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	
	1		K31	23									1883	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
4	5		K30	12	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K1	15	2,68	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	3		K1	15	2,96	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	2		K20	7	0,00	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	
	1		K20	7	0,44	2850	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3135	

## Planfall 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	OSV	
1	1		K21, K22	22	212	2000	471	0,45	0	0	4	0	90,0	6	36	26,15	B	
	2		K21	15	346	2000	375	0,92	4	24	8	1	90,0	15	90	74,54	E	
	3		K21	15	345	2000	375	0,92	4	24	8	1	90,0	15	90	73,15	E	
	4		K21	15	78	2000	346	0,23	0	0	1	0	90,0	3	18	28,47	B	
2	1		K11	18	295	1745	324	0,91	4	24	7	1	90,0	13	78	74,01	E	
	2		K11	18	338	2000	450	0,75	1	6	7	0	90,0	11	66	39,35	C	
	3		K11	18	338	2000	450	0,75	1	6	7	0	90,0	11	66	39,35	C	
	4		K13	13	256	1800	293	0,87	3	18	6	1	90,0	12	72	69,68	D	
	5		K13	13	254	1800	293	0,87	3	18	6	1	90,0	12	72	68,54	D	
3	5		K33	13	266	1800	293	0,91	4	24	6	1	90,0	13	78	78,16	E	
	4		K33	13	266	2000	325	0,82	2	12	6	1	90,0	11	66	57,29	D	
	3		K33	13	268	2000	325	0,82	2	12	6	1	90,0	11	66	58,21	D	
	2		K31	23	361	1972	567	0,64	0	0	7	0	90,0	9	54	24,86	B	
	1		K31	23	345	1883	467	0,74	1	6	7	0	90,0	10	60	36,49	C	
4	5		K30	12	268	2000	300	0,89	3	18	6	1	90,0	12	72	72,34	E	
	4		K1	15	336	1970	369	0,91	4	24	7	1	90,0	14	84	68,78	D	
	3		K1	15	338	1970	369	0,92	4	24	8	1	90,0	15	90	71,61	E	
	2		K20	7	226	3135	274	0,82	2	12	5	1	90,0	11	66	67,21	D	
	1		K20	7	227	3135	274	0,83	2	12	5	1	90,0	11	66	67,86	D	
Knotenpunktsummen:					5363		6940											
Gewichtete Mittelwerte:								0,81								58,36		
				TU = 80 s T = 3600 s														

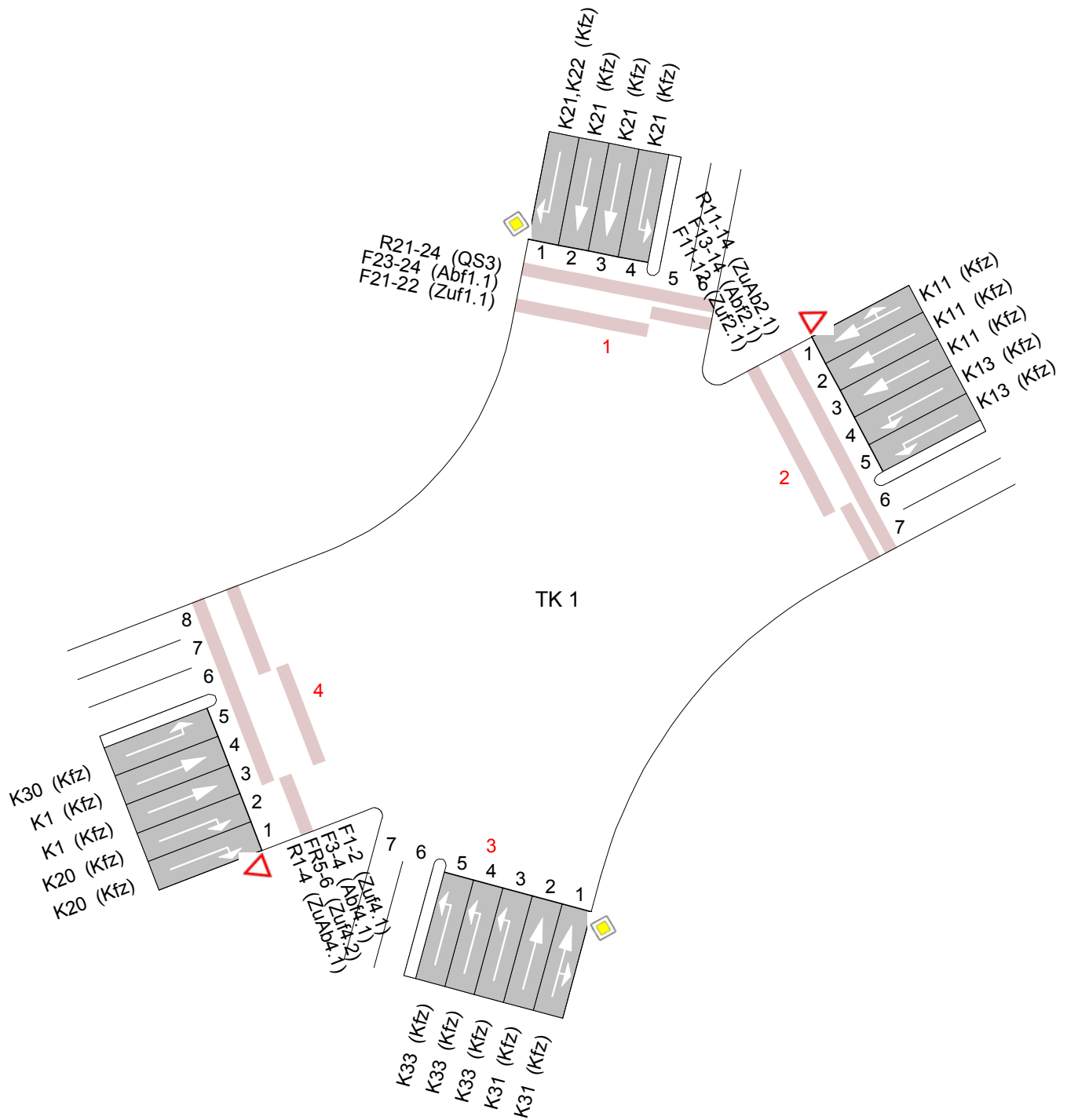
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
Sgr	Signalgruppen	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,St</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angeleichungsfaktor	[ ]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[ ]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[ ]
f2	Einflussgröße 2	[ ]
f3	Einflussgröße 3	[ ]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[ ]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
r	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
n <sub>H</sub>	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[ ]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
OSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.1

# Knotendaten

LISA+

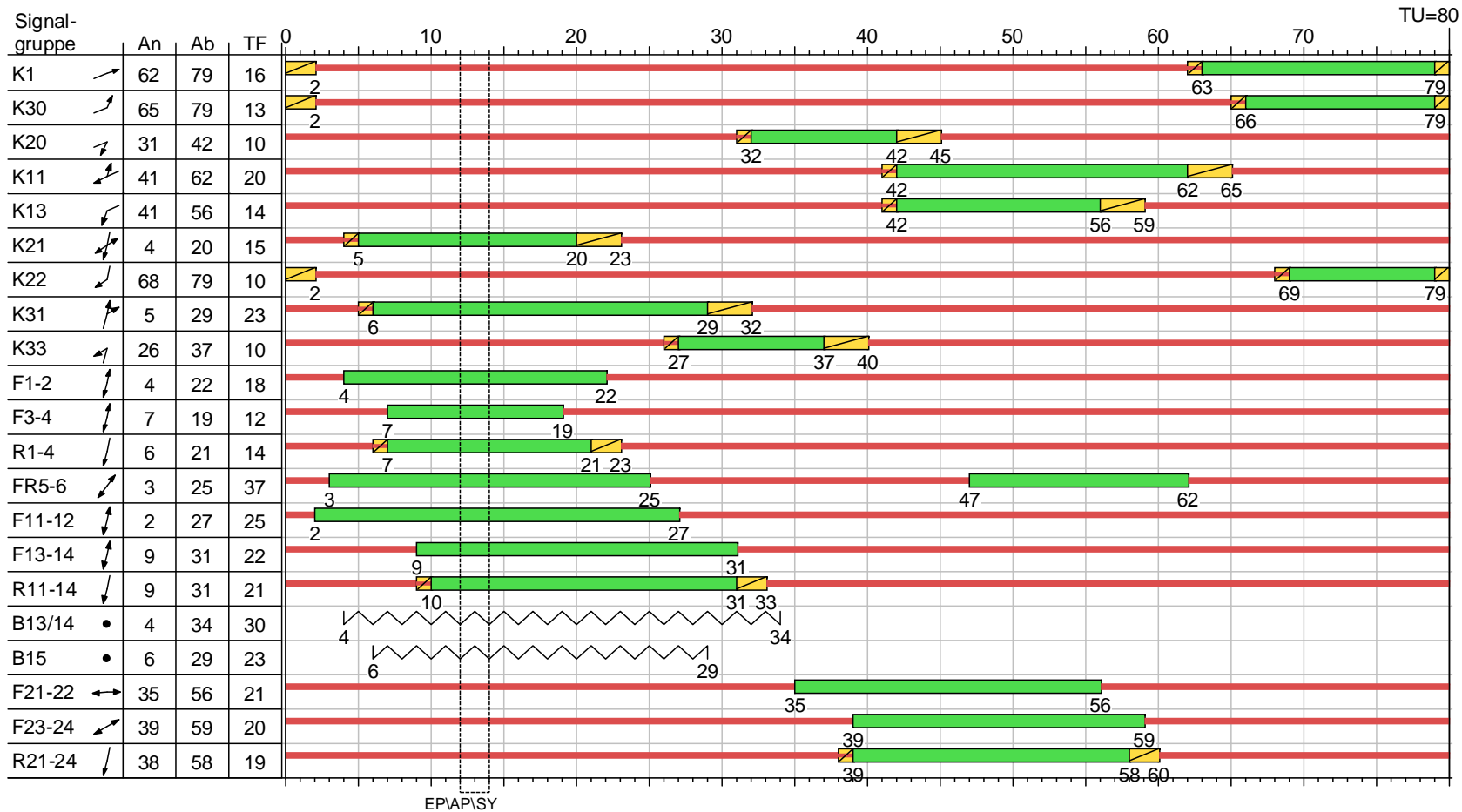


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.2

# SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.2

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,kt</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K21, K22	25	1,89	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2		K21	15	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K21	15	0,96	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K21	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1		K11	20									1745	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
	2		K11	20	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3		K11	20	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K13	14	1,56	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
	5		K13	14	1,18	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1800	
3	5		K33	10	1,15	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	0,90	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2160	
	4		K33	10	1,15	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	3		K33	10	1,15	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	2		K31	23	2,65	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	
	1		K31	23									1883	Mischfahrstreifen gem. Schnabel
4	5		K30	13	0,75	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4		K1	16	2,68	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	3		K1	16	2,96	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	
	2		K20	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2640	
	1		K20	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,10	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2640	

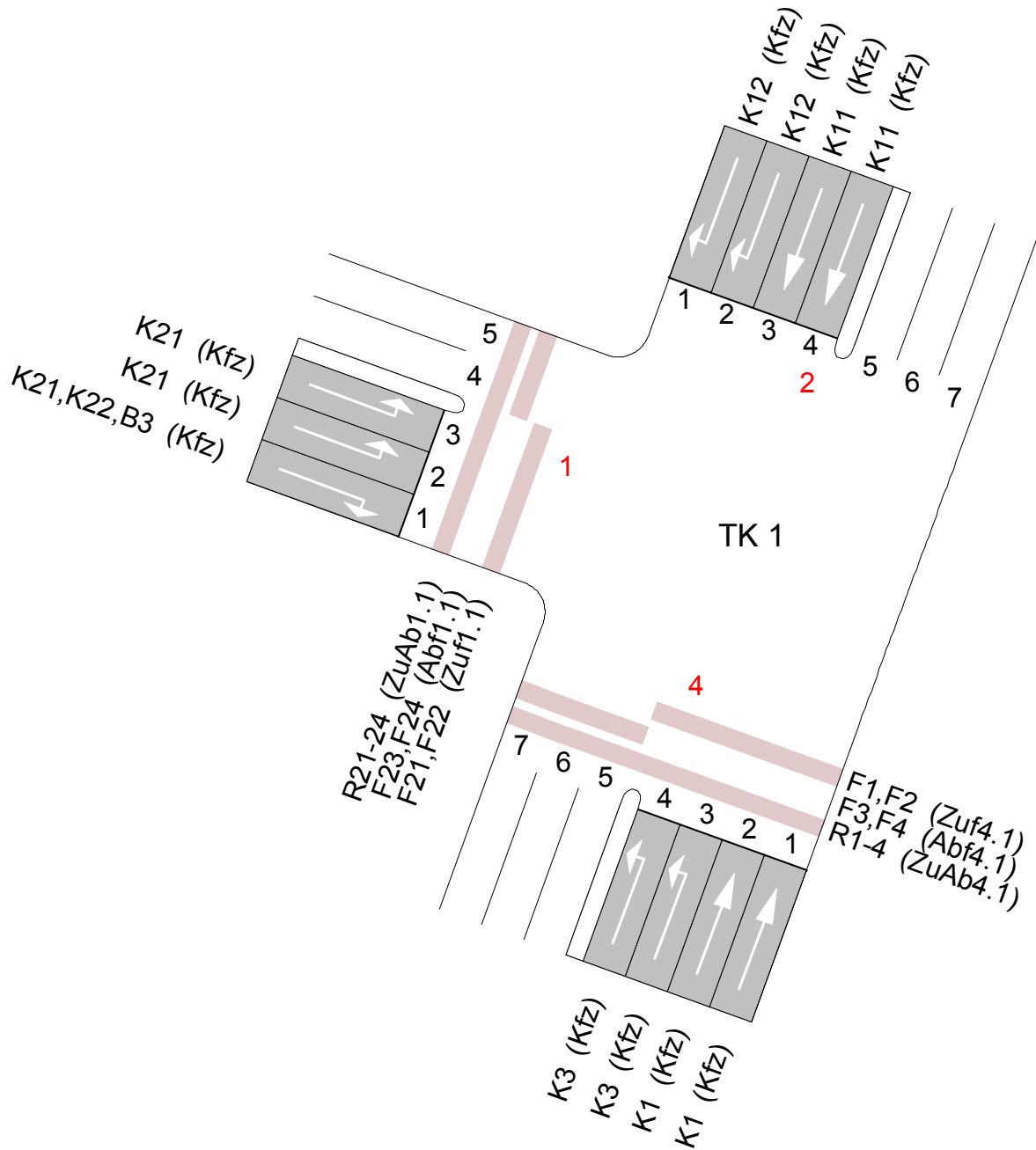
## Planfall 2030 mit AS Mühendamm - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1		K21, K22	25	212	2000	546	0,39	0	0	4	0	90,0	6	36	23,65	B
	2		K21	15	313	2000	375	0,83	2	12	7	1	90,0	12	72	54,45	D
	3		K21	15	311	2000	375	0,83	2	12	7	1	90,0	12	72	53,77	D
	4		K21	15	78	2000	352	0,22	0	0	1	0	90,0	3	18	28,26	B
2	1		K11	20	295	1745	367	0,80	2	12	7	1	90,0	11	66	49,89	C
	2		K11	20	338	2000	500	0,68	0	0	7	0	90,0	9	54	29,49	B
	3		K11	20	338	2000	500	0,68	0	0	7	0	90,0	9	54	29,49	B
	4		K13	14	256	1800	315	0,81	2	12	6	1	90,0	11	66	56,70	D
	5		K13	14	254	1800	315	0,81	2	12	6	1	90,0	10	60	55,71	D
3	5		K33	10	87	2160	270	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	31,91	B
	4		K33	10	87	2400	300	0,29	0	0	2	0	90,0	4	24	31,78	B
	3		K33	10	87	2400	300	0,29	0	0	2	0	90,0	4	24	31,78	B
	2		K31	23	339	1972	567	0,60	0	0	6	0	90,0	9	54	24,52	B
	1		K31	23	324	1883	467	0,69	1	6	7	0	90,0	9	54	31,70	B
4	5		K30	13	268	2000	325	0,82	2	12	6	1	90,0	11	66	58,21	D
	4		K1	16	336	1970	394	0,85	3	18	7	1	90,0	13	78	54,79	D
	3		K1	16	338	1970	394	0,86	3	18	8	1	90,0	13	78	55,40	D
	2		K20	10	107	2640	330	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	31,92	B
	1		K20	10	108	2640	330	0,33	0	0	2	0	90,0	4	24	31,93	B
Knotenpunktsummen:				4476			7322										
Gewichtete Mittelwerte:								0,69								42,63	
				TU = 80 s T = 3600 s													

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

Zuf.	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
Sgr	Signalgruppen	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,kt</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[ ]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[ ]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[ ]
f2	Einflussgröße 2	[ ]
f3	Einflussgröße 3	[ ]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[ ]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
r	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
n <sub>H</sub>	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[ ]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring (K 10) / BAB 215 / Schützenwall (L 325)				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.3.2

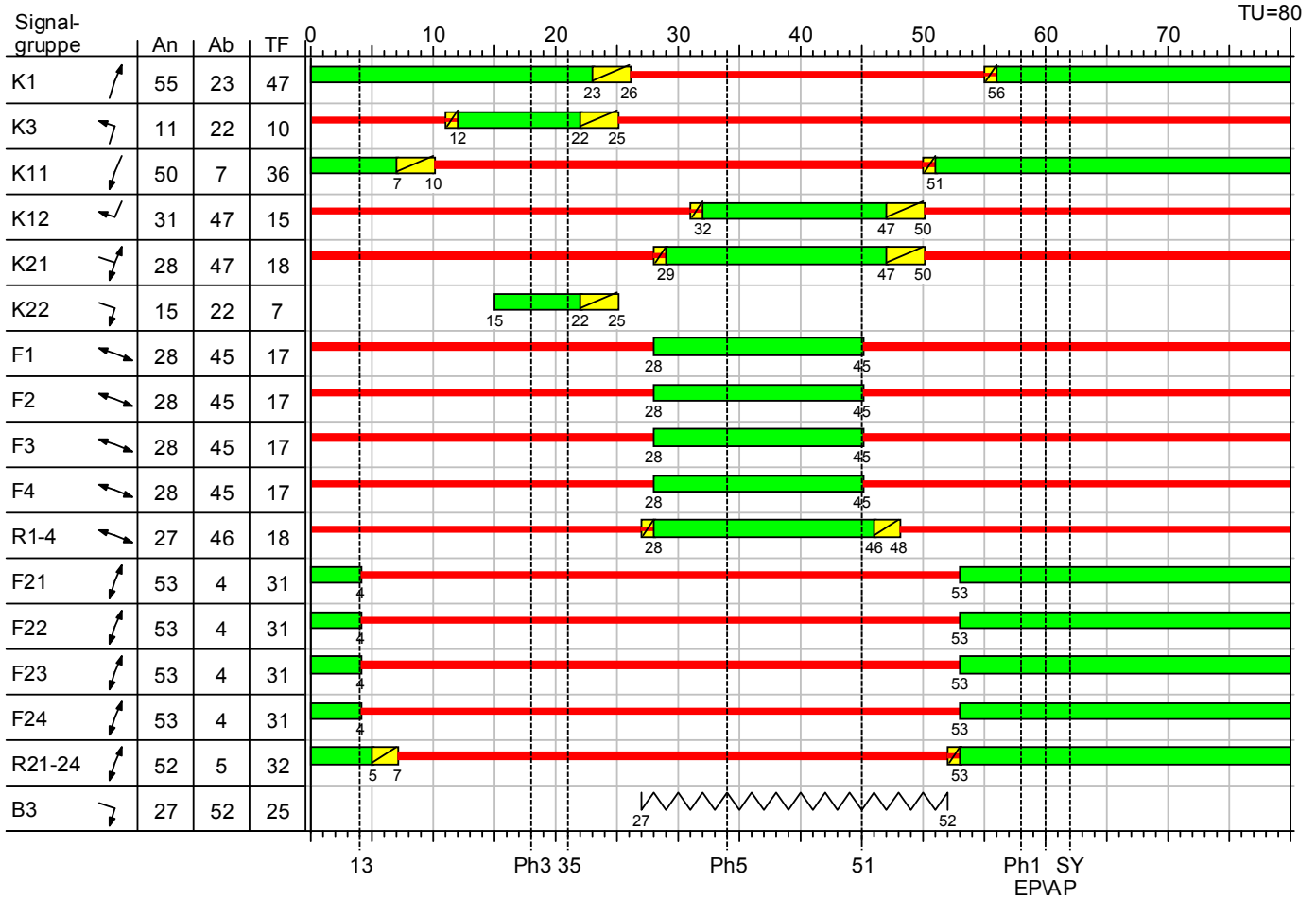


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.1

# SZP - angepasst, Planfall 2030

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030



-  Gelb
-  Gelbblinker
-  Grün
-  Rot
-  RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.1



# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	✓	K12	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	2	✓	K12	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	3	↙	K11	36	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K11	36	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
4	4	↗	K3	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	3	↖	K3	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2400	
	2	↗	K1	47	1,69	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↖	K1	47	1,69	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
1	3	↗	K21	18	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↖	K21	18	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↘	K21, K22, B3	32	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	

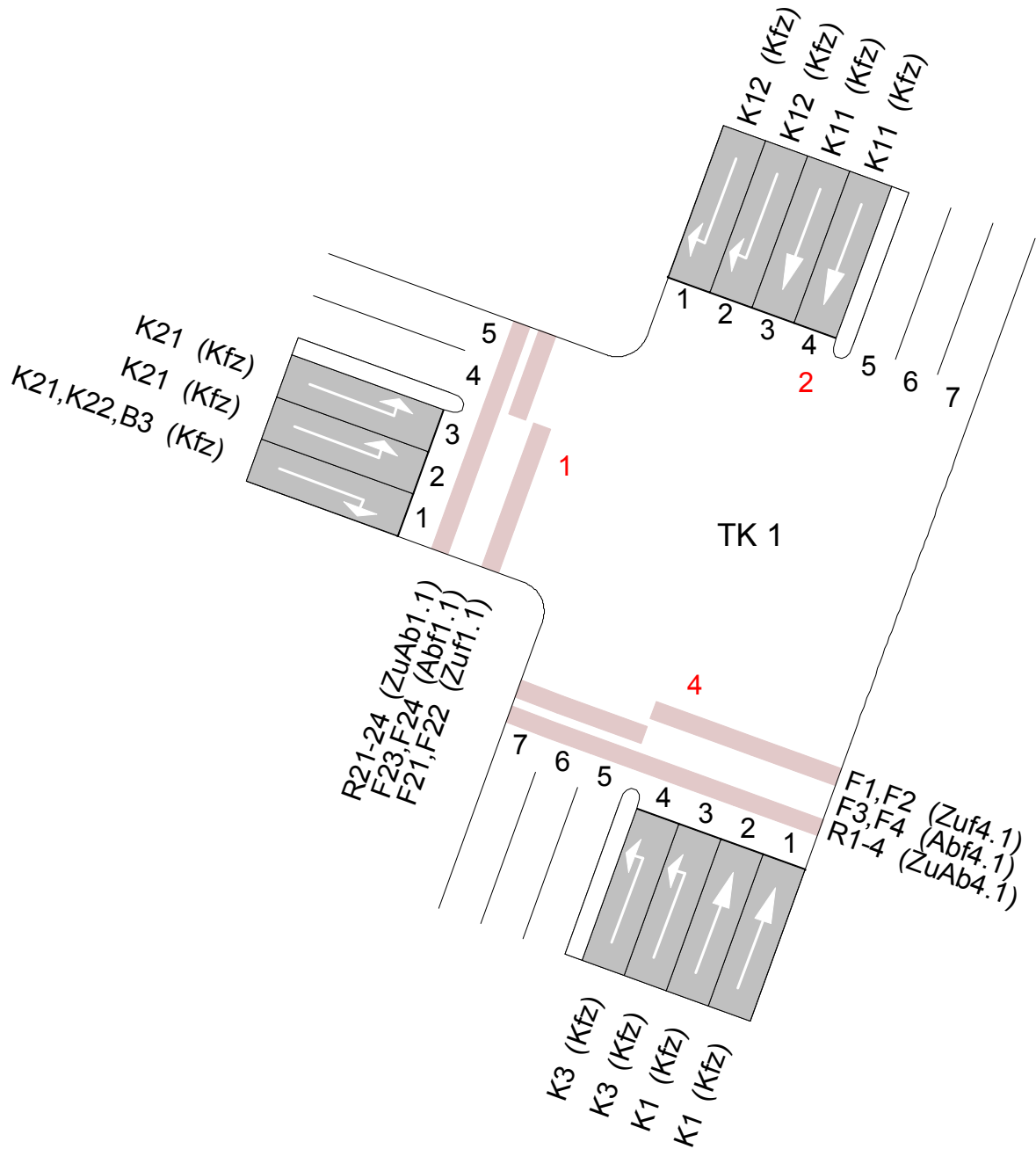
## Planfall 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1	✓	K12	15	125	1700	319	0,39	0	0	2	0	90,0	4	24	28,50	B
	2	✓	K12	15	123	1800	338	0,36	0	0	2	0	90,0	4	24	28,34	B
	3	↙	K11	36	704	2000	900	0,78	1	6	14	0	90,0	15	90	24,48	B
	4	↘	K11	36	703	2000	900	0,78	1	6	14	0	90,0	15	90	24,42	B
4	4	↗	K3	10	61	2400	300	0,20	0	0	1	0	90,0	3	18	31,42	B
	3	↖	K3	10	62	2400	300	0,21	0	0	1	0	90,0	3	18	31,44	B
	2	↗	K1	47	652	2000	1175	0,55	0	0	9	0	90,0	9	54	10,10	A
	1	↖	K1	47	652	2000	1175	0,55	0	0	9	0	90,0	9	54	10,10	A
1	3	↗	K21	18	101	2000	450	0,22	0	0	2	0	90,0	4	24	25,30	B
	2	↖	K21	18	102	2000	450	0,23	0	0	2	0	90,0	4	24	25,32	B
	1	↘	K21, K22, B3	32	151	1700	613	0,25	0	0	2	0	90,0	4	24	17,95	A
Knotenpunktssummen:					3436		6920										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								19,30	
TU = 80 s T = 3600 s																	

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

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.1

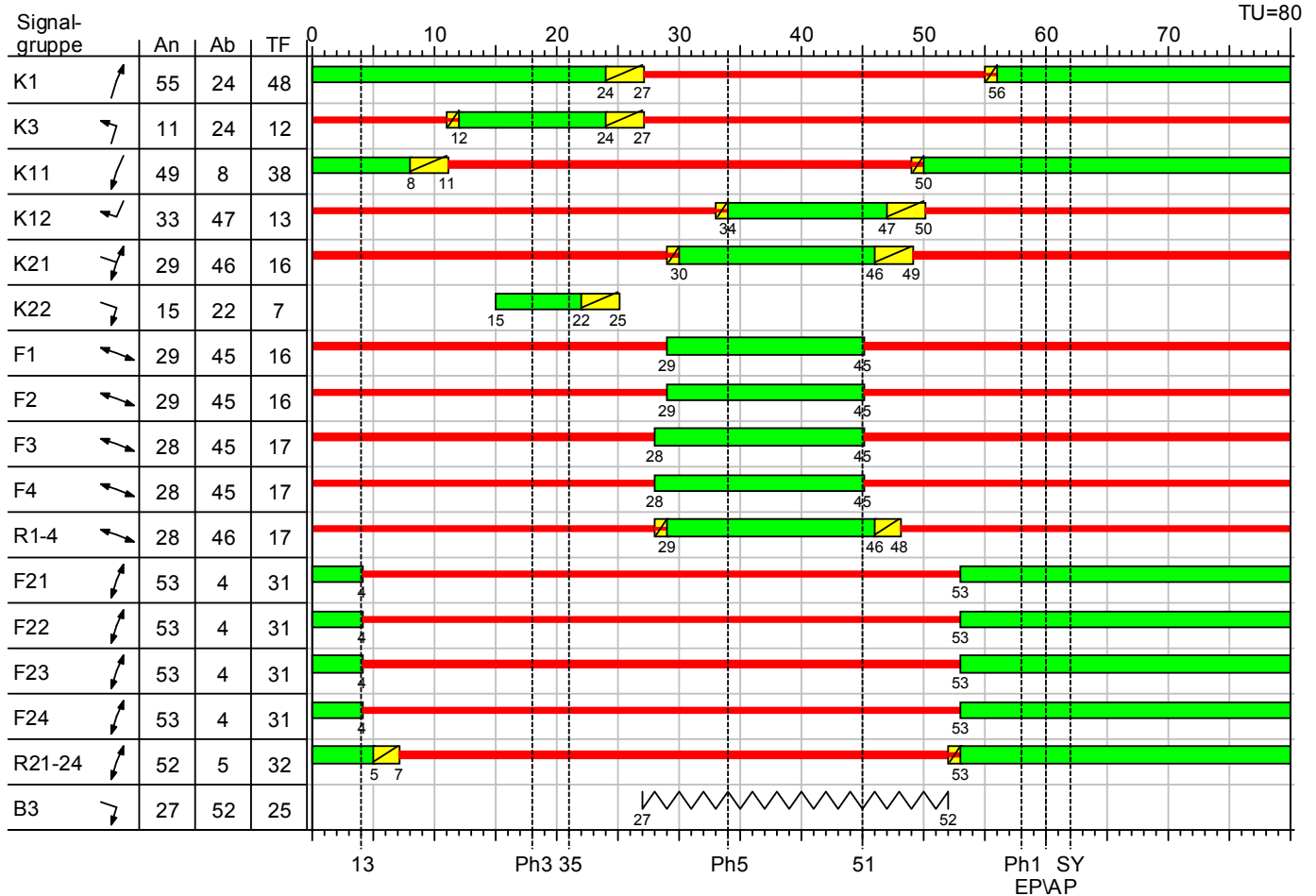


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.2

# SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS



-  Gelb
-  Gelbblinker
-  Grün
-  Rot
-  RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.2

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s.st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	✓	K12	13	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
	2	✓	K12	13	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	3	↙	K11	38	1,27	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K11	38	1,27	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
4	4	↗	K3	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↖	K3	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↗	K1	48	2,22	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1974	
	1	↖	K1	48	2,49	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	
1	3	↗	K21	16	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↖	K21	16	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↘	K21, K22, B3	32	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	

## Planfall 2030 mit AS Mühlendamm - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
2	1	✓	K12	13	125	1700	276	0,45	0	0	3	0	90,0	4	24	30,29	B
	2	✓	K12	13	123	1800	293	0,42	0	0	2	0	90,0	4	24	30,11	B
	3	↙	K11	38	551	2000	950	0,58	0	0	9	0	90,0	10	60	15,22	A
	4	↘	K11	38	550	2000	950	0,58	0	0	9	0	90,0	10	60	15,21	A
4	4	↗	K3	12	61	2000	300	0,20	0	0	1	0	90,0	3	18	29,81	B
	3	↖	K3	12	62	2000	300	0,21	0	0	1	0	90,0	3	18	29,82	B
	2	↗	K1	48	360	1974	1184	0,30	0	0	4	0	90,0	6	36	7,83	A
	1	↖	K1	48	361	1972	1183	0,31	0	0	4	0	90,0	6	36	7,83	A
1	3	↗	K21	16	101	2000	400	0,25	0	0	2	0	90,0	4	24	26,96	B
	2	↖	K21	16	102	2000	400	0,26	0	0	2	0	90,0	4	24	26,98	B
	1	↘	K21, K22, B3	32	151	1700	613	0,25	0	0	2	0	90,0	4	24	17,95	A
Knotenpunktssummen:					2547		6849										
Gewichtete Mittelwerte:								0,42								16,39	
TU = 80 s T = 3600 s																	

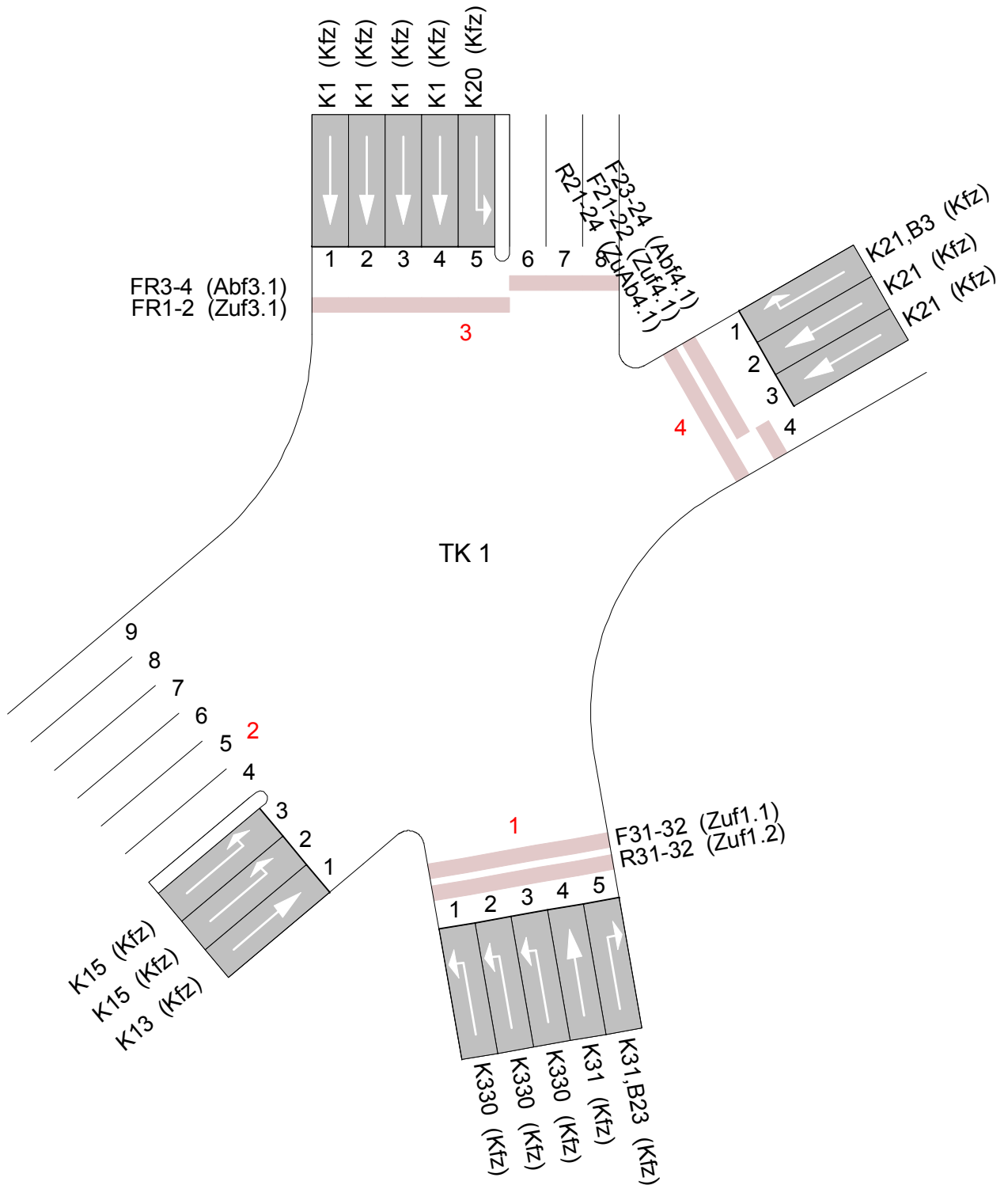
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s.st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	IKEA / Westring				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.4.2

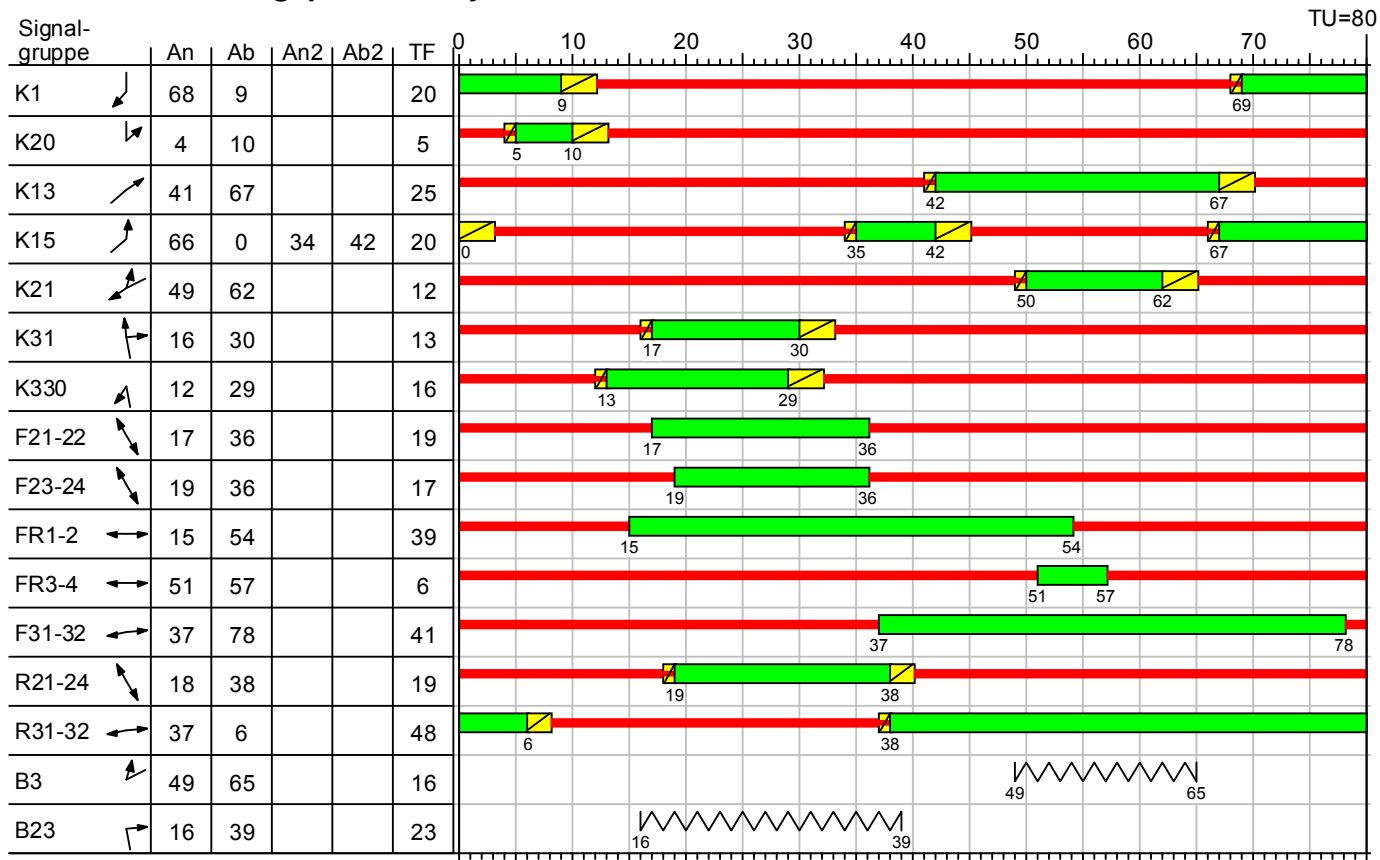
# Knotendaten

LISA+



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

## SZP - angepasst, Analyse 2012



-  Gelb
-  Gelbblinken
-  Grün
-  Rot
-  RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Analyse 2012 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,at</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
3	1	↓	K1	20	0,60	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K1	20	0,60	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K1	20	0,60	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↓	K1	20	0,60	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↘	K20	5	3,60	3000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2946	
4	1	↘	K21	12	2,78	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1674	
	2	↘	K21	12	1,60	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K21	12	1,61	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
1	1	↙	K330	16	0,69	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	2	↙	K330	16	0,68	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↙	K330	16	0,68	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↙	K31	13	0,71	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↙	K31	13	0,69	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	3	↘	K15	20	1,10	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↘	K15	20	1,10	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1	↗	K13	25	2,59	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1972	

## Analyse 2012 - MSVw, SZP - angepasst, Analyse 2012

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	w [s]	OSV
3	1	↓	K1	20	335	2000	500	0,67	0	0	7	0	90,0	9	54	28,89	B
	2	↓	K1	20	334	2000	500	0,67	0	0	7	0	90,0	9	54	28,69	B
	3	↓	K1	20	334	2000	500	0,67	0	0	7	0	90,0	9	54	28,69	B
	4	↓	K1	20	333	2000	500	0,67	0	0	7	0	90,0	9	54	28,48	B
	5	↘	K20	5	111	2946	184	0,60	0	0	2	0	90,0	4	24	36,53	C
4	1	↘	K21	12	144	1674	185	0,78	2	12	3	1	90,0	8	48	70,15	E
	2	↘	K21	12	187	2000	300	0,62	0	0	4	0	90,0	6	36	31,88	B
	3	↘	K21	12	186	2000	300	0,62	0	0	4	0	90,0	6	36	31,86	B
1	1	↙	K330	16	145	1800	360	0,40	0	0	3	0	90,0	5	30	27,84	B
	2	↙	K330	16	146	2000	400	0,37	0	0	3	0	90,0	5	30	27,62	B
	3	↙	K330	16	146	2000	400	0,37	0	0	3	0	90,0	5	30	27,62	B
	4	↙	K31	13	282	2000	325	0,87	3	18	6	1	90,0	12	72	64,62	D
	5	↙	K31	13	144	2000	246	0,59	0	0	3	0	90,0	5	30	33,15	B
2	3	↘	K15	20	453	2000	500	0,91	3	18	10	1	90,0	16	96	54,08	D
	2	↘	K15	20	453	2000	500	0,91	3	18	10	1	90,0	16	96	54,08	D
	1	↗	K13	25	232	1972	616	0,38	0	0	4	0	90,0	6	36	21,43	B
Knotenpunktssummen:					3965		6316										
Gewichtete Mittelwerte:								0,68								38,70	
				TU = 80 s T = 3600 s													

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

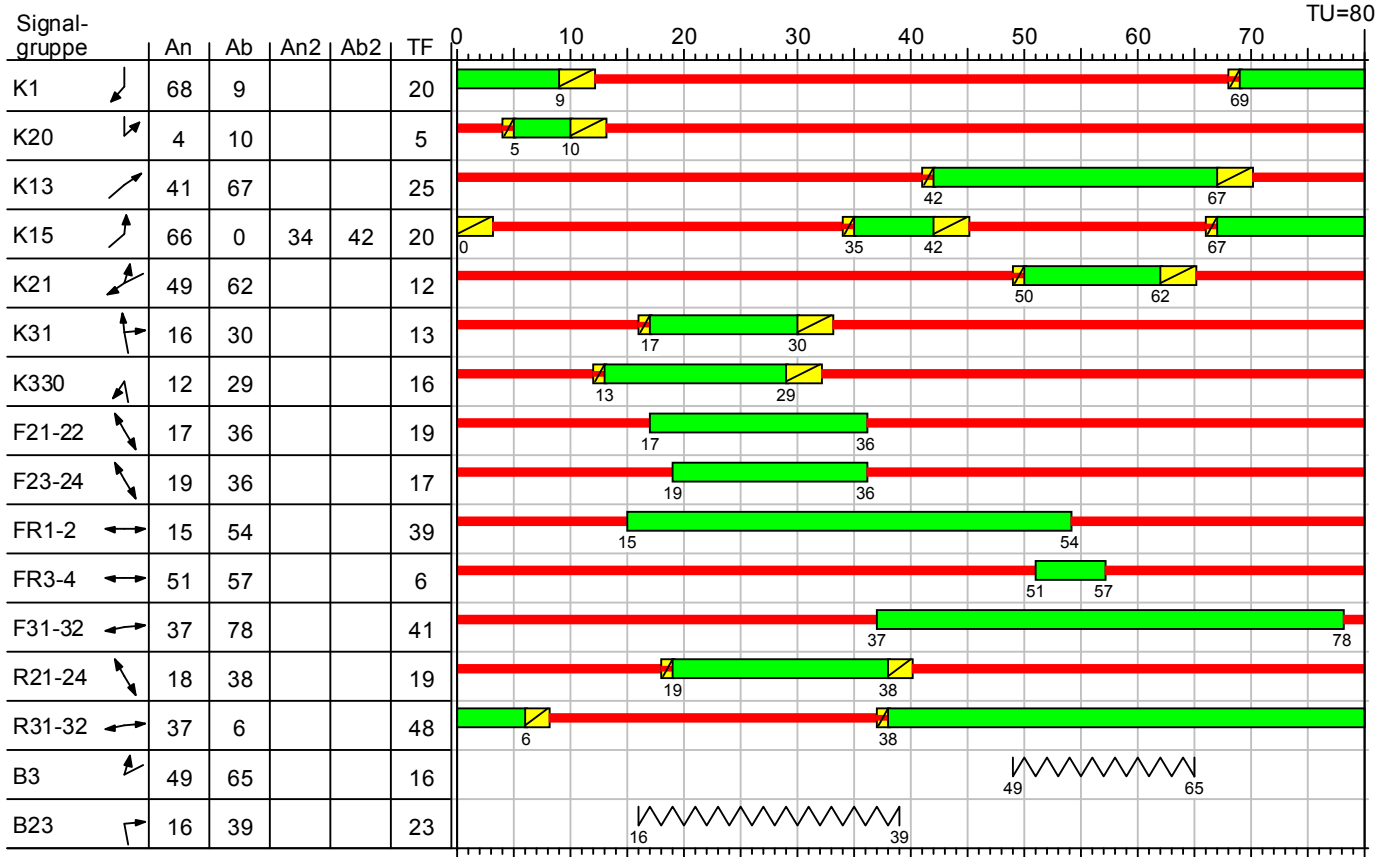
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,at</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# SZP - angepasst, Status-quo 2030

LISA+

## SZP - angepasst, Status-quo 2030



- Gelb
- Gelbblinken
- Grün
- Rot
- RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1



# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Status-quo 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
3	1	↓	K1	20	0,87	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K1	20	0,87	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K1	20	0,87	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↓	K1	20	0,87	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↘	K20	5	4,35	3000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2937	
4	1	↘	K21	12	3,36	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1671	
	2	↘	K21	12	2,07	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1974	
	3	↘	K21	12	1,56	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
1	1	↙	K330	16	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	2	↙	K330	16	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↙	K330	16	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↙	K31	13	0,34	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↙	K31	13	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	3	↘	K15	20	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↘	K15	20	1,28	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1	↗	K13	25	2,92	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	

## Status-quo-Prognose 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Status-quo 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	w [s]	OSV
3	1	↓	K1	20	346	2000	500	0,69	1	6	7	0	90,0	10	60	31,09	B
	2	↓	K1	20	345	2000	500	0,69	1	6	7	0	90,0	10	60	30,89	B
	3	↓	K1	20	345	2000	500	0,69	1	6	7	0	90,0	10	60	30,89	B
	4	↓	K1	20	344	2000	500	0,69	0	0	7	0	90,0	10	60	30,69	B
	5	↘	K20	5	115	2937	184	0,63	0	0	2	0	90,0	5	30	36,59	C
4	1	↘	K21	12	149	1671	185	0,81	2	12	3	1	90,0	8	48	77,61	E
	2	↘	K21	12	193	1974	296	0,65	0	0	4	0	90,0	6	36	32,37	B
	3	↘	K21	12	192	2000	300	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	31,97	B
1	1	↙	K330	16	149	1800	360	0,41	0	0	3	0	90,0	5	30	27,91	B
	2	↙	K330	16	151	2000	400	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	27,69	B
	3	↙	K330	16	151	2000	400	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	27,69	B
	4	↙	K31	13	291	2000	325	0,90	3	18	6	1	90,0	13	78	68,70	D
	5	↙	K31	13	149	2000	246	0,61	0	0	3	0	90,0	5	30	33,24	B
2	3	↘	K15	20	468	2000	500	0,94	6	36	10	1	90,0	18	108	69,17	D
	2	↘	K15	20	468	2000	500	0,94	6	36	10	1	90,0	18	108	69,17	D
	1	↗	K13	25	240	1970	616	0,39	0	0	4	0	90,0	6	36	21,53	B
Knotenpunktsommen:					4096		6312										
Gewichtete Mittelwerte:								0,71								43,50	
TU = 80 s T = 3600 s																	

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

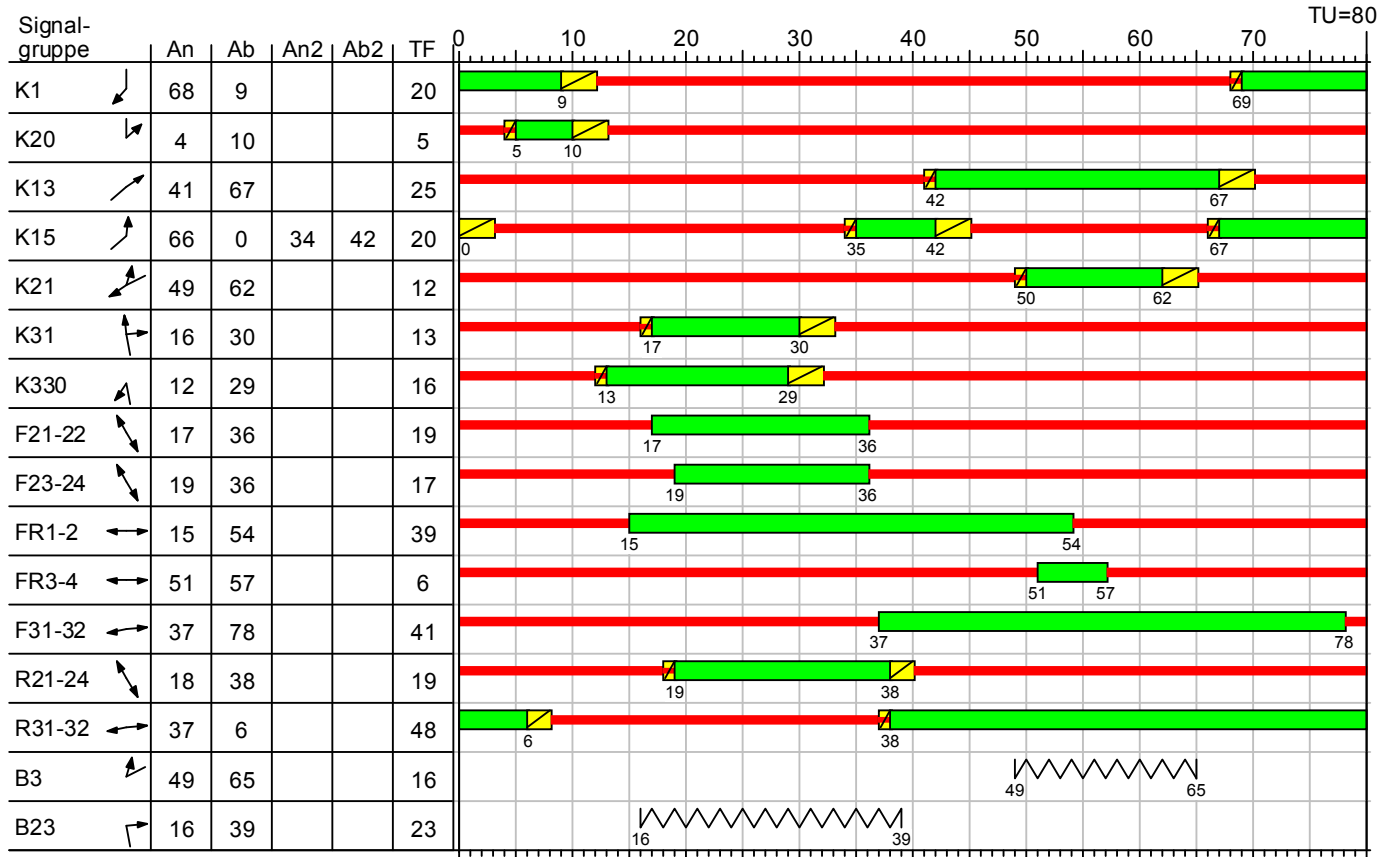
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# SZP - angepasst, Planfall 2030

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030



-  Gelb
-  Gelbblinken
-  Grün
-  Rot
-  RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,at</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
3	1	↓	K1	20	0,83	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K1	20	0,84	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K1	20	0,84	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↓	K1	20	0,84	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↘	K20	5	4,03	3000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2943	
4	1	↘	K21	12	3,13	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1673	
	2	↘	K21	12	2,07	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1974	
	3	↘	K21	12	1,56	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
1	1	↙	K330	16	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	2	↙	K330	16	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↙	K330	16	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↙	K31	13	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↙	K31	13	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	3	↘	K15	20	1,26	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↘	K15	20	1,26	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1	↗	K13	25	2,92	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	

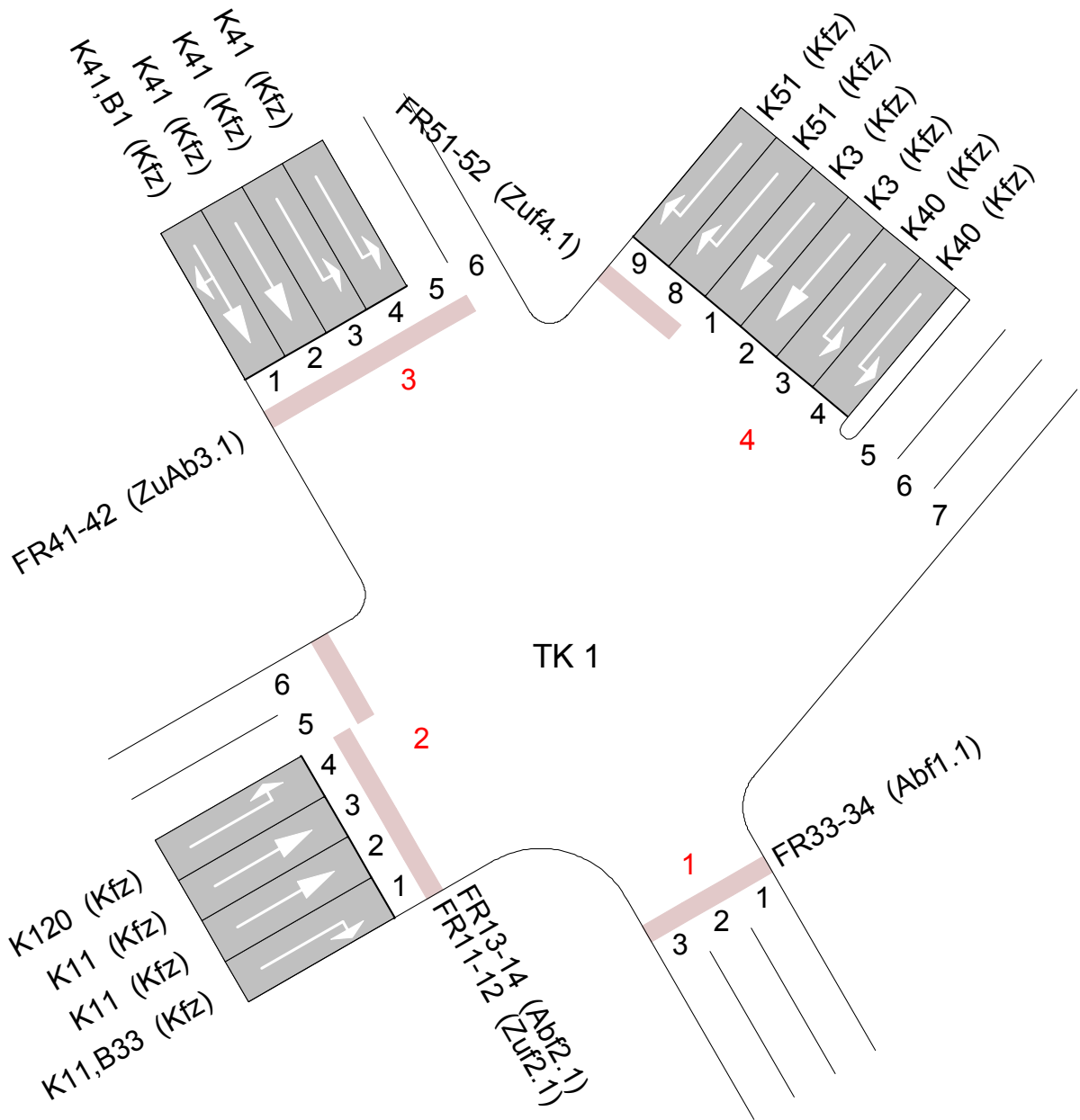
## Planfall 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	w [s]	OSV
3	1	↓	K1	20	360	2000	500	0,72	1	6	8	0	90,0	11	66	33,87	B
	2	↓	K1	20	358	2000	500	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	33,48	B
	3	↓	K1	20	358	2000	500	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	33,48	B
	4	↓	K1	20	358	2000	500	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	33,48	B
	5	↘	K20	5	124	2943	184	0,67	0	0	3	0	90,0	5	30	43,43	C
4	1	↘	K21	12	160	1673	185	0,86	3	18	4	2	90,0	10	60	93,94	E
	2	↘	K21	12	193	1974	296	0,65	0	0	4	0	90,0	6	36	32,37	B
	3	↘	K21	12	192	2000	300	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	31,97	B
1	1	↙	K330	16	149	1800	360	0,41	0	0	3	0	90,0	5	30	27,91	B
	2	↙	K330	16	151	2000	400	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	27,69	B
	3	↙	K330	16	151	2000	400	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	27,69	B
	4	↙	K31	13	311	2000	325	0,96	6	36	7	2	90,0	17	102	99,42	E
	5	↙	K31	13	149	2000	246	0,61	0	0	3	0	90,0	5	30	33,24	B
2	3	↘	K15	20	478	2000	500	0,96	7	42	11	2	90,0	20	120	79,28	E
	2	↘	K15	20	478	2000	500	0,96	7	42	11	2	90,0	20	120	79,28	E
	1	↗	K13	25	240	1970	616	0,39	0	0	4	0	90,0	6	36	21,53	B
Knotenpunktssummen:					4210		6312										
Gewichtete Mittelwerte:								0,73								49,95	
				TU = 80 s T = 3600 s													

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

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,at</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

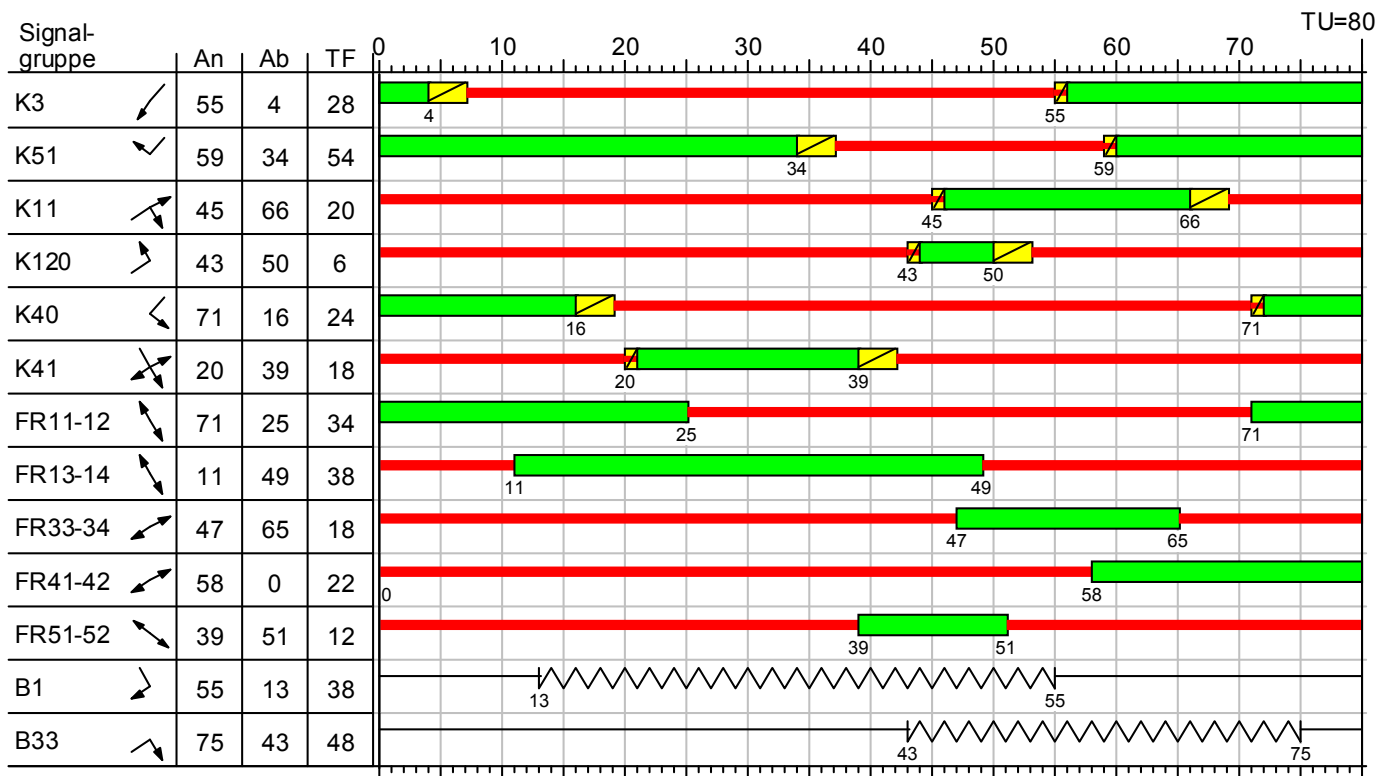
Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# SZP - angepasst, Planfall 2030

LISA+



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s, st</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
4	9	↘	K51	54	0,71	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	8	↘	K51	54	0,48	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↙	K3	28	1,71	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↙	K3	28	1,72	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K40	24	0,94	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K40	24	0,95	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	4	↗	K120	6	0,00	3000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	3000	
	3	↗	K11	20	3,00	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1968	
	2	↗	K11	20	3,40	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1966	
	1	↗	K11, B33	68	1,64	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
3	1	↘	K41, B1	56									1859	Mischfahrstreifen nach Schnabel
	2	↘	K41	18	1,44	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K41	18	0,82	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K41	18	0,55	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	

## Planfall 2030 - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
4	9	↘	K51	54	421	2000	1271	0,33	0	0	4	0	90,0	6	36	6,73	A
	8	↘	K51	54	420	2000	1271	0,33	0	0	4	0	90,0	5	30	6,73	A
	1	↙	K3	28	292	2000	700	0,42	0	0	5	0	90,0	7	42	19,79	A
	2	↙	K3	28	291	2000	700	0,42	0	0	5	0	90,0	7	42	19,78	A
	3	↘	K40	24	424	2000	600	0,71	1	6	9	0	90,0	11	66	29,09	B
	4	↘	K40	24	423	2000	600	0,71	1	6	9	0	90,0	11	66	28,95	B
2	4	↗	K120	6	95	3000	225	0,42	0	0	2	0	90,0	4	24	35,34	C
	3	↗	K11	20	233	1968	492	0,47	0	0	4	0	90,0	7	42	25,52	B
	2	↗	K11	20	235	1966	492	0,48	0	0	4	0	90,0	7	42	25,55	B
	1	↗	K11, B33	68	244	1700	1378	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	1,68	A
3	1	↘	K41, B1	56	258	1859	1228	0,21	0	0	2	0	90,0	4	24	5,35	A
	2	↘	K41	18	278	2000	450	0,62	0	0	6	0	90,0	8	48	27,90	B
	3	↘	K41	18	364	2000	450	0,81	2	12	8	1	90,0	12	72	45,57	C
	4	↘	K41	18	363	2000	450	0,81	2	12	8	1	90,0	12	72	45,33	C
Knotenpunktssummen:					4341		10307										
Gewichtete Mittelwerte:								0,52								22,96	
				TU = 80 s T = 3600 s													

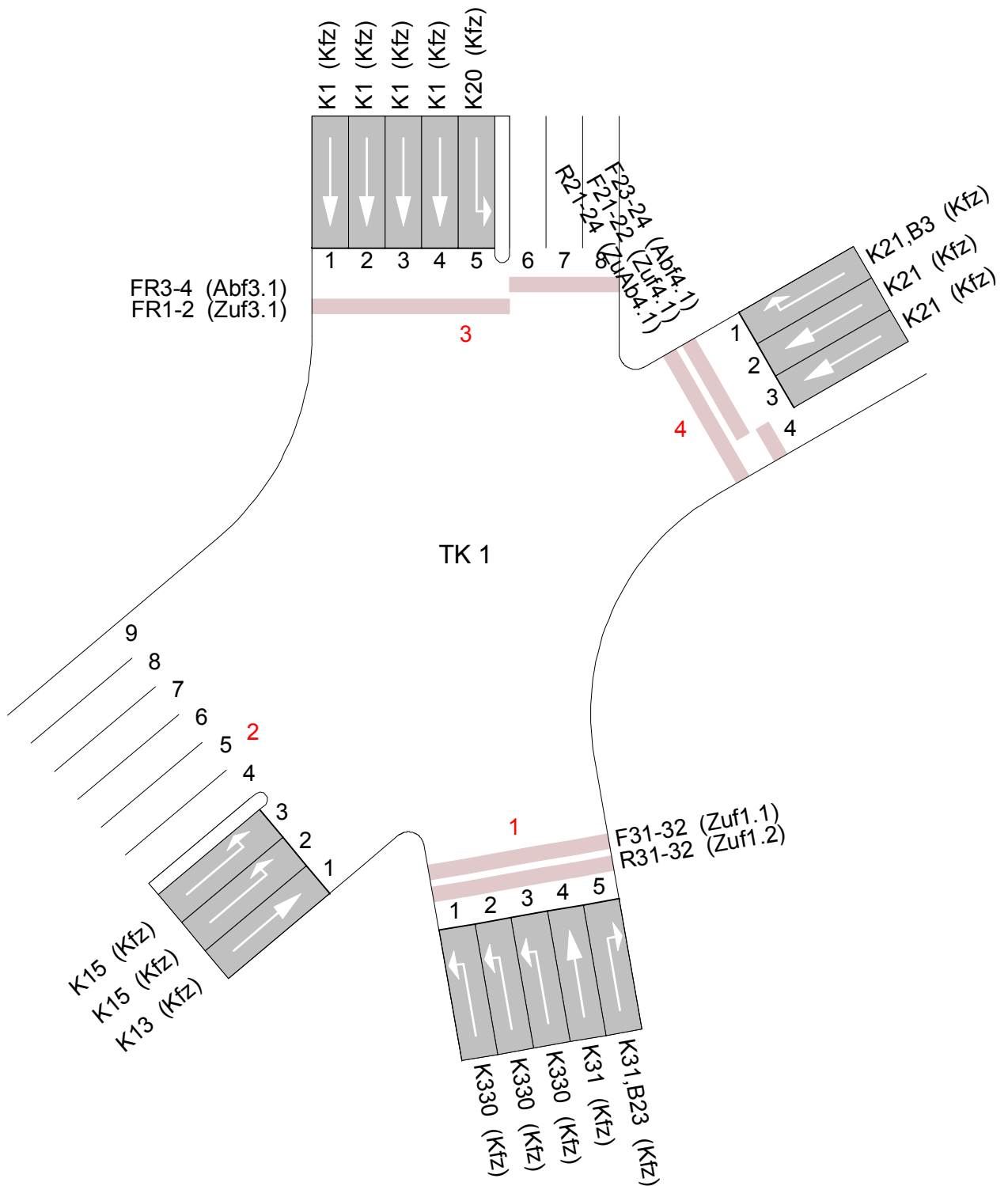
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s, st</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.1

# Knotendaten

LISA+

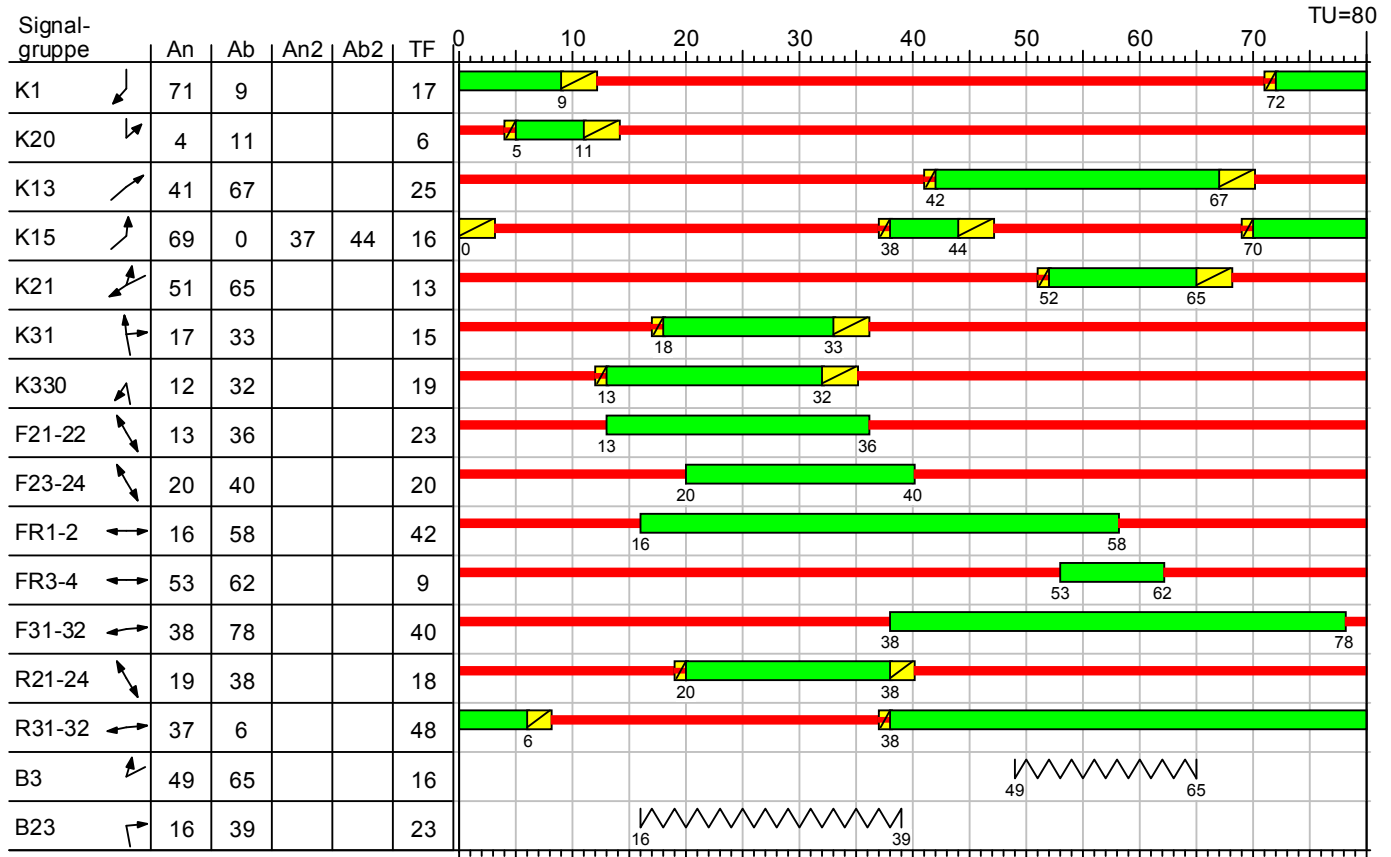


Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2

# SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

LISA+

## SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS



-  Gelb
-  Gelbblinken
-  Grün
-  Rot
-  RotGelb

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Aufr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2



# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,at</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
3	1	↓	K1	17	1,05	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↓	K1	17	1,05	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↓	K1	17	0,70	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↓	K1	17	0,70	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↘	K20	6	4,72	3000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2934	
4	1	↘	K21	13	4,81	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1661	
	2	↘	K21	13	1,81	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K21	13	1,36	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
1	1	↙	K330	19	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	0,90	Abbiegeradius	1800	
	2	↙	K330	19	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↙	K330	19	0,66	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↙	K31	15	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	5	↙	K31	15	0,67	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	3	↘	K15	16	1,87	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↘	K15	16	1,86	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	1	↗	K13	25	2,71	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1970	

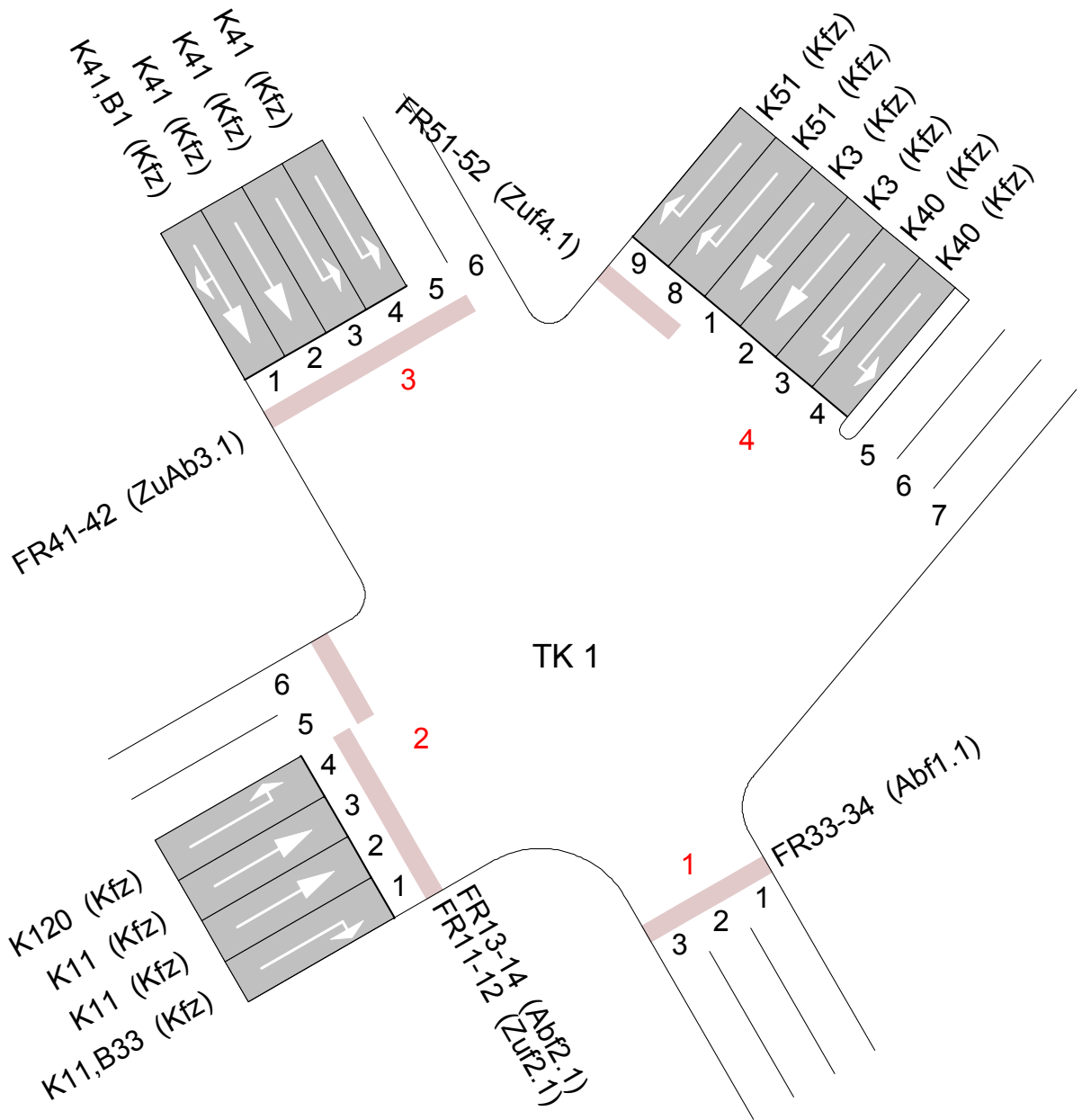
## Planfall 2030 mit AS Mühlendamm - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	w [s]	OSV
3	1	↓	K1	17	287	2000	425	0,68	0	0	6	0	90,0	9	54	31,80	B
	2	↓	K1	17	287	2000	425	0,68	0	0	6	0	90,0	9	54	31,80	B
	3	↓	K1	17	286	2000	425	0,67	0	0	6	0	90,0	9	54	31,52	B
	4	↓	K1	17	286	2000	425	0,67	0	0	6	0	90,0	9	54	31,52	B
	5	↘	K20	6	106	2934	220	0,48	0	0	2	0	90,0	4	24	35,51	C
4	1	↘	K21	13	104	1661	204	0,51	0	0	2	0	90,0	4	24	32,83	B
	2	↘	K21	13	221	2000	325	0,68	0	0	5	0	90,0	8	48	36,08	C
	3	↘	K21	13	220	2000	325	0,68	0	0	5	0	90,0	7	42	35,60	C
1	1	↙	K330	19	149	1800	428	0,35	0	0	3	0	90,0	5	30	25,36	B
	2	↙	K330	19	151	2000	475	0,32	0	0	3	0	90,0	5	30	25,16	B
	3	↙	K330	19	151	2000	475	0,32	0	0	3	0	90,0	5	30	25,16	B
	4	↙	K31	15	311	2000	375	0,83	2	12	7	1	90,0	12	72	53,77	D
	5	↙	K31	15	149	2000	296	0,50	0	0	3	0	90,0	5	30	31,37	B
2	3	↘	K15	16	214	2000	400	0,54	0	0	4	0	90,0	7	42	28,67	B
	2	↘	K15	16	215	2000	400	0,54	0	0	4	0	90,0	7	42	28,68	B
	1	↗	K13	25	258	1970	616	0,42	0	0	5	0	90,0	7	42	21,76	B
Knotenpunktssummen:					3395		6239										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								32,39	
				TU = 80 s T = 3600 s													

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

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,at</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

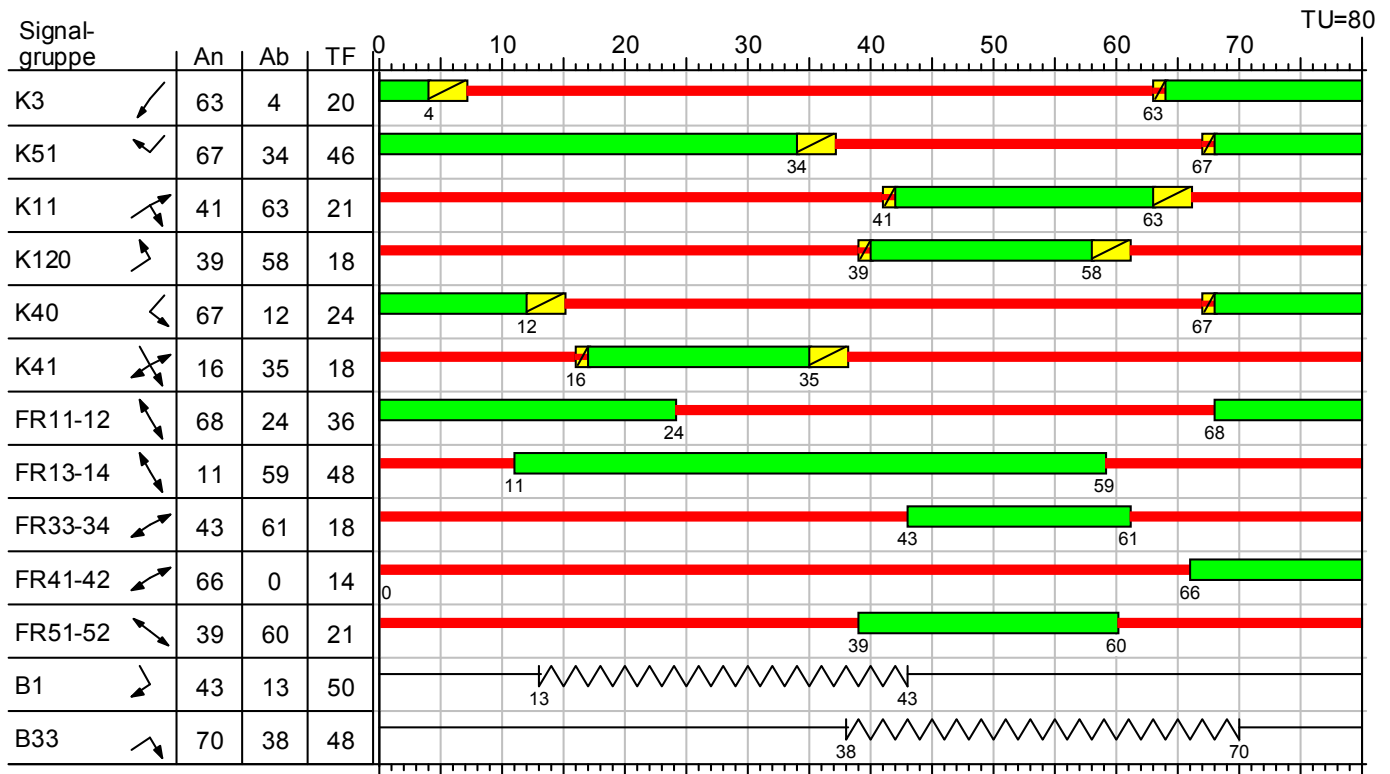
Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten1				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2

# SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

LISA+



Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2

# HBS-Bewertung



LISA+

## Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS (TU=80)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	SV [%]	q <sub>s,at</sub> [Fz/h]	f1		f2		f3		q <sub>s</sub> [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
4	9	↘	K51	46	0,30	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	8	↘	K51	46	0,30	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	1	↙	K3	20	1,91	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	2	↙	K3	20	1,54	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K40	24	0,94	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K40	24	0,95	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
2	4	↗	K120	18	1,63	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↗	K11	21	3,17	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1968	
	2	↗	K11	21	3,16	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	1968	
	1	↗	K11, B33	68	1,64	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	0,85	Abbiegeradius	1700	
3	1	↘	K41, B1	56									1859	Mischfahrstreifen nach Schnabel
	2	↘	K41	18	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	3	↘	K41	18	1,29	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	
	4	↘	K41	18	0,65	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Abbiegeradius	2000	

## Planfall 2030 mit AS Mühlendamm - MSVw, SZP - angepasst, Planfall 2030 mit AS

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [Fz]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
4	9	↘	K51	46	335	2000	1071	0,31	0	0	4	0	90,0	6	36	10,37	A	
	8	↘	K51	46	334	2000	1071	0,31	0	0	4	0	90,0	6	36	10,36	A	
	1	↙	K3	20	262	2000	500	0,52	0	0	5	0	90,0	7	42	25,89	B	
	2	↙	K3	20	260	2000	500	0,52	0	0	5	0	90,0	7	42	25,86	B	
	3	↘	K40	24	424	2000	600	0,71	1	6	9	0	90,0	11	66	29,09	B	
	4	↘	K40	24	423	2000	600	0,71	1	6	9	0	90,0	11	66	28,95	B	
2	4	↗	K120	18	184	2000	450	0,41	0	0	3	0	90,0	6	36	26,46	B	
	3	↗	K11	21	189	1968	517	0,37	0	0	3	0	90,0	6	36	24,07	B	
	2	↗	K11	21	190	1968	517	0,37	0	0	3	0	90,0	6	36	24,08	B	
	1	↗	K11, B33	68	244	1700	1378	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	1,68	A	
3	1	↘	K41, B1	56	288	1859	1228	0,23	0	0	3	0	90,0	4	24	5,45	A	
	2	↘	K41	18	309	2000	450	0,69	0	0	6	0	90,0	9	54	32,25	B	
	3	↘	K41	18	155	2000	450	0,34	0	0	3	0	90,0	5	30	26,04	B	
	4	↘	K41	18	153	2000	450	0,34	0	0	3	0	90,0	5	30	26,02	B	
Knotenpunktssummen:					3750		9782											
Gewichtete Mittelwerte:								0,46								21,06		
				TU = 80 s T = 3600 s														

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

Zuf.	Zufahrt	[ ]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[ ]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[ ]
Sgr	Signalgruppen	[ ]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q <sub>s,at</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[ ]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[ ]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[ ]
f2	Einflussgröße 2	[ ]
f3	Einflussgröße 3	[ ]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[ ]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[ ]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[ ]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines Möbelmarktes und eines Möbeldiscountmarktes im Zuge des Westrings (K 10) in der LH Kiel				
Knoten	Westring/Saarbrückenstr./Teilknoten2				
Auftr.-Nr.	112.2236	Variante	Bestand - mit AS	Datum	18.01.2013
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Signum		Anlage	4.5.2