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

Stadt Büdelsdorf

B-Plan Nr. 30

- 6. Änderung -

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 24. Januar 2017

Auftraggeber:

Stadt Büdelsdorf
FB Bauen und Umwelt
Am Markt 1
24782 Büdelsdorf

Verfasser:

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

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

P:\Projekte\2017\117.2000-VERKEHR\117.2200-GUTACHTEN\117.2201-Büdelsdorf,B-Plan Nr. 30-6, Discountmarkt\04 Bearbeitung\Bericht\170124-VG, Büdelsdorf, B-Plan Nr. 30-6, Discountmarkt.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 3
1.1 Aufgabenstellung 3
1.2 Darstellung der Vorgehensweise 4
2 Verkehrliche Grundlage 5
2.1 Prognose-Nullfall 2030 5
2.2 Verkehrserhebung 6
3 Geplante Gebietsentwicklung 7
3.1 Discountmarkt 7
3.2 Nachnutzung, Altstandort 8
3.3 Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030) 9
4 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 10
4.1 Grundlagen 10
4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung 11
5 Maßnahmenkonzept 12
6 Zusammenfassung und Empfehlung 13
6.1 Zusammenfassung 13
6.2 Empfehlung 14

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Planungsraum 3
Bild 1.2: Erschließungskonzept (Janns Wohn- und Gewerbebaugesellschaft, Stand 30.11.2016) 4
Bild 2.1: Prognose-Nullfall 2030 5
Bild 2.2: Verkehrserhebung, Bestandsmarkt 6
Bild 3.1: zusätzliches Verkehrsaufkommen, Discountmarkt 7
Bild 3.2: Verkehrsreduktion durch Nachnutzung des Altstandortes 8
Bild 3.3: Prognose-Planfall 2030 (MSV) 9
Bild 5.1: Konzeptskizze, Knotenpunkt Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Str. 12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV 10
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten 11

ANLAGENVERZEICHNIS

Berechnung des Verkehrsaufkommens, Nachnutzung ..... Anlage 1

Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 ..... Anlage 2

Hollerstraße (B 203) / K.-Adenauer-Str., PNF 2030, vorfahrtgeregelt ..... Anlage 2.1
Hollerstraße (B 203) / K.-Adenauer Str., PPF 2030, vorfahrtgeregelt ..... Anlage 2.2
Hollerstraße (B 203) / K.-Adenauer Str., PPF 2030, lichtsignalisiert ..... Anlage 2.3

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Büdelsdorf soll über die 6. Änderung des B-Planes Nr. 30 die Verlagerung des derzeit in der *Sportallee Nr. 3* und über die *Hollerstraße (B 203)* erschlossenen Discountmarkt ermöglicht werden. Die Konzeption am neuen Standort sieht eine alleinige Erschließung für den Kfz-Verkehr über die *Konrad-Adenauer-Straße* und über diese an die *Hollerstraße (B 203)* vor. Die Verkaufsfläche soll von bisher ca. 800 m² auf dann 1.400 m² vergrößert werden.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist zu prüfen, ob das maßgebende Streckennetz sowie die Grundstückserschließung in der Lage sind das prognostizierte Verkehrsaufkommen leistungsfähig abzuwickeln. Es sind Empfehlungen zur Führung der Verkehrsarten auszusprechen und auf Konzeptebene darzustellen.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des geplanten Discountmarktes in der Stadt Büdelsdorf, das klassifizierte Straßennetz sowie die Lage der Zählstelle der Verkehrserhebung. Das Bild 1.2 stellt das geplante Erschließungskonzept dar.

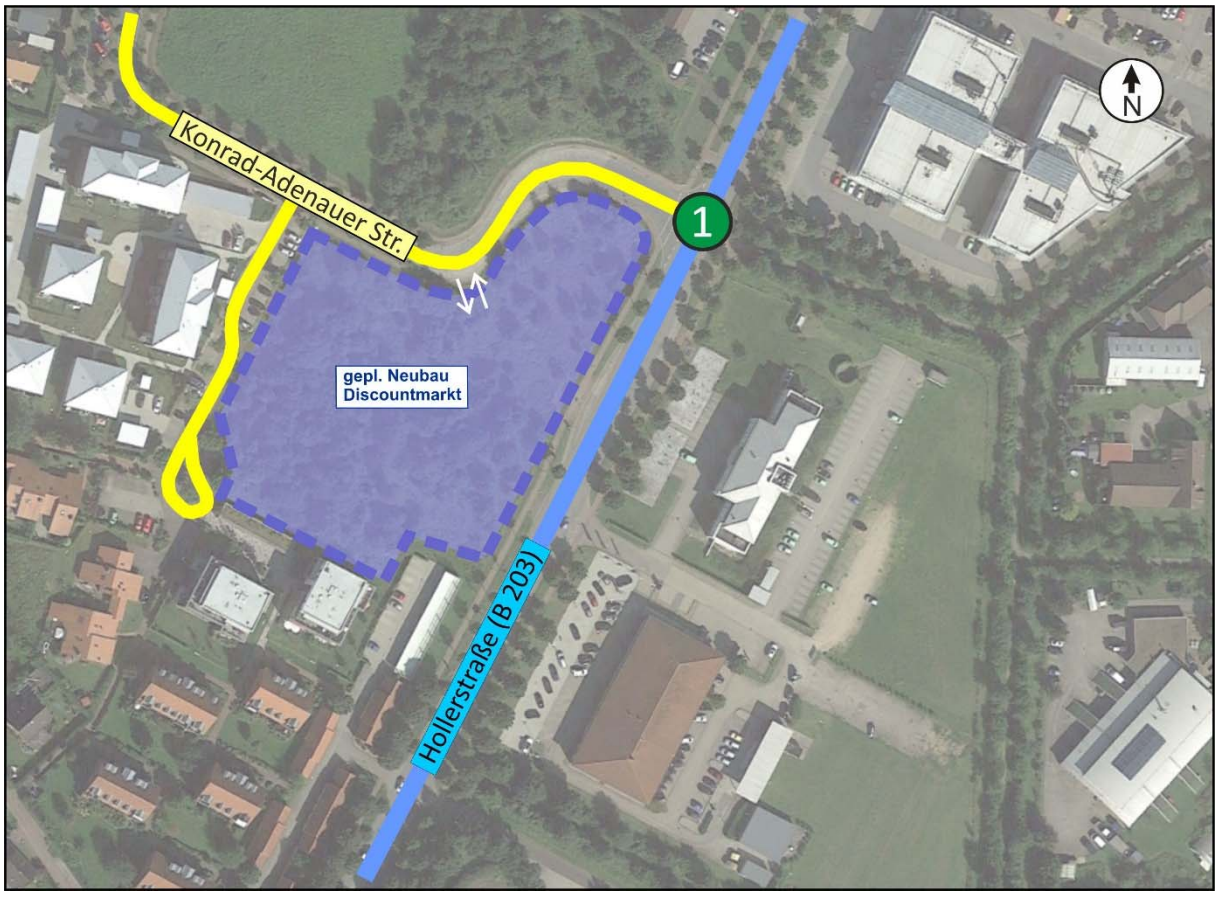


Bild 1.1: Planungsraum

www.WVK.sh

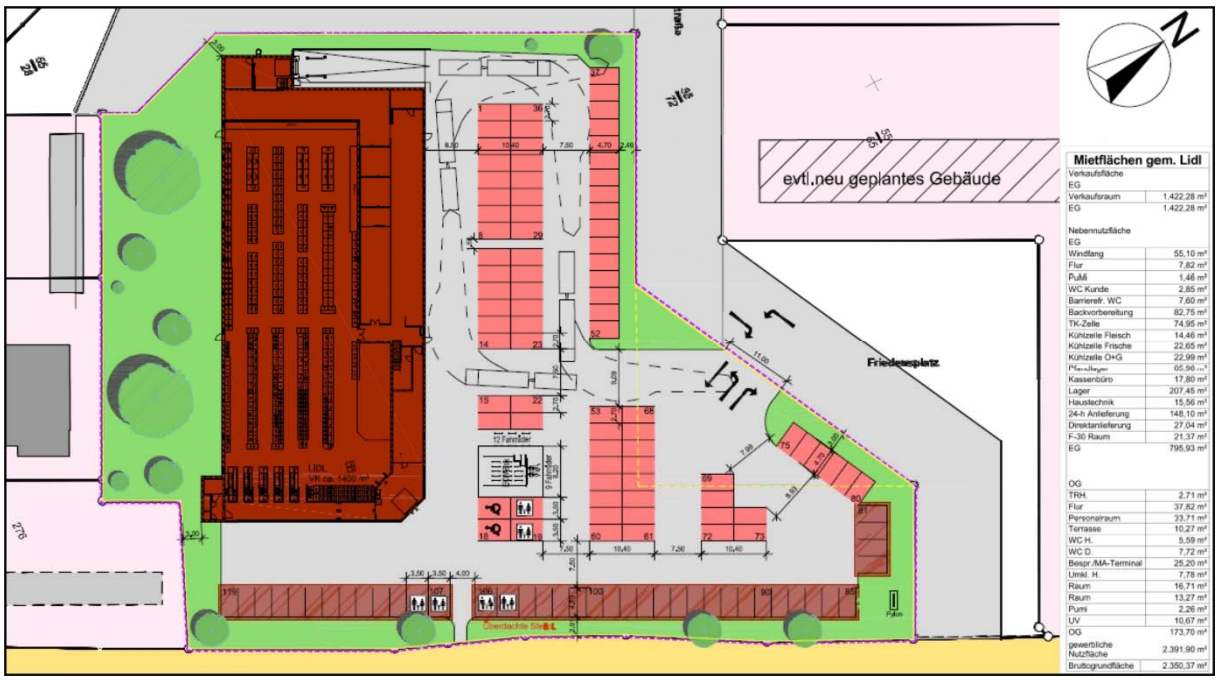


Bild 1.2: Erschließungskonzept (Janns Wohn- und Gewerbebaugesellschaft, Stand 30.11.2016)

1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Als Datenbasis werden zunächst die für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsstärken aus einer im Jahre 2014 durchgeführten Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 52 „Am Dolmen“ [1] entnommen.

Anschließend wird das durch den Neubau des Discountmarktes bedingte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung auf das Straßennetz umgelegt. Beim Altstandort des Discountmarktes wird von einer zukünftigen Wohnnutzung ausgegangen.

Auf der Basis dieser Überlegungen werden die Leistungsfähigkeiten der Verkehrsanlagen berechnet (Verkehrsfluss, Wartezeiten, Staulängen, etc.). Maßgeblich ist dabei der Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße.* Als Berechnungsverfahren dient hier das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [2].

2 Verkehrliche Grundlage

2.1 Prognose-Nullfall 2030

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 52 „Am Dolmen“ [1] wurde im Jahr 2014 eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* durchgeführt. Fortführend wurde eine Prognose für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 erstellt, die neben einer allgemeinen bevölkerungsstrukturellen Entwicklung ebenfalls konkrete Entwicklungen aus verfestigter Planung des maßgebenden Umfeldes berücksichtigt. Der Prognose-Nullfall 2030 der gesamten Untersuchung wird hier als Datenbasis verwendet:

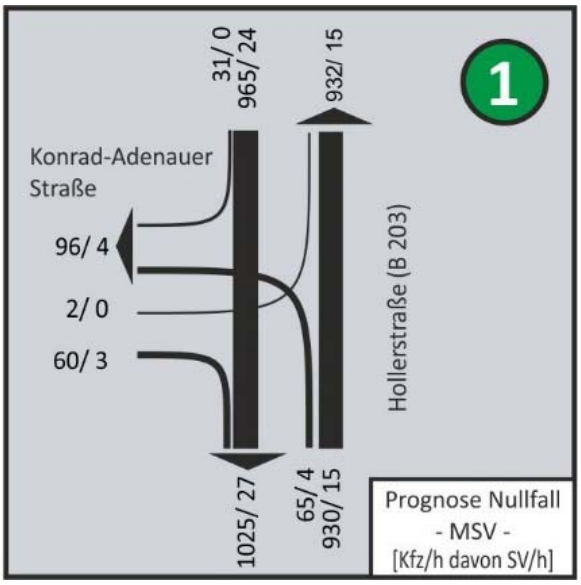
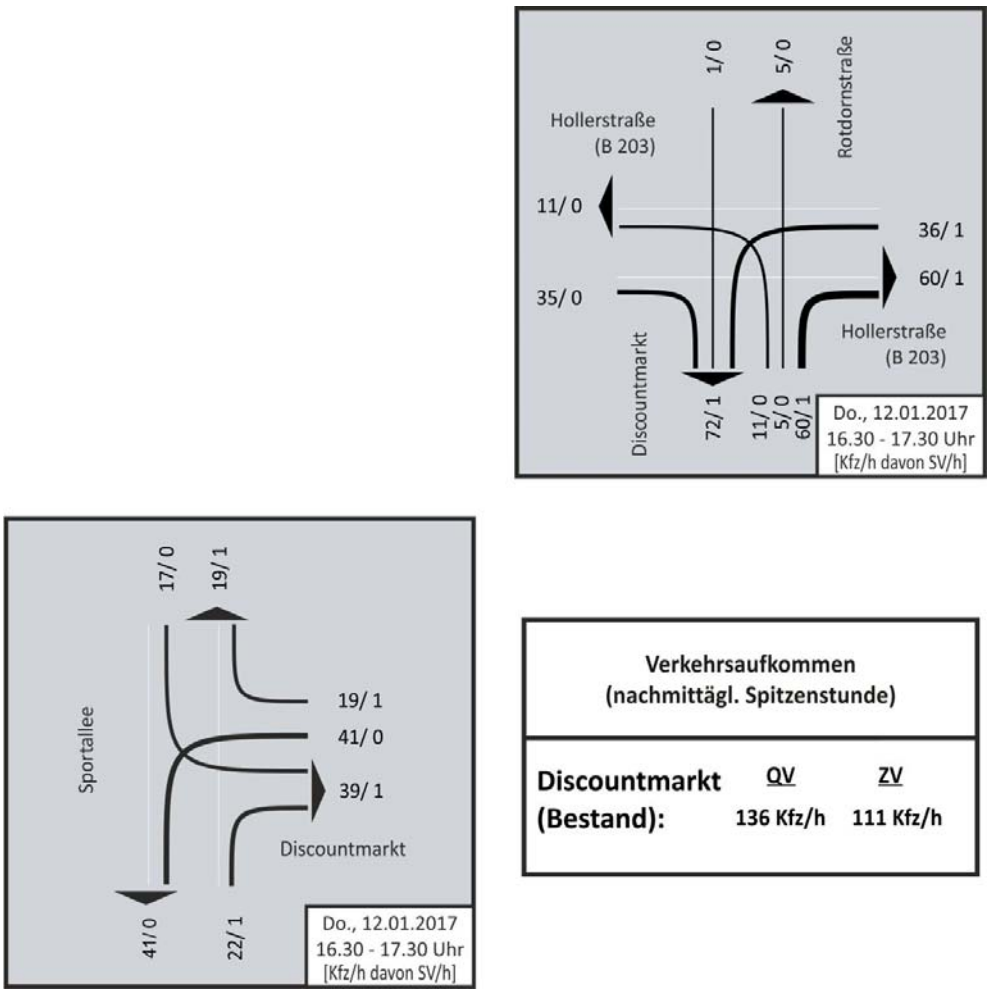


Bild 2.1: Prognose-Nullfall 2030

www.WVK.sh

2.2 Verkehrserhebung

Um ein ortstypisches Verkehrsaufkommen für die geplante Nutzung zu ermitteln, wurden am bestehenden Discountmarkt auf dem Grundstück *Sportallee 3* während der nachmittäglichen Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH am Donnerstag, dem 12.01.2017, Verkehrszählungen an den Grundstückszufahrten gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* [3] durchgeführt. Im nachfolgenden Bild 2.2 werden die maßgebenden Quell- und Zielverkehre des bestehenden Discountmarktes dargestellt:



Verkehrsaufkommen (nachmittägl. Spitzenstunde)		
	QV	ZV
Discountmarkt (Bestand):	136 Kfz/h	111 Kfz/h

Bild 2.2: Verkehrserhebung, Bestandsmarkt

3 Geplante Gebietsentwicklung

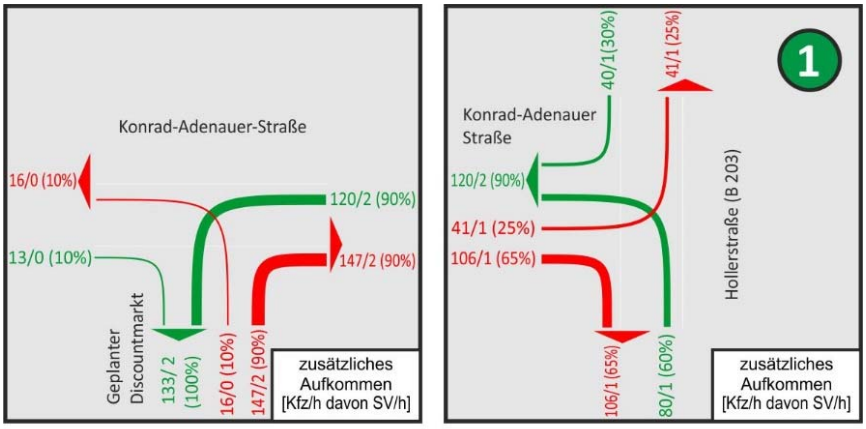
3.1 Discountmarkt

Beim geplanten Discountmarkt im Zuge der *Konrad-Adenauer-Straße* handelt es sich nicht um eine Neuansiedlung, sondern vielmehr um eine Neuaufstellung eines vor Ort etablierten Marktes innerhalb desselben Einzugsgebietes. Die Verkaufsfläche soll dabei von bisher 800 m² auf zukünftig 1.400 m² erweitert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Kundenzunahme am geplanten Standort nicht proportional zur Flächenzunahme erfolgt, weil neue Flächen extensiver als Bestandsflächen genutzt werden. Eine lineare Hochrechnung der heutigen Verkehrserzeugung auf die geplanten 1.400 m² Verkaufsfläche kann daher nicht angenommen werden. Der tatsächlich auftretende Kundenzuwachs wird entsprechen vergleichbarer Entwicklungen aller Voraussicht nach zwischen 10 und 20 % liegen. Für eine Darstellung mit Ansatz auf der sicheren Seite wird in den nachfolgenden Berechnungen von einer um 20 % gegenüber des heutigen Standortes erhöhten Verkehrserzeugung ausgegangen.

Die Verkehrserhebung an den Grundstückszufahrten des Bestandmarktes ergab ein aktuelles Aufkommen für die maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde von 247 Kfz/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für den geplanten Discountmarkt wird somit ein Aufkommen von 296 Kfz/h berücksichtigt:

- **Zielverkehr zur maßgebenden Spitzenstunde: 133 Kfz/h, davon 2 Lkw/h,**
- **Quellverkehr zur maßgebenden Spitzenstunde: 163 Kfz7h, davon 2 Lkw/h.**

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens des geplanten Discountmarktes wird entsprechend der durch die Erhebung bekannten Anteile an den Grundstückszufahrten sowie der Knotenstromanteile des Knotenpunktes *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* berücksichtigt. Nachfolgend wird die angenommene Verkehrsverteilung zur maßgebenden Spitzenstunde dargestellt.



Verkehrsaufkommen (nachmittägliche Spitzenstunde)		
	QV	ZV
Discountmarkt (Neubau):	163 Kfz/h	133 Kfz/h

Bild 3.1: zusätzliches Verkehrsaufkommen, Discountmarkt

www.WVK.sh

3.2 Nachnutzung, Altstandort

Nach Angaben des Vorhabenträgers soll bei geplanter Marktverlagerung keine vergleichbare Nachnutzung durch Einzelhandel am Altstandort erfolgen. Demnach wird bei der Berechnung zunächst dem Netz der Verkehr des dann entfallenen Discountmarktes entzogen.

Das vorliegende Gutachten berücksichtigt beispielhaft eine Nachnutzung „Wohnen“ mit 30 Wohneinheiten auf den Grundstück *Sportallee 3*. Hierfür werden gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [4] für die maßgebliche nachmittäglichen Spitzenstunde **16 Kfz/h, davon 1 Lkw** in der Summe aus Quell- und Zielverkehr abgeschätzt.

Nachfolgend wird die zunächst aus der Nachnutzung resultierende Verkehrsreduktion am maßgebenden Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* dargestellt:

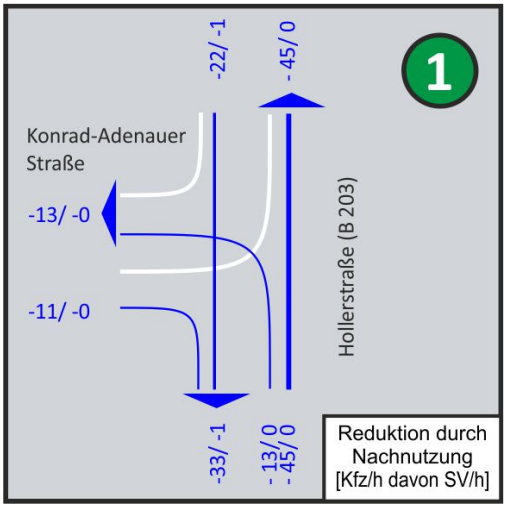


Bild 3.2: Verkehrsreduktion durch Nachnutzung des Altstandortes

3.3 Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt eine Überlagerung des Prognose-Nullfall 2030 gemäß Abschnitt 2 mit dem abgeschätzten Verkehr des Discountmarktes am Neustandort sowie mit der verkehrsreduzierenden Auswirkung einer Nachnutzung am Altstandort. Die Verkehrsstärken stellen sich demnach an der Grundstückszufahrt des geplanten Discountmarktes sowie dem bemessungsrelevanten Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* folgendermaßen dar:

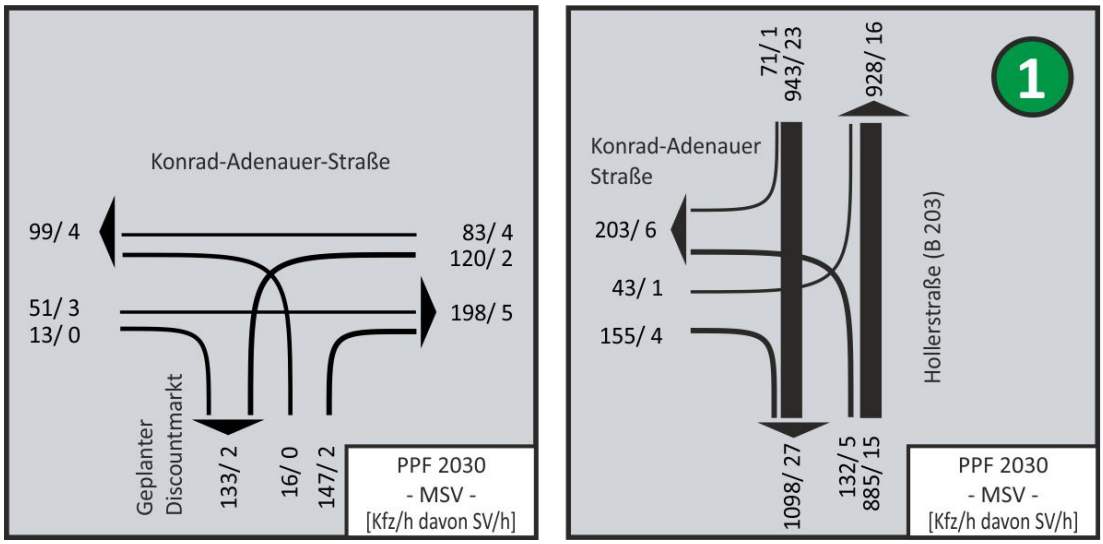


Bild 3.3: Prognose-Planfall 2030 (MSV)

4 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015

4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*, *HBS* [5].

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. Folgende Darstellung beschreibt die, den Stufen zugeordneten, Verkehrsqualitäten.

A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr kurz. Der Verkehrsfluss ist frei.

B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur im geringen Maße beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer kurz. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer spürbar. Der Verkehrsfluss ist stabil.

D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.

E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer lang und streuen erheblich. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht. Der Verkehrsfluss ist instabil.

F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr lang. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben.

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

Tabelle 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes.

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

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken des Prognose-Nullfalls 2030 sowie des Prognose-Planfalls 2030. Die folgende Tabelle 4.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar. Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* [5] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	**Bezeichnung**	**maßgebender Verkehrsstrom**	**mittl. Wartezeit [s]**	**Auslastung [%]**	**Staulänge [Kfz]**	**QSV [-]**	**Anlagennr.**
Konrad-Adenauer-Straße / Hollerstraße (B 203)							
PNF 2030 (MSV)	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen (Bestand)	Linkseinbieger aus der Konrad-Adenauer-Straße	58,5	3	0	**E**	Anl. 2.1
PPF 2030 (MSV)	vorfahrtgeregelt mit L-Streifen (Bestand)	Mischfahrstreifen aus der Konrad-Adenauer-Straße	>> 200	133	39	**F**	Anl. 2.2
PPF 2030 (MSV)	Lichtsignalanlage, Umlauf 90 s (Planung)	Linksabbieger in die Konrad-Adenauer-Straße	49,4	56	7	**C**	Anl. 2.3

Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* bereits im Prognose-Nullfall 2030, also ohne den geplanten Discountmarkt, mit einer unzureichenden Qualitätsstufe „E“ des Verkehrsablaufes nicht ausreichend leistungsfähig ist. Mit den zusätzlichen Verkehren des geplanten Discountmarktes im Prognose-Planfall 2030 verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes weiter auf die Qualitätsstufe „F“. Maßgeblich ist dabei die erhöhte Anzahl der in die *Hollerstraße (B 203)* einbiegenden Verkehre.

Es werden Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit erforderlich. Bei Einrichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* kann langfristig eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes erreicht werden.

5 Maßnahmenkonzept

Der vorhandene Linksabbiegestreifen im südlichen Arm der *Hollerstraße (B 203)* ist ausreichend dimensioniert, um der prognostizierten Rückstaulänge gerecht zu werden. Um die erforderliche Freigabezeit der Nebenrichtung *Konrad-Adenauer-Straße* und somit den Eingriff in den Verkehrsfluss der *Hollerstraße (B 203)* gering zu halten, werden zwei getrennte Zufahrtstreifen (rechts, links) vorgesehen, die den Verkehr innerhalb kürzerer Zeit abfließen lassen können.

Die vorhandene Querungshilfe (Mittelinsel) im nördlichen Knotenpunktarm wäre ebenso wie die Furt über den Einmündungsbereich der *Konrad-Adenauer-Straße* in die Signalisierung mit einzubinden. Nachfolgend wird die Maßnahme auf Konzeptebene dargestellt.

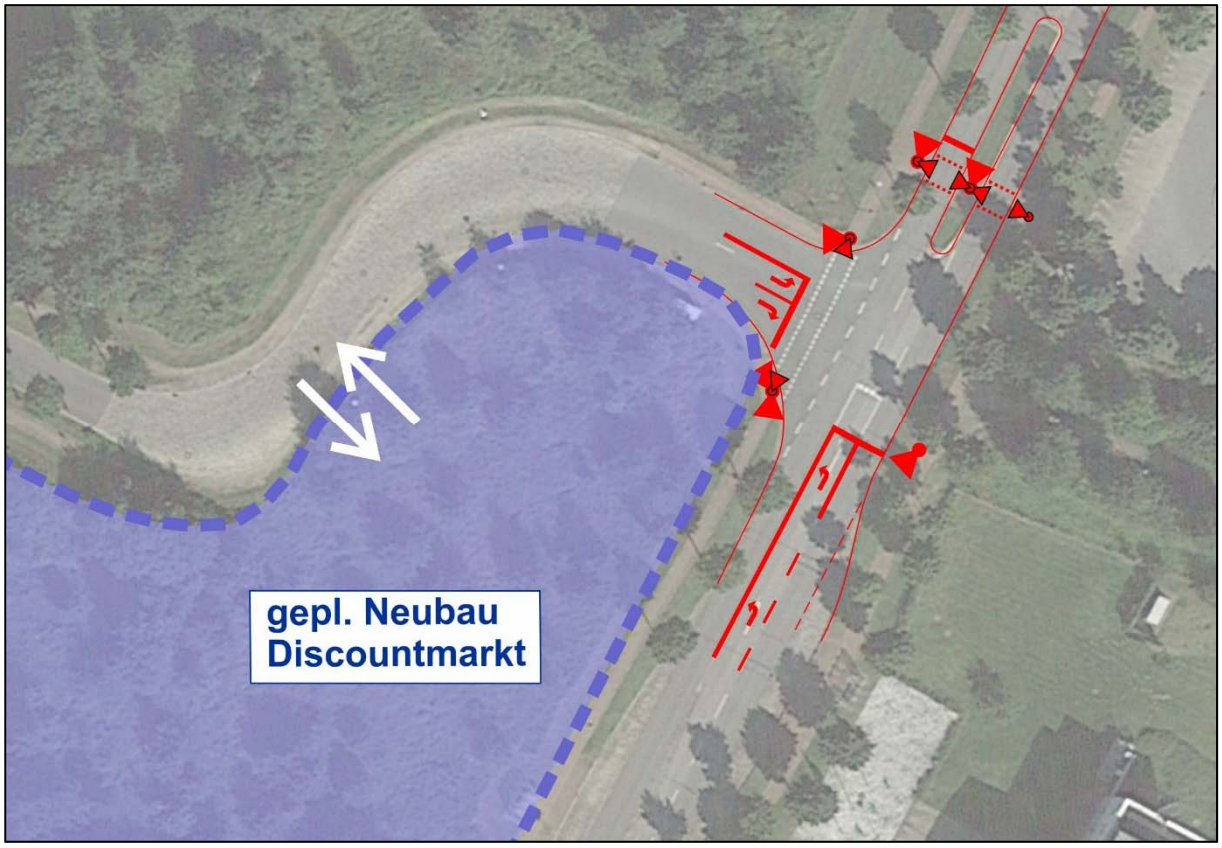


Bild 5.1: Konzeptskizze, Knotenpunkt Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Str.

www.WVK.sh

6 Zusammenfassung und Empfehlung

6.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Stadt Büdelsdorf soll über die 6. Änderung des B-Planes Nr. 30 die Verlagerung des derzeit in der *Sportallee Nr. 3* und über die *Hollerstraße (B 203)* erschlossenen Discountmarkt ermöglicht werden. Die Konzeption am neuen Standort sieht eine alleinige Erschließung für den Kfz-Verkehr über die *Konrad-Adenauer-Straße* und über diese an die *Hollerstraße (B 203)* vor. Die Verkaufsfläche soll von bisher ca. 800 m² auf dann 1.400 m² vergrößert werden. Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung war zu prüfen, ob das maßgebende Streckennetz sowie die Grundstückserschließung in der Lage sind das prognostizierte Verkehrsaufkommen leistungsfähig abzuwickeln.

Datengrundlage

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 52 „Am Dolmen“ [1] wurde im Jahr 2014 eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* durchgeführt. Fortführend wurde eine Prognose für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 erstellt, die neben einer allgemeinen bevölkerungsstrukturellen Entwicklung ebenfalls konkrete Entwicklungen aus verfestigter Planung des maßgebenden Umfeldes berücksichtigt. Diese wird als Datenbasis herangezogen. Um ein ortstypisches Verkehrsaufkommen für die geplante Nutzung zu ermitteln, wurden am bestehenden Discountmarkt auf dem Grundstück *Sportallee 3* während der nachmittäglichen Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) Verkehrszählungen durchgeführt.

Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt eine Überlagerung des Prognose-Nullfall 2030 gemäß Abschnitt 2 mit dem abgeschätzten Verkehr des Discountmarktes am Neustandort sowie mit der verkehrsreduzierenden Auswirkung einer Nachnutzung am Altstandort.

Leistungsfähigkeit

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* bereits im Prognose-Nullfall 2030, also ohne den geplanten Discountmarkt, mit einer unzureichenden Qualitätsstufe „E“ des Verkehrsablaufes nicht ausreichend leistungsfähig ist. Mit den zusätzlichen Verkehren des geplanten Discountmarktes im Prognose-Planfall 2030 verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes weiter auf die Qualitätsstufe „F“. Maßgeblich ist dabei die erhöhte Anzahl der in die *Hollerstraße (B 203)* einbiegenden Verkehre. Es werden Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit erforderlich. Bei Einrichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* kann langfristig eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes erreicht werden.

6.2 Empfehlung

Es wird die Einrichtung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße* empfohlen. Hierdurch wird eine langfristig leistungsfähige Erschließung des geplanten Discountmarktes sichergestellt. Gleichzeitig tritt eine deutliche Verbesserung bei der Abwicklung der aus dem Wohngebiet abfließenden Verkehre ein. Diese betrifft insbesondere in der morgendlichen Verkehrsspitze die Linkseinbieger aus der *Konrad-Adenauer-Straße* in Richtung der *Bundesautobahn A 7*.

Bei Umsetzung dieser Maßnahme bestehen aus verkehrsplanerischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der 6. Änderung des B-Planes Nr. 30 in der Stadt Büdelsdorf.

Aufgestellt:

Neumünster, den 24. Januar 2017

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

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

Wasser- und Verkehrs- Kontor

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

LITERATURVERZEICHNIS

[1] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, „Verkehrsgutachten, Ergänzende Untersuchung zur Erschließung des B-Planes Nr. 52 "Am Dolmen" mit rückwärtiger Anbindung an den B-Plan Nr. 30," 2014.

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2001/2009.

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)," 2012.

[4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.

[5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen," 2015.

Abschätzung des Verkehrsaufkommens
entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006 und Ver_Bau_Bosserhoff 2016

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

1. Eingangsdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m²]
Wohnen	30	

2. Bewohnerverkehr

(VerBau_Bosserhoff 2016)	Einwohner je Wohneinheit:	*3,0 Einw. / WE*	*3,0 Einw. / WE*
		Min	**Max**
	Einwohner:	*90 Einw.*	*90 Einw.*
(VerBau_Bosserhoff 2016)	Wegehäufigkeit:	*3,5 Wege / 24 h*	*4,0 Wege / 24 h*
(VerBau_Bosserhoff 2016)	Pkw-Besetzungsgrad:	*1,3 Personen / Fz*	*1,2 Personen / Fz*
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt:	*0%*	*0%*
(VerBau_Bosserhoff 2016)	MIV-Anteil:	*30%*	*70%*
	Summe Quell-/Ziel	**73 Kfz/24h**	**210 Kfz/24h**

3. Besucherverkehr

	Wohnen:		
		Min	**Max**
(VerBau_Bosserhoff 2016)	Anteil an Bewohnerverkehr:	*5%*	*5%*
	Summe Quell-/Ziel	**4 Kfz/24h**	**11 Kfz/24h**

4. Wirtschaftsverkehr

	Wohnen:		
		Min	**Max**
(VerBau_Bosserhoff 2016)	Aufkommen je Einwohner:	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*	*0,10 Lkw-Fahrten / Einw.*
	Summe Quell-/Ziel	**9 Lkw/24h**	**9 Lkw/24h**

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	86 / 9	230 / 9
arithmetischerTagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	**158 / 10**	
Spitzenstunde 16:30 Uhr:	*10%*	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	**16 / 1**	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	**QV**	**ZV**
	33%	67%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	**5**	**11**

Einmündung ohne LSA (PNF 2030)

LISA+

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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Belastung [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Kapazität [Fz/h]	Kapazitäts-reserve [Fz]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	0,543	965,0	1.800,0	1.778,5	813,5	4,4	A
		1 → 4	3	0,020	31,0	1.533,0	1.533,0	1.502,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	0,031	2,0	63,5	63,5	61,5	58,5	E
		4 → 3	6	0,170	60,0	362,0	353,0	293,0	12,3	B
3	C	3 → 4	7	0,169	65,0	396,0	384,0	319,0	11,3	B
		3 → 1	8	0,521	930,0	1.800,0	1.785,5	855,5	4,2	A
Mischströme										
4	B	-	4+6	0,201	62,0	316,0	308,5	246,5	14,6	B
3	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV	E

Projekt	Stadt Büdelsdorf, B-PLan Nr. 30, 6. Änderung - Verkehrsgutachten				
Knotenpunkt	Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße				
Auftragsnr.	117.2201	Variante	Bestand	Datum	24.01.2017
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.1

Einmündung ohne LSA (PPF 2030)

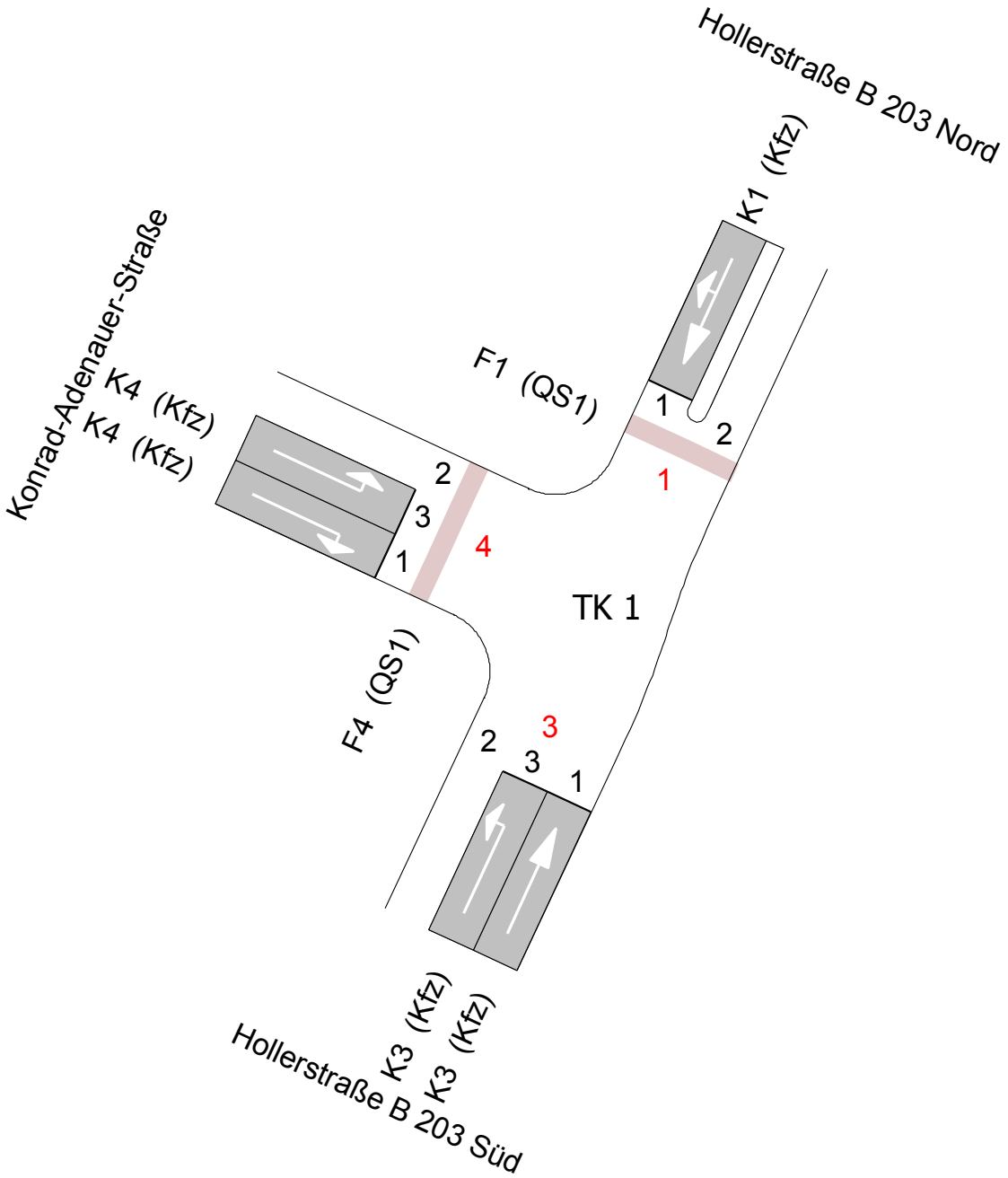
LISA+

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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Belastung [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Kapazität [Fz/h]	Kapazitäts-reserve [Fz]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	0,530	943,0	1.800,0	1.778,5	835,5	4,3	A
		1 → 4	3	0,047	71,0	1.533,0	1.522,5	1.451,5	2,5	A
4	B	4 → 1	4	0,897	43,0	48,5	48,0	5,0	341,4	E
		4 → 3	6	0,433	155,0	363,0	358,5	203,5	17,6	B
3	C	3 → 4	7	0,347	132,0	388,0	381,0	249,0	14,4	B
		3 → 1	8	0,496	885,0	1.800,0	1.785,5	900,5	4,0	A
Mischströme										
4	B	-	4+6	1,328	198,0	151,0	149,0	-49,0	701,4	F
3	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV	F

Projekt	Stadt Büdelsdorf, B-PLan Nr. 30, 6. Änderung - Verkehrsgutachten				
Knotenpunkt	Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße				
Auftragsnr.	117.2201	Variante	Bestand	Datum	24.01.2017
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.2

Knotendaten



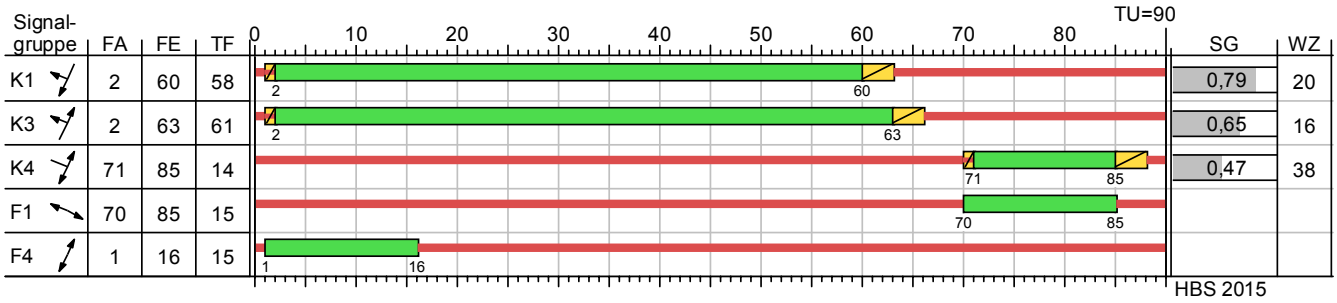
Projekt	Stadt Büdelsdorf, B-PLan Nr. 30, 6. Änderung - Verkehrsgutachten				
Knotenpunkt	Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße				
Auftragsnr.	117.2201	Variante	LSA	Datum	24.01.2017
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3

Signalzeitenplan SZP (Beispiel, 90s)

LISA+

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

SZP (Beispiel)



Projekt	Stadt Büdelsdorf, B-PLan Nr. 30, 6. Änderung - Verkehrsgutachten				
Knotenpunkt	Hollerstraße (B 203) / Konrad-Adenauer-Straße				
Auftragsnr.	117.2201	Variante	LSA	Datum	24.01.2017
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH	Abzeichnung		Blatt	2.3

SZP (Beispiel) (TU=90) - PPF 2030 (MSV)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95>nK}$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	58	59	32	0,656	1014	25,350	1,831	1966	-	32	1282	0,791	20,082	3,144	21,361	29,178	178,219	B	
4	3		K4	14	15	76	0,167	43	1,075	1,831	1966	-	8	328	0,131	32,845	0,084	1,000	2,691	16,420	B	
	1		K4	14	15	76	0,167	155	3,875	1,834	1963	-	8	328	0,473	39,786	0,536	4,041	7,441	45,494	C	
3	3		K3	61	62	29	0,689	132	3,300	1,850	1946	-	6	235	0,562	49,347	0,786	3,898	7,237	44,638	C	
	1		K3	61	62	29	0,689	885	22,125	1,823	1975	-	34	1361	0,650	11,166	1,241	13,703	19,964	121,341	A	
Knotenpunktssummen:								2229						3534								
Gewichtete Mittelwerte:															0,687	19,891						
				TU = 90 s T = 3600 s																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95>nK}$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]