

STADT OLDENBURG IN HOLSTEIN



Verkehrsgutachten

zum Neubau eines Einkaufszentrums

im Zuge der Göhler Straße (L 59)

- B-Plan Nr. 2 -

Bearbeitungsstand: 06. August 2010

AUFTRAGGEBER:

OSZ Oldenburg GmbH & Co. KG
Lindenstraße 54
25524 Itzehoe

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0
Fax.: 04321 / 260 27-99

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





INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Arbeitsprogramm	5
2	Verkehrsberechnung	6
2.1	Verkehrsanalyse 2010	6
2.2	Berechnung der Bemessungsgrundlagen	6
2.3	Verkehrsprognose 2025	7
2.3.1	Allgemeine Steigerung des Verkehrsaufkommens	7
2.3.2	Verkehrsaufkommen des geplanten Einkaufszentrums	8
2.3.3	Verteilung des zusätzlichen Verkehrs	10
2.3.4	Verkehrsreduktion durch Rückbau	11
2.3.5	Berechnung der Prognoseverkehre	12
3	Nachweis des Verkehrsflusses nach RAST 06	14
3.1	Grundlagen	14
3.2	Verkehrsflussnachweis	14
4	Nachweis der Leistungsfähigkeit	15
4.1	Grundlagen	15
4.2	Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 01/05	16
4.3	Rückstauberechnung	17
5	Grüne Welle – Koordinierung	19
6	Gestaltung	20
7	Zusammenfassung und Empfehlung	21
7.1	Zusammenfassung	21
7.2	Empfehlung	23
8	Literaturverzeichnis	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	4
Bild 1.2:	Planungsraum	5
Bild 2.1:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – 17.06.2010, 15.00 – 19.00 Uhr	6
Bild 2.2:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – 17.06.2010, 16.30 – 17.30 Uhr	6
Bild 2.3:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Analyse 2010, MSV _w	7
Bild 2.4:	Lage der Zählstelle 1731-0509 im Zuge der Landesstraße L 59	7
Bild 2.5:	Steigerungsfaktoren nach HBS	8
Bild 2.6:	Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	11
Bild 2.7:	Aufheben der Einmündung Schauenburger Platz	12
Bild 2.8:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2025, MSV _w	12
Bild 2.9:	Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Planfall 2025, MSV _w	13
Bild 6.1:	Entwurfsskizze zur äußeren Erschließung	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Beurteilung nach RAST 06, Göhler Straße (L 59)	14
Tabelle 4.1:	Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV	15
Tabelle 4.2:	Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	16



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 – Berechnung der maßgebenden Verkehrsstärke MSVw

Anlage 2 – Berechnung des Verkehrsaufkommens nach FGSV Richtlinie

Anlage 3 – Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS 2001/2005

Göhler Straße (L 59) / Grundstückszufahrt, vorfahrtgeregelt..... Anlage 3.1.1

Göhler Straße (L 59) / Grundstückszufahrt, LSA..... Anlage 3.1.2

Göhler Straße (L 59) / Grundstückszufahrt, vorfahrtgeregelt, nur 1.BA..... Anlage 3.1.3

Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße..... Anlage 3.2

Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg..... Anlage 3.3

Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof..... Anlage 3.4

Anlage 4 – Grüne Welle - Koordinierung

1.2 Arbeitsprogramm

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden am Donnerstag, dem 17.06.2010 durch eine eigene Verkehrserhebung ermittelt.

Das Verkehrsaufkommen des Einkaufszentrums wird gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006)* (1) berechnet und entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung sowie der Einwohnerverteilung auf die Erschließungspunkte und das Straßennetz umgelegt.

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnungen wird das Jahr 2025 angesetzt.

Auf der Basis dieser Überlegungen wurden die Leistungsfähigkeiten der Verkehrsanlagen berechnet (Staulängen, Wartezeiten, etc.). Als Berechnungsverfahren dient hier das *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2005)* (2).

Desweiteren soll die Integration der geplanten Grundstückszufahrt in die bestehende Grüne Welle überprüft und Empfehlungen für die Rad- und Fußverkehrsführung ausgesprochen werden.

Das folgende Bild 1.2 stellt den Planungsraum dar.

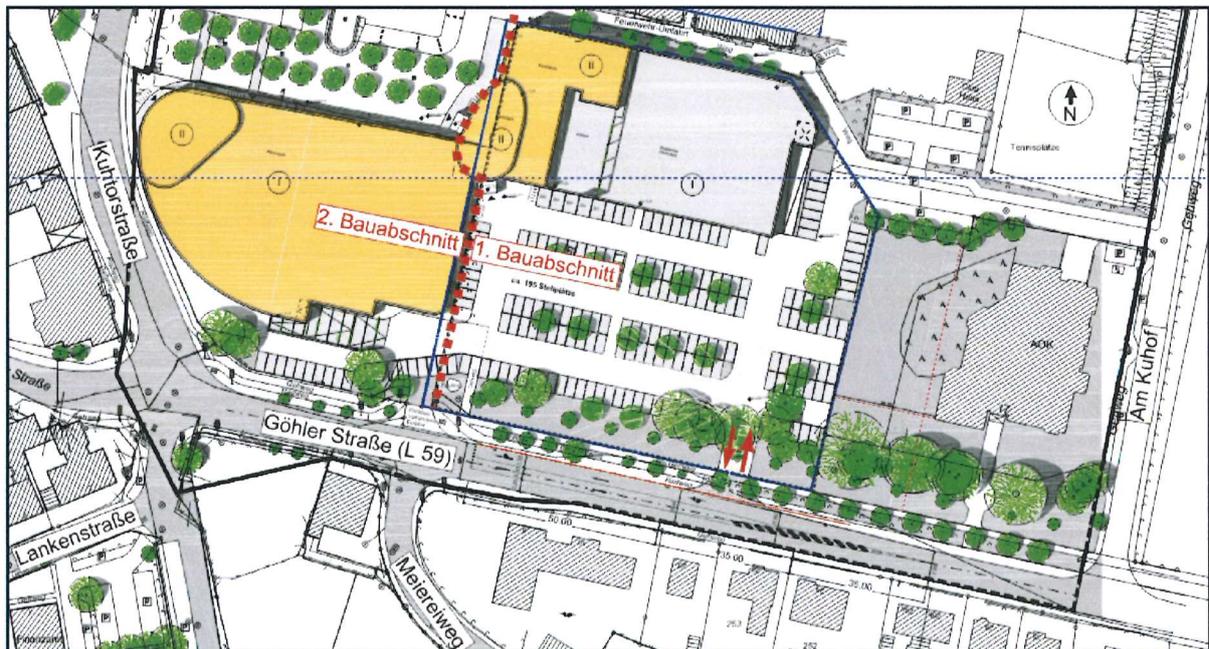


Bild 1.2: Planungsraum

2 Verkehrsberechnung

2.1 Verkehrsanalyse 2010

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurde am Donnerstag, dem 17.06.2010 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH eine Verkehrserhebung an den Knotenpunkten *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße*, *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* und *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* durchgeführt. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurde die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst, da sich zu diesem Zeitpunkt die Spitze des Einkaufsverkehrs mit dem Berufsverkehr überlagert. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 16.30 und 17.30 Uhr. Die Verkehrsstärken des Erhebungszeitraumes werden in Bild 2.1 und Bild 2.2 dargestellt.

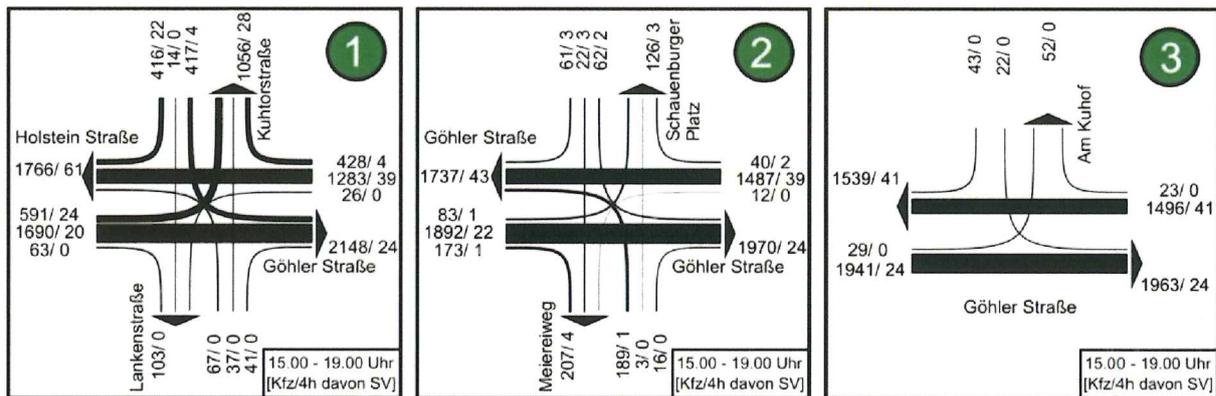


Bild 2.1: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – 17.06.2010, 15.00 – 19.00 Uhr

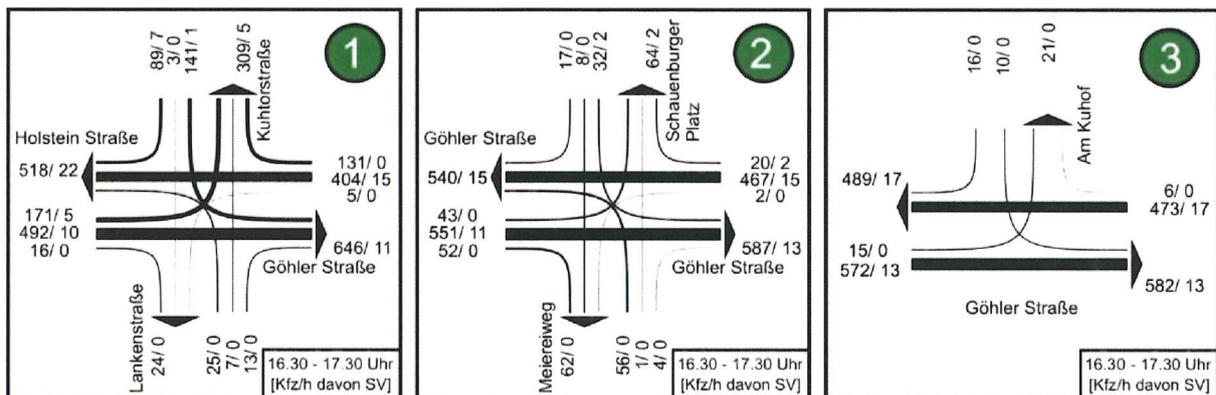


Bild 2.2: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – 17.06.2010, 16.30 – 17.30 Uhr

2.2 Berechnung der Bemessungsgrundlagen

Die Analyse-Verkehrszahlen werden für die Knotenpunkte *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße*, *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* und *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2005 (2)* auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke eines Werktages (MSV_w) umgerechnet.

Die **Anlage 1** stellt die tabellarische Berechnung der MSV_w über den Knotenpunkt *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße* dar.

Die resultierenden Verkehrsstärken MSV 2010 werden im Bild 2.3 für die Verkehrsströme dargestellt.

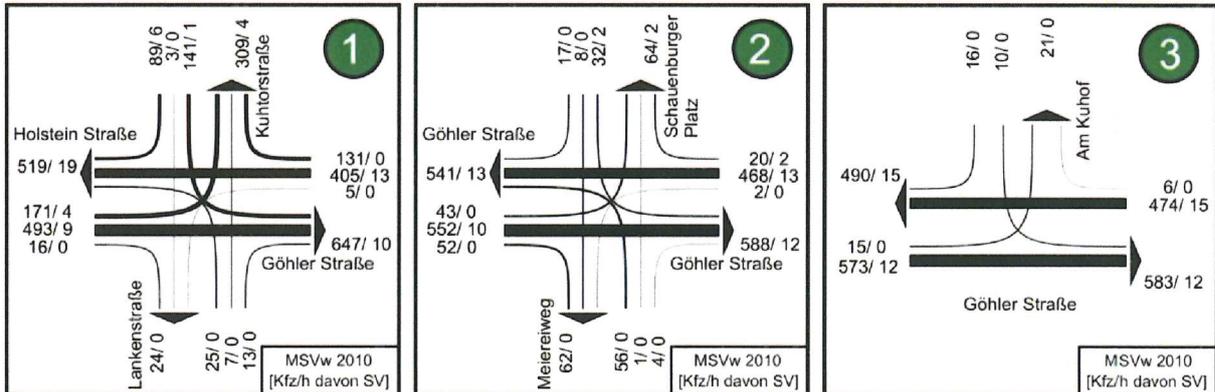


Bild 2.3: Verkehrsstärken der Knotenpunkte - Analyse 2010, MSV_w

2.3 Verkehrsprognose 2025

2.3.1 Allgemeine Steigerung des Verkehrsaufkommens

Die Straßenverkehrszählungen der Jahre 1995, 2000 und 2005 für die zuzuordnende Zählstelle 1731-0509 weisen einen Trend mit annähernder Stagnation der Verkehrsentwicklung auf. Nach Verkehrsstärken von 9.238 Kfz/24h im Jahr 1995 erfolgte zum Jahr 2000 ein Rückgang auf 8.954 Kfz/24h, um im Jahr 2005 ein Anstieg auf 9.393 Kfz/24h. Eine logarithmisch angesetzte Trendprognose führt zu einer Verkehrssteigerung bis zum Prognosejahr 2025 von 0,1 %. Die Lage der Zählstelle 1731-0509 ist dem nachfolgenden Bild 2.4 zu entnehmen.

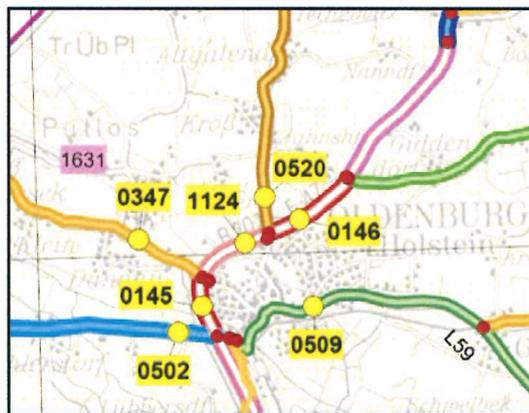


Bild 2.4: Lage der Zählstelle 1731-0509 im Zuge der Landesstraße L 59

Um eine ausreichende Prognosesicherheit zu erreichen, wird zur Ermittlung der Steigerung des Verkehrsaufkommens ein allgemeiner Steigerungsfaktor für alle Kraftfahrzeuge bis zum Prognosejahr 2025 zugrundegelegt. Dieser Faktor wird gemäß des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* (2) angesetzt. Ausgehend vom Analysejahr 2010 findet demnach bis zum Prognosejahr 2025 eine Verkehrszunahme um 3 % im Kfz-Verkehr und um 18 % im Schwerverkehr statt.

Im folgenden Bild 2.5 wird die angewendete Trendprognose des HBS grafisch dargestellt.

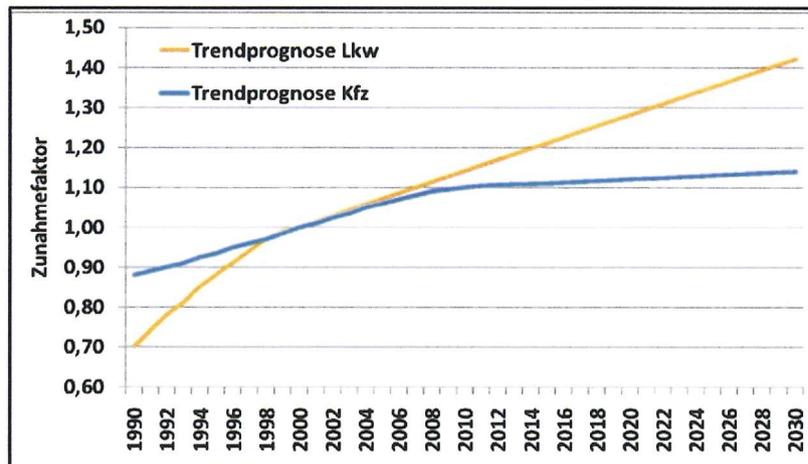


Bild 2.5: Steigerungsfaktoren nach HBS

2.3.2 Verkehrsaufkommen des geplanten Einkaufszentrums

Die Berechnung des Verkehrsaufkommens durch den Neubau des Einkaufszentrums erfolgt entsprechend der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* (1). Die Berechnung wird in **Anlage 2** tabellarisch dargestellt.

Es erfolgt die Berechnung für die Minimal- und Maximalwerte des Verkehrsaufkommens des geplanten Einkaufszentrums auf Grundlage der geplanten Verkaufs- und Geschossflächen. Durch die räumliche Nähe der geplanten Märkte untereinander und die gemeinsame Nutzung des Parkplatzes entsteht ein Verbundeffekt zwischen den Geschäften, welcher die Anzahl der Kfz-Fahrten zum Parkplatz reduziert. Ein Teil der Kunden sucht bei einem Besuch mehrere Geschäfte auf, sodass sich das Verkehrsaufkommen der einzelnen Geschäfte im Zusammenspiel als Einkaufszentrum nicht vollständig addiert (siehe **Anlage 2**).

Verkehrsaufkommen des Discountmarktes

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Discountmarktes wird für eine Verkaufsfläche (VKF) von 1.000 m² und eine Bruttogeschossfläche von 1.366 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich für den Discountmarkt ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 698 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 3.306 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für großflächigen Einzelhandel von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 200 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 2.002 Kfz/24h davon 8 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsaufkommen des Vollsortimenters

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Vollsortimenters wird für eine Verkaufsfläche (VKF) von 2.061 m² und eine Bruttogeschossfläche von 2.615 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich

für den Vollsortimenter ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 862 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 2.394 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für großflächigen Einzelhandel von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 163 Kfz/h davon 2 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 1.628 Kfz/24h davon 16 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsaufkommen der Fachmärkte

Das Verkehrsaufkommen der geplanten kleinflächigen Fachmärkte wird für eine Gesamtverkaufsfläche von 1.484 m² und eine Gesamtgeschossfläche von 1.773 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich hieraus ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 126 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 1.002 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für kleinflächigen Einzelhandel von 13 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 73 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 564 Kfz/24h davon 4 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsaufkommen des Backshops

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Backshops wird für eine Verkaufsfläche (VKF) von 206 m² und eine Bruttogeschossfläche von 235 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich für den Backshop ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 66 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 646 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile aufgrund der Zuordnung zum Vollsortimenter für großflächigen Einzelhandel von 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 36 Kfz/h davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 356 Kfz/24h davon 4 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsaufkommen der Postfiliale

Das Verkehrsaufkommen der Postfiliale wird für eine Bruttogeschossfläche von 330 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich für die Postfiliale ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 12 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 372 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beach-

tung der Spitzenstundenanteile für kleinflächigen Einzelhandel von 13 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 25 Kfz/h davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 192 Kfz/24h davon 2 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Verkehrsaufkommen des Fitnessstudios

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Fitnessstudios wird für eine Geschossfläche von 850 m² berechnet. Über die in **Anlage 2** aufgeführten Eingangsdaten sowie die Berücksichtigung des Verbundeffektes berechnet sich für das Fitnessstudio ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 138 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 478 Kfz/24h in der Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Für die nachfolgende Berechnung der Verkehre an den Grundstückszufahrten werden die arithmetischen Mittelwerte unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für Freizeiteinrichtungen von 8 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* (1) verwendet:

- **nachmittags: 25 Kfz/h davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**
- **Tag: 308 Kfz/24h davon 2 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

2.3.3 Verteilung des zusätzlichen Verkehrs

Das Einzugsgebiet des Einkaufszentrums umfasst aufgrund seines Geschäftsangebotes im Wesentlichen das Stadtgebiet Oldenburg sowie die angrenzenden Gemeinden ohne vergleichbare Nahversorgung. Die Erschließung des Parkplatzes erfolgt über eine Grundstückszufahrt, deren Lage dem Bild 1.2 zu entnehmen ist.

Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den Neubau des Einkaufszentrums wird entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung am Knotenpunkt *Göhler Straße / Kuhtorstraße* sowie der Einwohnerverteilung angesetzt. Demnach kommen 60 % (165 Kfz/h) der Kunden aus Richtung West und 40 % (110 Kfz/h) aus Richtung Ost zum Einkaufszentrum. Der Quellverkehr verteilt sich zu 50 % (124 Kfz/h) in Richtung West und zu 50 % (123 Kfz/h) in Richtung Ost. Eine weitere Verteilung der zusätzlichen Verkehre an den angrenzenden Knotenpunkten wurde anteilig der erhobenen Verkehrsbelastung angesetzt.

Aus dieser bereits heute vorhandenen ungleichmäßigen Verteilung wird der Mitnahmeeffekt, das heißt das "Einkaufen auf dem Weg" z.B. von der Arbeit zum Wohnen ersichtlich.



Im folgenden Bild 2.6 wird die Verteilung des zusätzlichen Quell- und Zielverkehres an den betroffenen Knotenpunkten dargestellt.

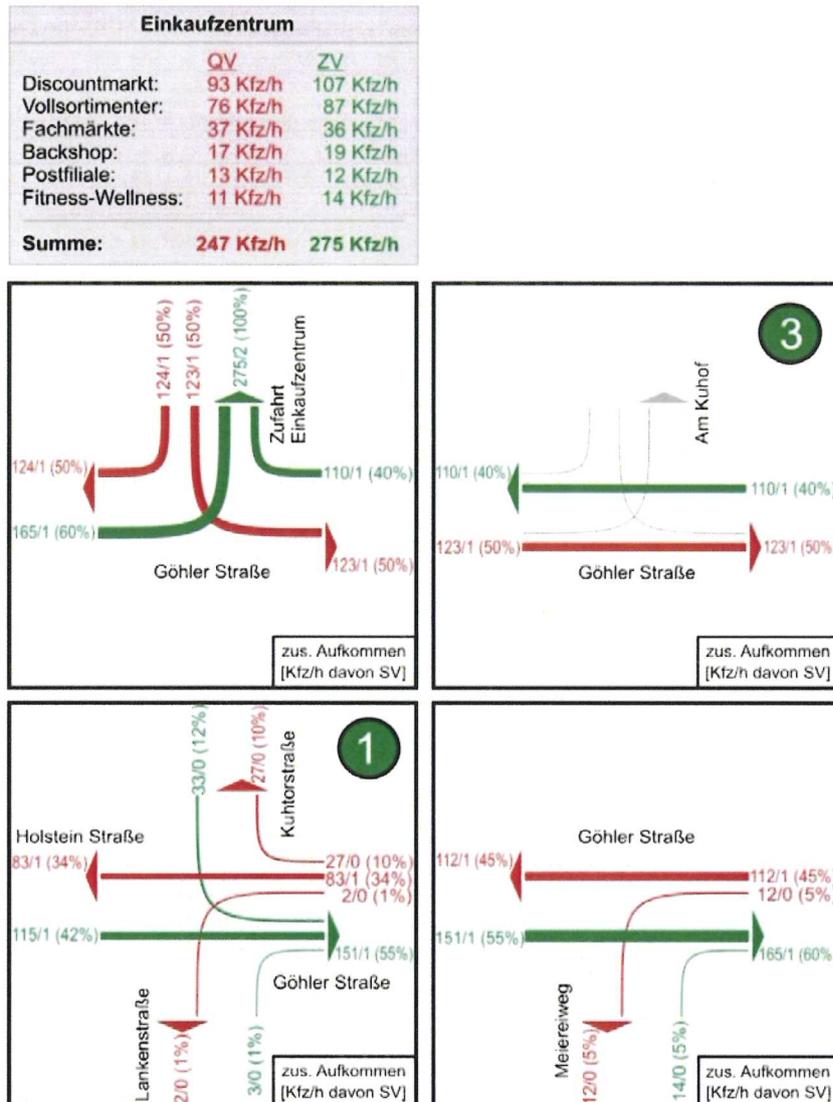


Bild 2.6: Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

2.3.4 Verkehrsreduktion durch Rückbau

Im Zuge des Neubaus des Einkaufszentrums wird die Einmündung in die Straße *Schauenburger Platz* sowie der dort bestehende Parkplatz der ehemaligen Schwimmhalle aufgelöst. Somit findet ebenfalls eine Verkehrsreduktion statt, deren Auswirkung im Planfall 2025 Beachtung findet.

Eine weitere Verteilung der Verkehrsreduktion an den angrenzenden Knotenpunkten wurde anteilig der erhobenen Verkehrsbelastung angesetzt.



Im folgenden Bild 2.6 wird die Auswirkung an den betroffenen Knotenpunkten dargestellt.

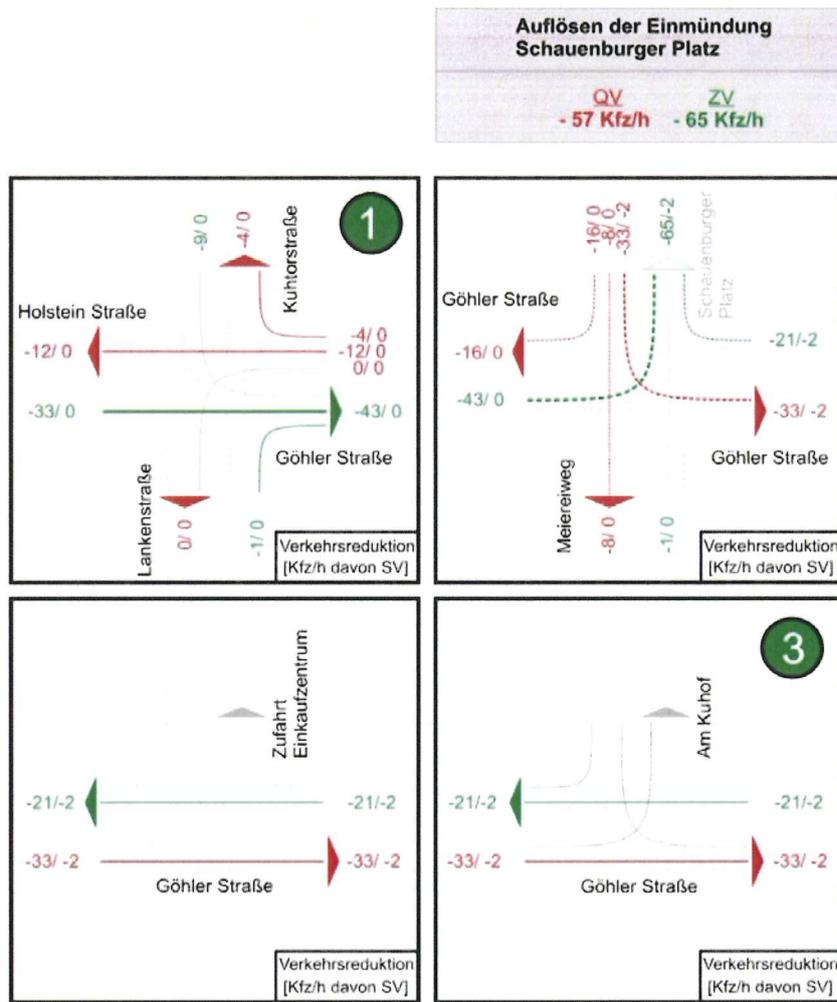


Bild 2.7: Aufheben der Einmündung Schauenburger Platz

2.3.5 Berechnung der Prognoseverkehre

Prognosejahr 2025 Status-quo

In der Status-quo-Prognose für das Jahr 2025 wird die allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Prognosejahr 2025 mit einer Verkehrszunahme um 3 % im Kfz-Verkehr und um 18 % im Schwerverkehr für die Hauptverkehrsströme berücksichtigt. Die Verkehrsstärken der betrachteten Knotenpunkte sind in Bild 2.8 dargestellt.

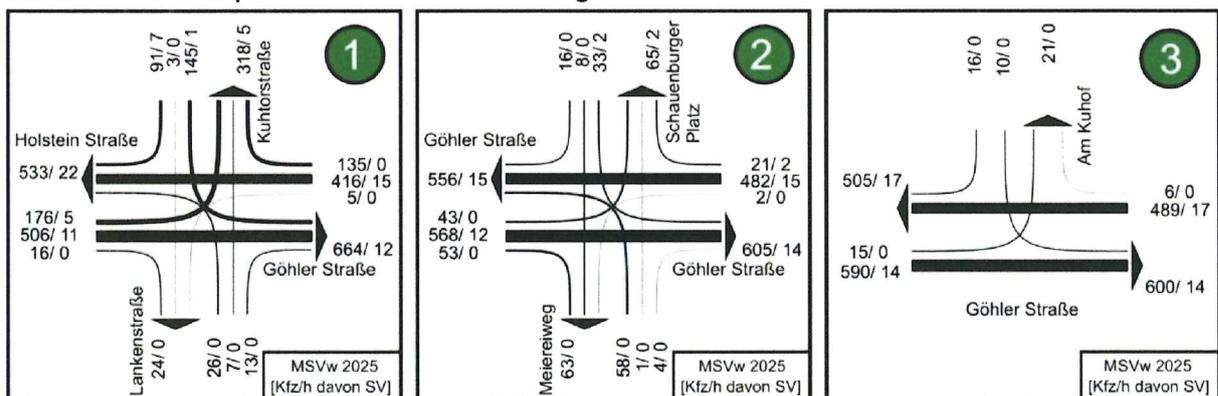


Bild 2.8: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Status-quo-Prognose 2025, MSV_w



Prognosejahr 2025 mit Einkaufszentrum – Planfall

Der Planfall berücksichtigt die allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Prognosejahr 2025 von 3 % im Kfz-Verkehr und von 18 % im Schwerverkehr. Desweiteren werden die zusätzlichen Verkehre durch den Neubau des Einkaufszentrums sowie die Auswirkung des Auflösens des Knotenpunktes *Schauenburger Platz* beachtet. Für den Planfall 2025 stellen sich die Verkehrsstärken an den betrachteten Knotenpunkten folgendermaßen dar:

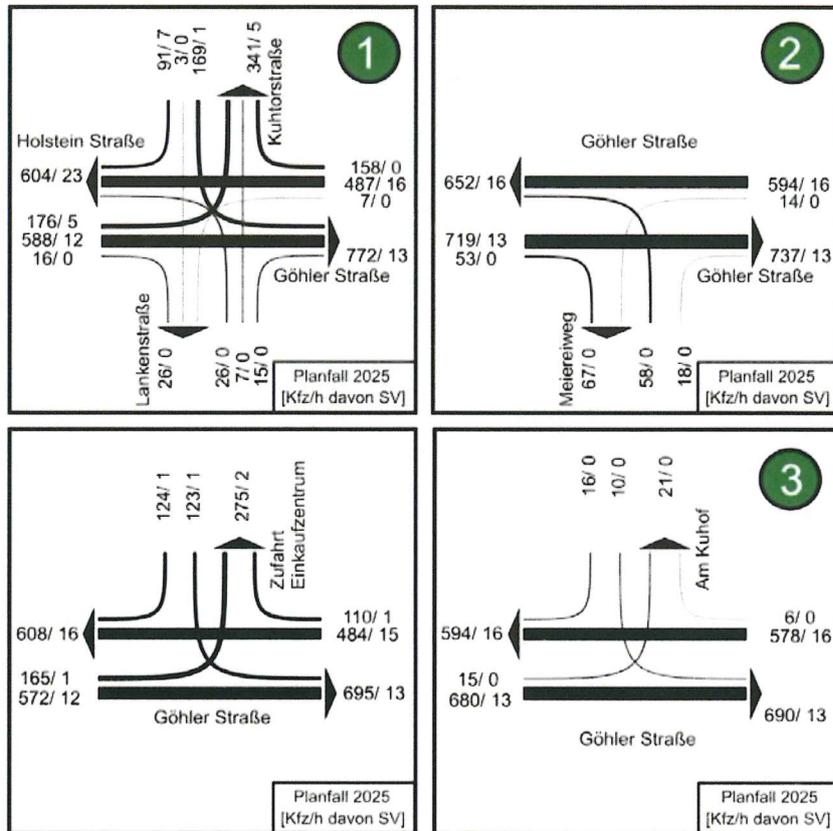


Bild 2.9: Verkehrsstärken der Knotenpunkte – Planfall 2025, MSV_w

3 Nachweis des Verkehrsflusses nach RASt 06

3.1 Grundlagen

Um der Leichtigkeit des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen ausreichend Sorge zu tragen, ist ein behinderungsarmes Abbiegen aus der Hauptverkehrsstraße auf Erschließungsstraßen und Grundstückszufahrten anzustreben. Die Überprüfung erfolgt anhand der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen* (3). Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut / anbaufrei), die Verkehrsstärken des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgebogen wird sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

3.2 Verkehrsflussnachweis

Die *Göhler Straße (L 59)*, einzustufen als angebaute Hauptverkehrsstraße, weist im Abschnitt der Grundstückszufahrt des geplanten Einkaufszentrums im Planfall eine Verkehrsstärke des Hauptstromes (MSV_W) aus westlicher Richtung von >600 Kfz/h auf. Die Anzahl der ermittelten Linksabbieger auf das Grundstück des geplanten Einkaufszentrums beträgt 165 Kfz/h und liegt somit über dem oberen Stufenwert von 50 Kfz/h.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß der unten dargestellten Berechnungstabelle der *RASt 06* (3) die Erfordernis einer Linksabbiegehilfe in Form eines Linksabbiegestreifens.

gemäß der <i>Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)</i>								
Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten								
	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	>600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							X
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Planfall 	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; display: inline-block;"></div> keine bauliche Maßnahme	
	<div style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; display: inline-block;"></div> Aufstellbereich	
	<div style="background-color: #666666; border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; display: inline-block;"></div> Linksabbiegestreifen	

Tabelle 3.1: Beurteilung nach RASt 06, Göhler Straße (L 59)

4 Nachweis der Leistungsfähigkeit

4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* aus dem Jahr 2001/2005 (2).

Die zur Berechnung der Leistungsfähigkeit maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (MSV_W) bezieht sich auf die 30. Stunde einer nach Stundenwerten absteigend sortierten Dauerlinie der 8.760 Stunden eines Jahres. Hiervon wird die 30. höchste Stunde ausgewählt. Dies bedeutet, dass in 29 Stunden des Jahres planmäßig eine höhere Verkehrsstärke auftritt, während in 8.729 Stunden geringere Verkehre 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 4.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. Dies ist zumeist der Linksabbieger oder Linkseinbieger, der zunächst die anderen Verkehrsströme passieren lassen muss. Aufgrund der so zwingend geringsten Kapazität und der damit verbundenen hohen mittleren Wartezeit bestimmt diese die Qualitätsstufe des gesamten Knotenpunktes.

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

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 01/05

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken (MSV_w) des Prognosejahres 2025. Die Leistungsfähigkeiten wurden für den Planfall unter Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens durch den Neubau des geplanten Einkaufszentrums für die Knotenpunkte *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße*, *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg*, *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* sowie für die vorgesehene Grundstückszufahrt berechnet (siehe **Anlage 3**). Die folgende Tabelle 4.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zusammen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung der Grundstückszufahrt in der *Göhler Straße (L 59)* umfasst dabei die aus der Überprüfung gemäß *RASt 06 (3)* resultierende Linksabbiegehilfe. Es wurde weiterhin die Leistungsfähigkeit einer Lichtsignalisierung an der Zufahrt gemäß der *Richtlinie für Lichtsignalanlagen (4)* überprüft. Hierbei wurden die Signalzeitenpläne für die geplante Grundstückszufahrt sowie für die bestehenden Knotenpunkte angepasst, sodass im Zuge der *Göhler Straße (L 59)* eine Koordinierung mit Grüner Welle besteht.

Ergänzend wurde die Leistungsfähigkeit für die Realisierung nur des 1. Bauabschnittes, der den Vollsortimenter mit Backshop sowie das Fitnessstudio umfasst, überprüft. In dieser Betrachtung wird ein ungünstiger Belastungsfall mit Rückbau der Einmündung *Schauenburger Platz* und vollständiger Verlagerung des an der Einmündung erhobenen Verkehrs auf die geplante Erschließung des Einkaufszentrums im Zuge der *Göhler Straße (L 59)* zum Ansatz gebracht.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	max. Staulänge [Kfz]	QSV [-]	Anlagennr.
Göhler Straße / Grundstückszufahrt							
2025 Planfall MSVw	vorfahrtgeregelt, mit L-Spuren	Linkseinbieger in die Göhler Straße	176,1	91	11	E	Anl. 3.1.1
2025 Planfall MSVw	Lichtsignalanlage, Beispiel SZP	Linksabbieger auf das Grundstück des EKZ	38,7	67	4	C	Anl. 3.1.2
2025 Planfall MSVw, nur 1.BA + PP Schauenburger Platz	vorfahrtgeregelt, mit L-Spuren	Linkseinbieger in die Göhler Straße	44,8	52	3	D	Anl. 3.1.3
Göhler Straße / Kuhtorstraße							
2025 Planfall MSVw	vorhandene Lichtsignalanlage, Beispiel SZP	Linksabbieger in die Kuhtorstraße	48,1	70	8	C	Anl. 3.2
Göhler Straße / Meiereiweg							
2025 Planfall MSVw	Lichtsignalanlage, Beispiel SZP	Linksabbieger aus Göhler Straße Ost	38,4	13	1	C	Anl. 3.3
Göhler Straße / Am Kuhof							
2025 Planfall MSVw	vorfahrtgeregelt ohne L-Spur	Linkseinbieger in die Göhler Straße	34,6	9	0	D	Anl. 3.4

Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Grundstückszufahrt EKZ

Es wird im Rahmen der Leistungsfähigkeitsberechnung nach *HBS 2001/2005 (2)* deutlich, dass bei Realisierung beider Bauabschnitte die geplante Grundstückszufahrt als vorfahrtgeregelte Einmündung mit Linksabbiegestreifen die unzureichende Qualitätsstufe "E" des Verkehrsablaufes erreicht. Durch Einrichtung einer Lichtsignalanlage an der geplanten Grundstückszufahrt kann eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes erreicht werden.

Wird nur der 1. Bauabschnitt realisiert, besitzt die geplante Grundstückszufahrt bei einer vorfahrtsregeltem Verkehrssteuerung und einem ungünstig gewählten Belastungsfall die ausreichende Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes. Somit ist in diesem Fall keine Lichtsignalanlage erforderlich.

Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße

Der Knotenpunkt weist im Planfall 2025 mit Entwicklung des Einkaufszentrums eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes auf und ist somit langfristig leistungsfähig und in der Lage die prognostizierten zusätzlichen Verkehre aufzunehmen.

Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg

Bei einer Umgestaltung des Knotenpunktes zur Einmündung mit Rückbau des Knotenarmes *Schauenburger Platz* wird im Planfall 2025 mit Entwicklung des Einkaufszentrums eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes erreicht. Somit ist der Knotenpunkt langfristig leistungsfähig und in der Lage die prognostizierten zusätzlichen Verkehre aufzunehmen.

Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof

Die Einmündung *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* ist im Planfall 2025 mit Entwicklung des Einkaufszentrums mit der Qualitätsstufe „D“ ausreichend leistungsfähig.

4.3 Rückstauberechnung

Der an den signalisierten Knotenpunkten im Zuge der *Göhler Straße (L 59)* auftretende Rückstau ist neben der Verkehrsstärke von den Freigabezeiten der jeweiligen Verkehrsströme abhängig. Bei der Leistungsfähigkeitsbetrachtung sowie bei der Rückstauberechnung wurden die Signalsteuerungen entsprechend der ebenfalls durchgeführten Koordinierungsbetrachtung angesetzt, die aufgrund der geringen Knotenpunktabstände und somit geringen Rückstauräume zwingend erforderlich ist.

Grundstückszufahrt EKZ

Bei einer 90 %igen-Sicherheit gegen Überstauen ist mit gewählter Signalsteuerung ein Stauraum für 4 Pkw-Einheiten (24 m) für den Linksabbiegestreifen erforderlich. Ein Rückstau bis in die benachbarten Knotenpunkte tritt nicht auf.

Im Betrachtungsfall mit der Realisierung nur des 1. Bauabschnittes tritt ein rechnerischer Rückstau von 3 Pkw-Einheiten (18 m) beim Linksabbiegestreifen der vorfahrtsregeltem Einmündung auf.

Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße

Der bei einer 90 %igen-Sicherheit gegen Überstauen auftretende Rückstau entspricht in etwa den vorhandenen Stauräumen in den Knotenpunktzufahrten. Durch die bereits jetzt bestehende Koordinierung der vorhandenen Signalanlagen mit frühzeitiger Sperrung der Zufahrt in den Bereich zwischen den signalisierten Knotenpunkten fällt in der östlichen Zufahrt der *Göhler Straße (L 59)* der rechnerisch ermittelte Rückstau von 11 Pkw-Einheiten (66 m) in der Realität deutlich kleiner aus und verlagert sich auf die östliche Zufahrt der *Göhler Straße (L 59)* am Knotenpunkt mit dem *Meiereiweg*.

Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg

Bei einer 90 %igen-Sicherheit gegen Überstauen ist mit gewählter Signalsteuerung ein Stauraum für 1 Pkw-Einheit (6 m) für den Linksabbiegestreifen erforderlich, sodass der vorhandene Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von ca. 50 m (8 Pkw-Einheiten) erheblich verkürzt werden kann.

Ein Rückstau von der östlichen Knotenpunktzufahrt bis zur geplanten Grundstückszufahrt tritt nicht auf.

Durch die bereits jetzt bestehende Koordinierung der vorhandenen Signalanlagen mit frühzeitiger Sperrung der Zufahrt in den Bereich zwischen den signalisierten Knotenpunkten fällt in der westlichen Zufahrt der *Göhler Straße (L 59)* der rechnerisch ermittelte Rückstau von 9 Pkw-Einheiten (54 m) in der Realität deutlich kleiner aus und verlagert sich auf die westliche Zufahrt der *Göhler Straße (L 59)* am Knotenpunkt mit der *Kuhtorstraße*.

Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof

Es tritt am gesamten Knotenpunkt kein rechnerischer Rückstau auf.

5 Grüne Welle – Koordinierung

Die kurzen Abstände und die damit verbundenen kurzen Rückstauräume zwischen den Knotenpunkten im Untersuchungsabschnitt machen zum Erhalt des Verkehrsflusses eine Koordinierung der bestehenden sowie der geplanten Signalanlage notwendig. Hierbei ist es von Bedeutung, dass gerade der Abschnitt *Göhler Straße (L 59)* zwischen der *Kuhtorstraße* und dem *Meiereiweg* vor Freigabe der Nebenrichtung geleert wird, damit es zu keiner Überstauung eines Knotenpunktes kommt.

Mit der Software *LISA+4* wurde anhand eines Grüne-Welle-Bandes eine Koordinierung für die nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt, die einen möglichst behinderungsarmen Verkehrsfluss im Zuge der *Landesstraße L 59* bewirkt (siehe **Anlage 4**).

Die Freigabe der Hauptrichtungen, dargestellt als blaues (West→Ost) bzw. grünes (Ost→West) Band, besitzt jeweils eine gute Durchlässigkeit an den Knotenpunkten. Ebenfalls ist ein behinderungsarmes Abfließen der Nebenrichtung aus der *Kuhtorstraße*, dargestellt als orangefarbenes Band, gegeben.

Durch einen Nachlauf bei der Freigabe des in Fahrtrichtung stromabwärts liegenden Knotenpunktes wird ein Entleeren des Abschnittes *Göhler Straße (L 59)* zwischen *Kuhtorstraße* und *Meiereiweg* vor Freigabe der Nebenrichtung gewährleistet.

Für die morgendliche Spitzenverkehrszeit wird eine davon abweichende Koordinierung erforderlich.

6 Gestaltung

Äußere Erschließung

Der Linksabbiegestreifen auf das Grundstück des Einkaufszentrums ist aus dem überdimensionierten Linksabbiegestreifen in Richtung *Meiereiweg* zu entwickeln. Die Sperrfläche der Rückverziehung ist dabei anzupassen. An der Grundstückszufahrt ist eine Lichtsignalanlage zu installieren. Lediglich für den Fall, dass nur der 1. Bauabschnitt realisiert wird, kann auf die Lichtsignalanlage verzichtet werden. Um eine weitere Gebietsentwicklung zu ermöglichen sollte hier jedoch eine Vorbereitung für eine LSA durch Verlegen von Leerrohren etc. erfolgen.

Der Knotenpunktarm *Schauenburger Platz* gegenüber des *Meiereiweges* wird unabhängig vom Bauabschnitt rückgebaut. Durch den Wegfall des Linksabbiegestreifens in Richtung *Schauenburger Platz* aus westlicher Richtung lässt sich der Rückstauraum für den Linksabbiegestreifen aus östlicher Richtung in die *Lankenstraße* vergrößern.

Das folgende Bild 6.1 stellt die äußere Erschließung skizzenhaft dar.



Bild 6.1: Entwurfsskizze zur äußeren Erschließung

Fußverkehrsführung

Von Westen kommend bestehen in direkter Nähe zum Einkaufszentrum an den Knotenpunkten *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße* sowie *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* Querungshilfen der *Göhler Straße (L 59)*. In östlicher Richtung besteht die nächste signalisierte Querungsstelle mit ca. 350 m Abstand zur geplanten Einmündung am Knotenpunkt *Göhler Straße / Milchdamm*. Da sich im Abschnitt zwischen den genannten signalisierten Querungen keine Einmündungen von Geh- und Radwegen bzw. Erschließungsstraßen befinden und auf südlicher Fahrbahnseite der *Göhler Straße (L 59)* kein Radweg vorhanden ist, wird der Querungsbedarf in dem Abschnitt als sehr gering eingestuft. Die Einrichtung einer Querungshilfe an der geplanten Grundstückszufahrt des Einkaufszentrums ist daher nicht erforderlich, zumal der Eingang in Verlängerung des *Meiereiweges* liegt.

7 Zusammenfassung und Empfehlung

7.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Stadt Oldenburg in Holstein ist mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2 im Zuge der *Göhler Straße (L 59)* der Neubau eines Einkaufszentrums auf einer Fläche von ca. 1,5 ha geplant. Nach Angaben des Investors sind bei dem Einkaufszentrum eine Verkaufsfläche von 4.751 m² sowie eine weitere Nutzfläche von 1.180 m² vorgesehen. Die Erschließung des zum Koppelstandort zugehörigen Parkplatzes für den Kundenverkehr sowie die Anlieferung des Einkaufszentrums sollen über eine neue Zufahrt in der *Göhler Straße (L 59)* im südöstlichen Grundstücksbereich erfolgen.

Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 17.06.2010 Kurzzeitzählungen an den Knotenpunkten *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße*, *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* und *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* durchgeführt. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 16.30 und 17.30 Uhr.

Verkehrsberechnung

Die Analyse-Verkehrszahlen werden für die Knotenpunkte *Göhler Straße (L 59) / Kuhtorstraße*, *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* und *Göhler Straße (L 59) / Am Kuhof* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2005 (2)* auf die maßgebende stündliche Verkehrsstärke eines Werktages (MSV_w) umgerechnet. Ausgehend vom Analysejahr 2010 wird gemäß des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2)* bis zum Prognosejahr 2025 eine Verkehrszunahme um 3 % im Kfz-Verkehr und um 18 % im Schwerverkehr berücksichtigt.

Verkehrsaufkommen

Die Berechnung des Verkehrsaufkommens durch den Neubau des Einkaufszentrums erfolgt entsprechend der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (1)*. Das Einkaufszentrum erzeugt demnach im Tagesverkehr 5.050 Kfz/24h davon 36 Lkw/24h bzw. 522 Kfz/h davon 4 Lkw/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Das für die ergänzende Betrachtung ermittelte Verkehrsaufkommen des 1. Bauabschnittes ergibt sich zu 2.292 Kfz/24h davon 22 Lkw/24h im Tagesverkehr bzw. 224 Kfz/h davon 2 Lkw/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

Verkehrsverteilung

Das Einzugsgebiet des Einkaufszentrums umfasst im Wesentlichen das Stadtgebiet Oldenburg sowie die angrenzenden Gemeinden ohne vergleichbare Nahversorgung. Die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den Neubau des Einkaufszentrums wird entsprechend der erhobenen Verkehrsverteilung am Knotenpunkt *Göhler Straße / Kuhtorstraße* sowie der Wohnverteilung angesetzt.

Planfall 2025

Der Planfall berücksichtigt die allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Prognosejahr 2025 von 3 % im Kfz-Verkehr und von 18 % im Schwerverkehr. Desweiteren werden die zusätzlichen Verkehre durch den Neubau des Einkaufszentrums sowie die Auswirkung des Auflösens des Knotenpunktarmes *Schauenburger Platz* und des Parkplatzes der ehemaligen Schwimmhalle beachtet.

Verkehrsflussnachweis

Die Überprüfung erfolgt anhand der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen* (3). Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße, die Verkehrsstärken des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgelenkt wird sowie die Anzahl der Linksabbieger ein. Es ergibt sich für den Planfall 2025 gemäß *RASt 06* (3) das Erfordernis eines Linksabbiegestreifens im Zuge der *Göhler Straße (L 59)* für die Linksabbieger auf das Grundstück des Einkaufszentrums.

Leistungsfähigkeit

Durch Einrichtung einer Lichtsignalanlage an der Grundstückszufahrt des Einkaufszentrums kann eine befriedigende Qualitätsstufe „C“ des Verkehrsablaufes erreicht werden. Wird nur der 1. Bauabschnitt realisiert, besitzt die geplante Grundstückszufahrt bei einer vorfahrtgeregelten Verkehrssteuerung, also ohne Lichtsignalanlage, die ausreichende Qualitätsstufe „D“ des Verkehrsablaufes.

Es konnten für den Planfall 2025 ebenfalls ausreichende Leistungsfähigkeiten für die angrenzenden Knotenpunkte nachgewiesen werden.

Grüne Welle

Die kurzen Abstände und die damit verbundenen kurzen Rückstauräume zwischen den Knotenpunkten im Untersuchungsabschnitt machen zum Erhalt des Verkehrsflusses eine Koordination der bestehenden sowie der geplanten Signalanlage notwendig. Mit der Software *LISA+4* wurde anhand eines Grüne-Welle-Bandes eine Koordination für die nachmittägliche Spitze ermittelt, die einen möglichst behinderungsarmen Verkehrsfluss im Zuge der *Landesstraße L 59* bewirkt.

Gestaltung

Der Linksabbiegestreifen auf das Grundstück des Einkaufszentrums ist aus dem Linksabbiegestreifen in Richtung *Meiereiweg* zu entwickeln. An der Grundstückszufahrt ist eine Lichtsignalanlage zu installieren. Lediglich für den Fall, dass nur der 1. Bauabschnitt realisiert wird, kann auf die Lichtsignalanlage verzichtet werden.

Die Einrichtung einer Fußgängerquerung an der geplanten Grundstückszufahrt des Einkaufszentrums wird aufgrund geringen Querungsbedarfs nicht erforderlich. Die Haupteinschließung erfolgt über die signalisierte Furt am Knotenpunkt *Göhler Straße (L 59) / Meiereiweg* zum in der Verlängerung gelegenen Eingangsbereich.

7.2 Empfehlung

Im Bereich der geplanten Erschließung ist bei Realisierung des Einkaufszentrums die Einrichtung eines Linksabbiegestreifens in der *Göhler Straße (L 59)* erforderlich. Er ist aus dem vorhandenen Linksabbiegestreifen in den *Meiereiweg* zu entwickeln. Der Linksabbiegestreifen in die *Lankenstraße* sollte nach Entfallen der Einmündung *Schauenburger Platz* verlängert werden.

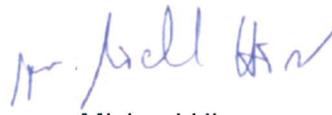
Zusätzlich ist die Einrichtung einer Lichtsignalanlage an der Zufahrt zum Einkaufszentrum vorzusehen. Sollte nur der 1. Bauabschnitt umgesetzt werden, ist die Erschließung über einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage gegeben. In diesem Fall sollte jedoch in Hinblick auf eine zukünftige Umsetzung des 2. Bauabschnittes eine Vorbereitung am Knoten durch Leerrohre etc. erfolgen, der die spätere Einrichtung einer Lichtsignalanlage vereinfacht.

Die Signalsteuerung des Untersuchungsabschnittes ist entsprechend der geänderten Verkehrsbelastungen und der erweiterten Koordinierung anzupassen.

Aufgestellt:

Neumünster, den 06. August 2010

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 27 • 24539 Neumünster
Tel: 04321-260 27-0 Fax: 04321-260 27-99

8 **Literaturverzeichnis**

1. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* 2006.
2. —. *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).* 2005.
3. —. *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt).* 2006.
4. —. *Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA).* 1992/2003.
5. **Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder.** *Straßenverkehrszählung (SVZ).* 2005.
6. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).* 1991.
7. **Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH.** *Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde Schönberg.* 2002.
8. **Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen.** *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.* 2000.
9. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Knotenpunkte, Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte (RAS-K-1).* 1988.

Formblatt 1: Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke			
Ort:	Oldenburg i. H.	Datum:	17.06.2010
Straße:	Göhler Straße / Kuhtorstraße	Wochentag:	Donnerstag
Querschnitt:	Knotenpunkt	Stundengruppe:	15.00 bis 19.00 Uhr
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	<i>TGw1(West)</i>	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 4960 Krad: Bus: Lkw: 113 Lz:	Fahrzeuggruppe Pkw Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	4960	113
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $\alpha_{h-Gruppe}$ [%]	27,2	19,0
6	Tagesverkehr des Zähltages am Gesamtquerschnitt Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]	18235	595
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]	15864	440
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	1,035	1,061
11	DTV aller Tage des Jahres am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-11) DTV [Kfz/24h] DTV [Fz-Gruppe/24h]	15743	
12	Umrechnungsfaktor (Tabelle 2-7) k_w [-]	1,117	1,230
13	wertäglicher DTV am Gesamtquerschnitt (Gleichung 2-12) DTV _w [Fz-Gruppe/24h]	17121	510
14	wertäglicher DTV (Summe Zeile 13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung DTV _w [Kfz/24h] 0,5 * DTV _w [Kfz/24h]	17631 8816	
15	Anteil der 30. Stunde am Kfz-Werktagsverkehr (Tabelle 2-8) Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt der Hauptrichtung Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung $d_{30,w}$ [%] $d_{30,w}$ [%]	2	<i>mittel</i> 8,5 9,0
16	wertägliche Bemessungsverkehrsstärke (Gleichung 2-13) Gesamtquerschnitt maßgebende Richtung MSV _w [Kfz/h] MSV _w [Kfz/h]	1499 793	
17	Lkw-Anteil in der wertäglichen Bemessungsstunde Gleichung (2-14) Gesamtquerschnitt $p_{30,w}$ [%] MSV _w [Lkw/h]	2,3 34	

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche [m ²]	Verkaufsfläche [m ²]	VKF / BGF [%]
Discountmarkt	1.366	1.000	73%
2. Kundenaufkommen			
(gemäß Bild 3.3)	Discountmarkt	130 Kunden/100 m ² VK	250 Kunden/100 m ² VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	1.300 Kunden	2.500 Kunden
(gemäß Abs 3.5.8)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß Abs 3.5.11)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,6 Kunden/Fz	1,1 Kunden/Fz
(gemäß Abs 3.5.10)	MIV-Anteil:	60%	80%
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
	Summe Quell-/Ziel	683 Kfz/24h	3.273 Kfz/24h
3. Beschäftigtenaufkommen			
(gemäß Tab. 3.6)	Discountmarkt	0,7 Besch./100m ² GF	1,1 Besch./100m ² GF
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	10 Beschäftigte	15 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,9	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	1,1 Besch./Fz
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	50%	80%
	Summe Quell-/Ziel	8 Kfz/24h	25 Kfz/24h
4. Güterverkehrsaufkommen			
	Discountmarkt		
		Min	Max
(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	0,55 Lkw-Fahrten/100m ² VKF	0,75 Lkw-Fahrten/100m ² VKF
	Summe Quell-/Ziel	6 Lkw/24h	8 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:	698 / 6	3306 / 8
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:	2002 / 8	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	200 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	47%	53%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	93	107

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche [m ²]	Verkaufsfläche [m ²]	VKF / BGF [%]
Vollsortimenter	2.615	2.061	79%
2. Kundenaufkommen			
(gemäß 3.3.2.2, Bosserhoff)	Supermarkt mit VK > 800 m ²	100 Kunden/100 m ² VK	120 Kunden/100 m ² VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	2.061 Kunden	2.473 Kunden
(gemäß 3.3.3, Bosserhoff)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,4 Kunden/Fz	1,2 Kunden/Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	40%	60%
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
	Summe Quell-/Ziel	824 Kfz/24h	2.226 Kfz/24h
3. Beschäftigtenaufkommen			
(gemäß 3.3.1, Bosserhoff)	Supermarkt mit VK > 800 m ²	1,7 Besch./100m ² GF	2,5 Besch./100m ² GF
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	44 Beschäftigte	65 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,9	0,9
(gemäß 3.3.3, Bosserhoff)	Wegehäufigkeit:	2,5 Wege/Besch.	3,0 Wege/Besch.
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	90%
	Summe Quell-/Ziel	27 Kfz/24h	144 Kfz/24h
4. Güterverkehrsaufkommen			
	Supermarkt mit VK > 800 m ²		
		Min	Max
(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	0,50 Lkw-Fahrten/100m ² VK	1,10 Lkw-Fahrten/100m ² VK
	Summe Quell-/Ziel	10 Lkw/24h	23 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:	862 / 10	2394 / 24
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:	1628 / 16	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	163 / 2	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	47%	53%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	76	87

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche [m²]	Verkaufsfläche [m²]	VKF / BGF [%]
Fachmärkte, kleinflächig	1.773	1.484	84%
2. Kundenaufkommen			
(gemäß 3.3.2.2, Bosserhoff)	Fachmarkt, kleinflächig	10 Kunden/100 m ² BGF	40 Kunden/100 m ² BGF
		Min	Max
(gemäß Abs 3.5.8)	Kundenaufkommen:	177 Kunden	709 Kunden
(gemäß Abs 3.4.9)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß Abs 3.5.10)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,6 Kunden/Fz	1,2 Kunden/Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	60%	80%
	Verbundeffekt:	30%	10%
	Summe Quell-/Ziel	93 Kfz/24h	851 Kfz/24h
3. Beschäftigtenaufkommen			
(gemäß 3.3.1.1, Bosserhoff)	Fachmarkt, kleinflächig	2,0 Besch./100m ² BGF	5,0 Besch./100m ² BGF
		Min	Max
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Beschäftigtenanzahl:	35 Beschäftigte	89 Beschäftigte
(gemäß Abs 3.5.6)	Anwesenheitsfaktor:	0,9	0,9
(gemäß Abs 3.5.7)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Besch.	2,5 Wege/Besch.
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß Abs 3.5.7)	MIV-Anteil:	50%	80%
	Summe Quell-/Ziel	29 Kfz/24h	145 Kfz/24h
4. Güterverkehrsaufkommen			
		Min	Max
(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	0,20 Lkw-Fahrten/100m ² BGF	0,25 Lkw-Fahrten/100m ² BGF
	Summe Quell-/Ziel	4 Lkw/24h	4 Lkw/24h
		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:		126 / 4	1002 / 4
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:		564 / 4	
(gemäß Bild 3.5)	Spitzenstunde 16:30 Uhr:	13%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		73 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		37	36

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche [m ²]	Verkaufsfläche [m ²]	VKF / BGF [%]
Backshop	235	206	88%
2. Kundenaufkommen			
(gemäß Erläuterung HSVV Bosserhoff)	Backshop, integriert	333 Kunden/100 m ² VK	333 Kunden/100 m ² VK
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	686 Kunden	686 Kunden
(gemäß Abs 3.5.8)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Kunde	2,0 Wege/Kunde
(gemäß Abs 3.4.9)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,6 Kunden/Fz	1,2 Kunden/Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	10%	60%
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
	Summe Quell-/Ziel	60 Kfz/24h	617 Kfz/24h
3. Beschäftigtenaufkommen			
(gemäß Tab. 3.6)	Backshop, integriert	2,5 Besch./100m ² GF	5,0 Besch./100m ² GF
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	6 Beschäftigte	12 Beschäftigte
(gemäß 3.2.2, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,9	0,9
(gemäß Abs 3.4.3)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege/Besch.	2,5 Wege/Besch.
(gemäß Abs 3.4.5)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	90%
	Summe Quell-/Ziel	3 Kfz/24h	22 Kfz/24h
4. Güterverkehrsaufkommen			
	Backshop, integriert		
		Min	Max
(gemäß 3.3.5.1, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	0,75 Lkw-Fahrten/100m ² VKF	2,25 Lkw-Fahrten/100m ² VKF
	Summe Quell-/Ziel	2 Lkw/24h	6 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:	66 / 2	646 / 6
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:	356 / 4	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	36 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	47%	53%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	17	19

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche		
	[m²]		
Postfiliale	330		
2. Kundenaufkommen			
(gemäß Tabelle 3.9)	publikumsorient. Dienstleistung	<i>2,5 Kunden/Besch.</i>	<i>25,0 Kunden/Besch.</i>
		Min	Max
	Kundenaufkommen:	<i>17 Kunden</i>	<i>330 Kunden</i>
(gemäß Abs 3.4.7)	Wegehäufigkeit:	<i>2,0 Wege/Kunde</i>	<i>2,0 Wege/Kunde</i>
(gemäß Abs 3.3.15)	Pkw-Besetzungsgrad:	<i>1,6 Kunden/Fz</i>	<i>1,2 Kunden/Fz</i>
(gemäß Abs 3.3.13)	MIV-Anteil:	<i>30%</i>	<i>70%</i>
(gemäß 3.3.4, Bosserhoff)	Verbundeffekt:	<i>30%</i>	<i>10%</i>
	Summe Quell-/Ziel	4 Kfz/24h	347 Kfz/24h
3. Beschäftigtenaufkommen			
(gemäß Tabelle 3.6)	publikumsorient. Dienstleistung	<i>2,0 Besch./100m² BGF</i>	<i>4,0 Besch./100m² BGF</i>
		Min	Max
	Beschäftigtenanzahl:	<i>7 Beschäftigte</i>	<i>13 Beschäftigte</i>
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	<i>0,9</i>	<i>0,9</i>
(gemäß Abs 3.3.7)	Wegehäufigkeit:	<i>2,5 Wege/Besch.</i>	<i>3,0 Wege/Besch.</i>
(gemäß Abs 3.3.10)	Pkw-Besetzungsgrad:	<i>1,1 Besch./Fz</i>	<i>1,1 Besch./Fz</i>
(gemäß Abs 3.3.8)	MIV-Anteil:	<i>40%</i>	<i>75%</i>
	Summe Quell-/Ziel	5 Kfz/24h	24 Kfz/24h
4. Güterverkehrsaufkommen			
		Min	Max
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Schwerverkehr:	<i>0,10 Lkw-Fahrten/Besch.</i>	<i>0,10 Lkw-Fahrten/Besch.</i>
	Summe Quell-/Ziel	1 Lkw/24h	1 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:	10 / 1	372 / 1
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:	192 / 2	
(gemäß 7.3) Spitzenstunde 16:30 Uhr:	13%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	25 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	13	12

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

1. Eingangsdaten			
Nutzung		Geschossfläche	
		[m²]	
Fitness-Wellness		850	
2. Besucherverkehr			
(gemäß Bild 3.11)	Fitness-Wellness	<i>15 Besucher/100m² GF</i>	<i>30 Besucher/100m² GF</i>
		Min	Max
Besucher:		128 Besucher	255 Besucher
(gemäß 3.5.28)	Wege pro Person und Tag:	<i>2,0 Wege/Besucher</i>	<i>2,0 Wege/Besucher</i>
(Bosserhoff Tab 3.4-13)	Pkw-Besetzungsgrad:	<i>1,2 Personen / Fz</i>	<i>1,0 Personen / Fz</i>
(Bosserhoff Tab 3.4-13)	MIV-Anteil:	90%	100%
(gemäß 3.4.4, Bosserhoff)	Verbundeffekt:	30%	10%
Summe Quell-/Ziel		134 Kfz/24h	459 Kfz/24h
3. Beschäftigtenverkehr			
(gemäß Abs 3.1.8 Tabelle 3.6)	Fitness-Wellness	<i>0,80 Besch./100m² GF</i>	<i>0,80 Besch./100m² GF</i>
		Min	Max
Beschäftigtenzahl:		7	7
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,9	0,9
(gemäß Abs 3.4.3)	Wegehäufigkeit:	<i>2,5 Wege / 24 h</i>	<i>3,0 Wege / 24 h</i>
(gemäß 3.4.4, Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	<i>1,1 Besch./Fz</i>	<i>1,1 Besch./Fz</i>
(gemäß 3.4.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	90%
Summe Quell-/Ziel		4 Kfz/24h	15 Kfz/24h
4. Wirtschaftsverkehr			
		Min	Max
Aufkommen je Beschäftigten:		<i>0,00 Lkw-Fahrten/100m² GF</i>	<i>0,50 Lkw-Fahrten/100m² GF</i>
Summe Quell-/Ziel		0 Lkw/24h	4 Lkw/24h
		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw]:		138 / 0	478 / 4
arithmetischer Mittelwert [Kfz/24h davon Lkw]:		308 / 2	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:30 Uhr:	8%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		25 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		43%	57%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		11	14

Bewertung Einmündung ohne LSA

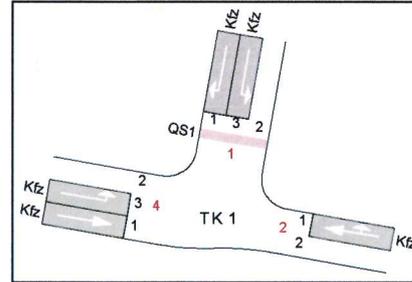


Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27, 24539 Neumünster

LISA+

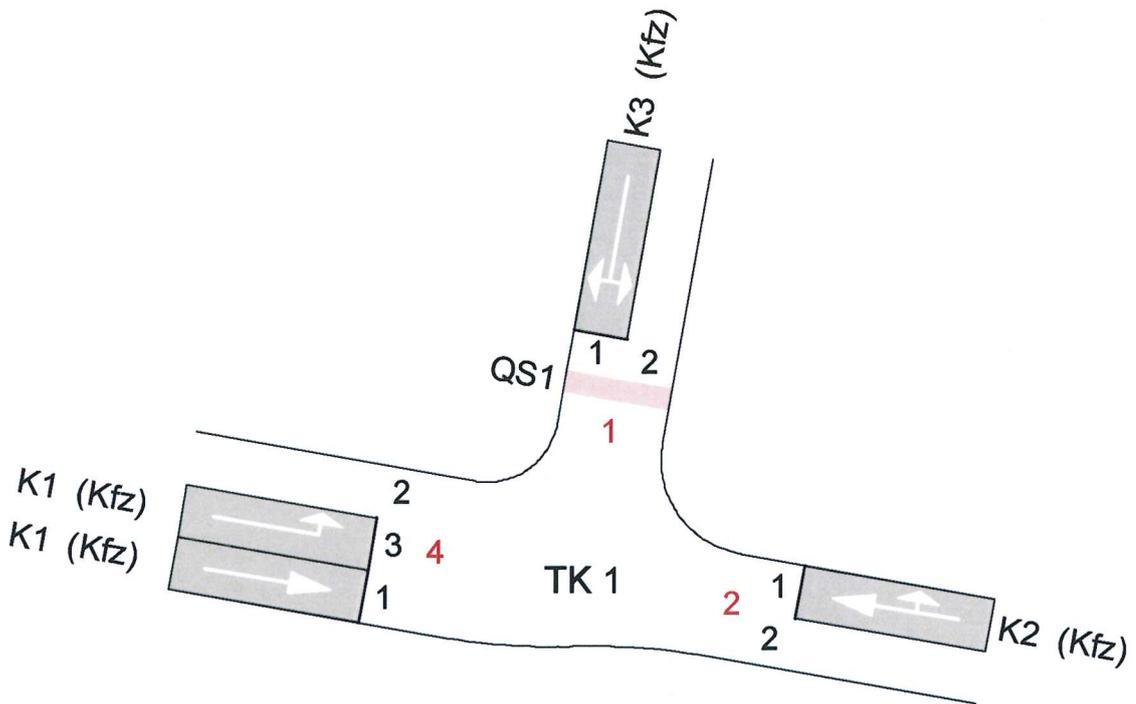
Knotenpunkt: Göhler Straße / Zufahrt EKZ (Einmündung)
Belastung: MSVw 2025 - Planfall (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Plätze	Art	Plätze
1	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	
			3	~		
2	Hauptstrasse	nein	1	~		
4	Hauptstrasse	nein	1	~		
			3	~		



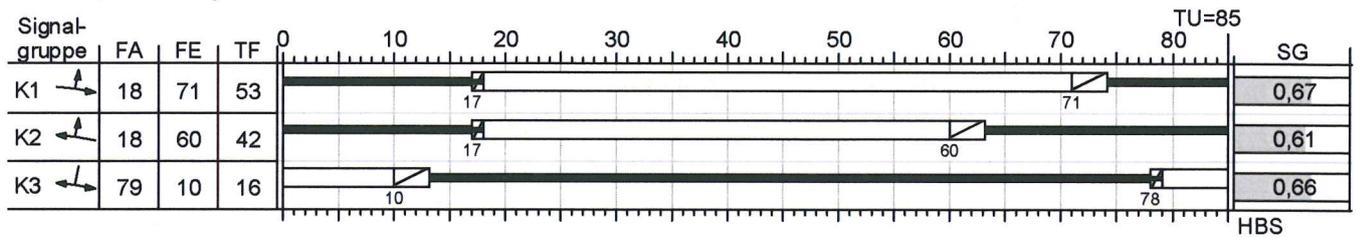
Strom	Rang	Verkehrsstärke	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	mittlere Wartezeit s	Qualitätsstufe A..F	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E			
2 » 4	1	492			2000	1508	0,25	1,000			0,0	A	2
2 » 1	1	111			1800	1689	0,06	1,000			0,0	A	3
1 » 2	3	124	1276	179	136	12	0,91	0,088	11	14	176,1	E	4
1 » 4	2	125	539	485	485	360	0,26	0,742	1	2	10,0	A	6
4 » 1	2	166	594	692	692	526	0,24	0,760	1	1	6,8	A	7
4 » 2	1	578			2000	1422	0,29	1,000			0,0	A	8
2		603			1900	1297	0,32	-			0,0	A	2+3

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Zufahrt EKZ				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	vorfahrtger. Einmündung	Datum	02.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.1.1



Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Zufahrt EKZ				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Lichtsignalanlage	Datum	02.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.1.2

Beispiel SZP



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	1	Anfo-Nr	-	VB Freigabeeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: MSVw 2025 - Planfall	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Zufahrt EKZ				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Lichtsignalanlage	Datum	03.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.1.2

USA+

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, Beispiel SZP (TU=85)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K3	16	0,81	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
2	1		K2	42	2,69	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	1970	
4	3		K1	53	0,61	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
	1		K1	53	2,10	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	1974	

MSVw 2025 - Planfall, Beispiel SZP

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1		K3	16	247	2000	376	0,66	0	0	5	0	90,0	8	48	32,84	B	
2	1		K2	42	594	1970	973	0,61	0	0	10	0	90,0	11	66	15,57	A	
4	3		K1	53	165	2000	248	0,67	0	0	4	0	90,0	4	24	38,66	C	
	1		K1	53	572	1974	1231	0,46	0	0	7	0	90,0	8	48	8,48	A	
Knotenpunktssummen:					1578		2828											
Gewichtete Mittelwerte:								0,57								18,12		
TU = 85 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 _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	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 _{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Zufahrt EKZ				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Lichtsignalanlage	Datum	03.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.1.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

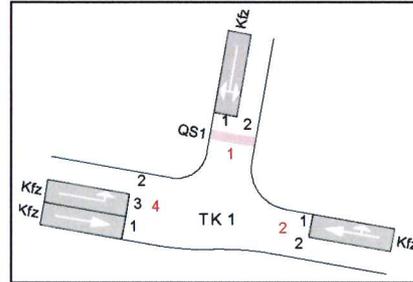


Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27, 24539 Neumünster

LISA+

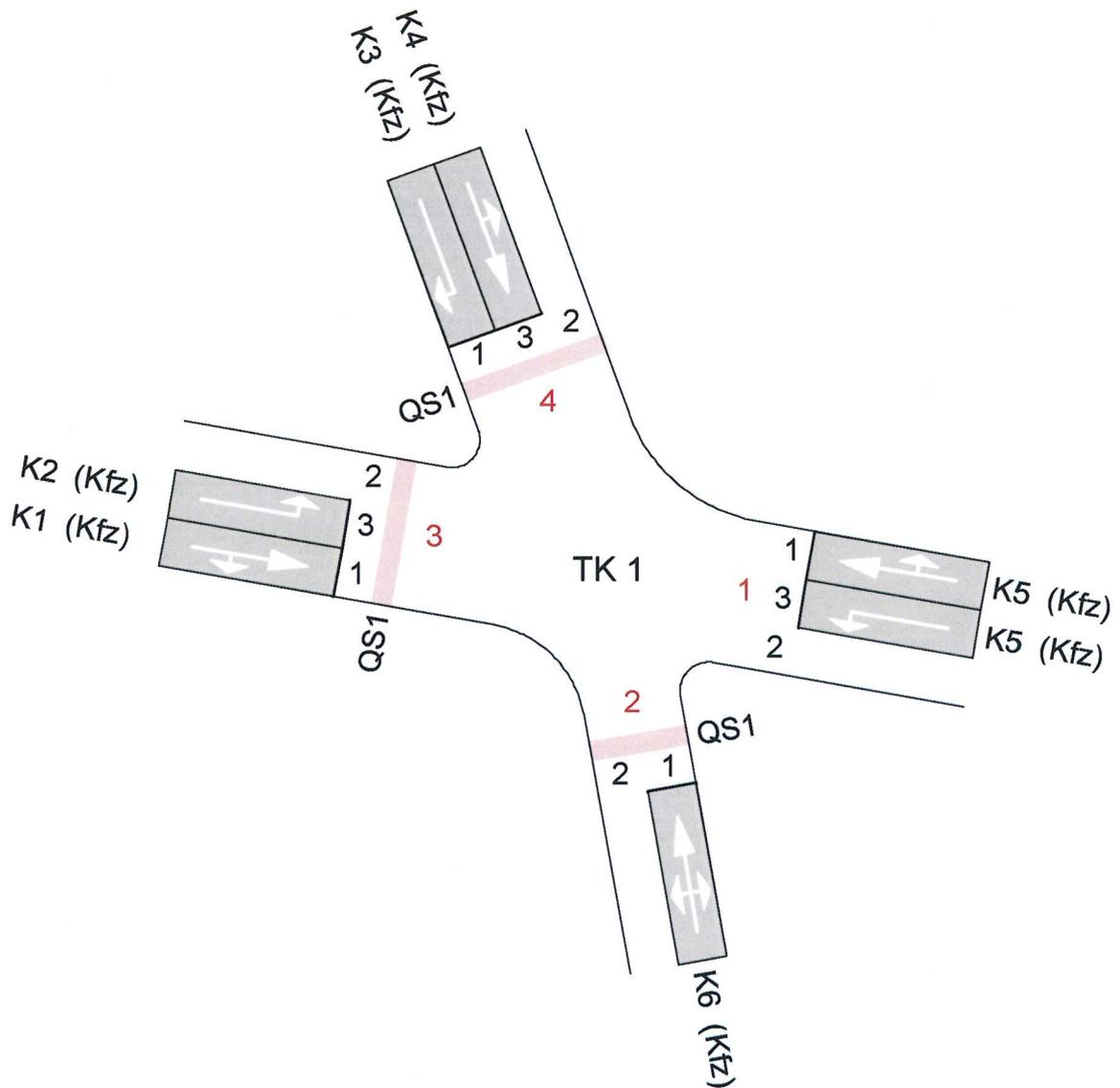
Knotenpunkt: Göhler Straße / Zufahrt EKZ (Einmündung)
Belastung: MSVw 2025 - Planfall nur 1.BA + PP ist (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Plätze	Art	Plätze
1	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	-
4	Hauptstrasse	nein	1 3	~ ~	-	-



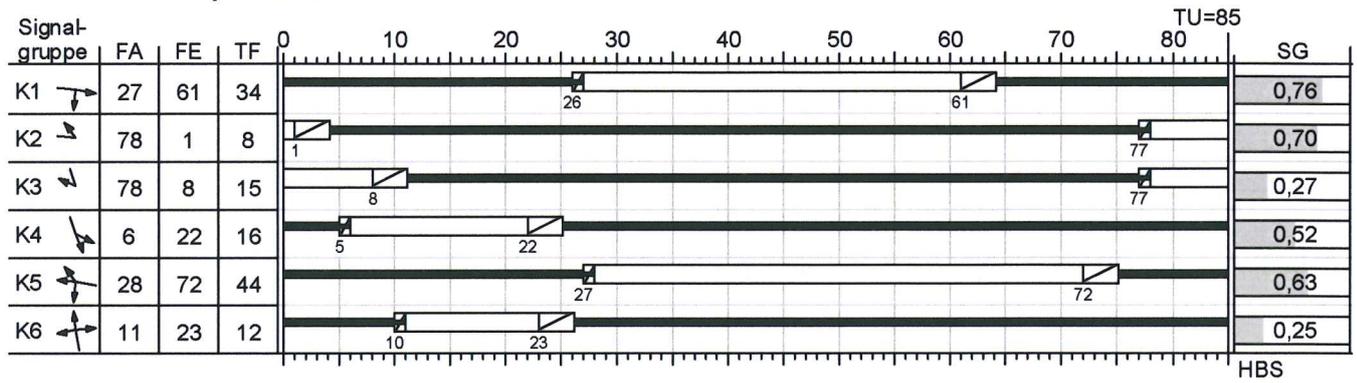
Strom	Rang	Verkehrsstärke		übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge		99%-Staulänge	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe	Verkehrstrom (HBS)
		1..4	Pkw-E/h							Fz/h	Pkw-E				
2 » 4	1		492			2000	1508	0,25	1,000				0,0	A	2
2 » 1	1		69			1800	1731	0,04	1,000				0,0	A	3
1 » 2	3		86	1206	196	165	79	0,52	0,479	3	5		44,8	D	4
1 » 4	2		76	519	498	498	422	0,15	0,847	1	1		8,5	A	6
4 » 1	2		116	553	726	726	610	0,16	0,840	1	1		5,9	A	7
4 » 2	1		578			2000	1422	0,29	1,000				0,0	A	8
2			561			1900	1339	0,30	-				0,0	A	2+3
1			162			240	78	0,68	-				44,6	D	4+6

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Zufahrt EKZ				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	vorfahrtger. Einmündung	Datum	04.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.1.3



Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Kuhtorstraße				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Status-quo	Datum	02.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.2

Beispiel SZP



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	1	Anfo-Nr	-	VB Freigabeeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: MSVw 2025 Planfall	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Kuhtorstraße				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Status-quo	Datum	03.08.2010
Bearbeiter		Signum		Blatt	Anlage 3.2

USA+

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, Beispiel SZP (TU=85)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K5	44	2,48	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	1972	
	3		K5	44	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
2	1		K6	12	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
3	3		K2	8	2,84	2700	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2660	
	1		K1	34	1,99	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
4	1		K3	15	7,69	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	1916	
	3		K4	16	0,58	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	

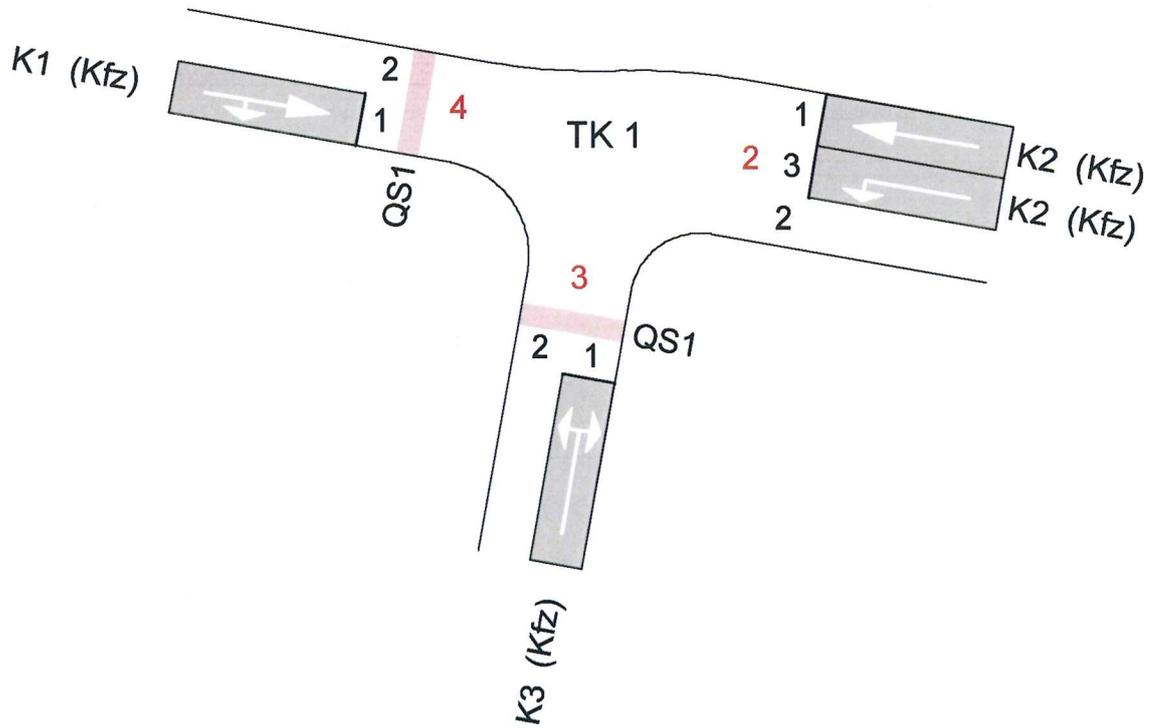
MSVw 2025 Planfall, Beispiel SZP

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1		K5	44	645	1972	1021	0,63	0	0	11	0	90,0	11	66	14,69	A	
	3		K5	44	7	2000	345	0,02	0	0	0	0	90,0	0	0	29,20	B	
2	1		K6	12	48	2000	195	0,25	0	0	1	0	90,0	2	12	35,47	C	
3	3		K2	8	176	2660	250	0,70	1	6	4	0	90,0	8	48	48,14	C	
	1		K1	34	604	2000	800	0,76	1	6	13	0	90,0	14	84	27,24	B	
4	1		K3	15	91	1916	338	0,27	0	0	2	0	90,0	4	24	30,27	B	
	3		K4	16	172	2000	331	0,52	0	0	4	0	90,0	6	36	32,38	B	
Knotenpunktssummen:					1743		3280											
Gewichtete Mittelwerte:								0,64								25,61		
					TU = 85 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 _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	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 _{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Kuhtorstraße				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Status-quo	Datum	03.08.2010
Bearbeiter		Signum		Blatt	Anlage 3.2



Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Meiereiweg				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Einmündung mit LSA	Datum	02.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.3

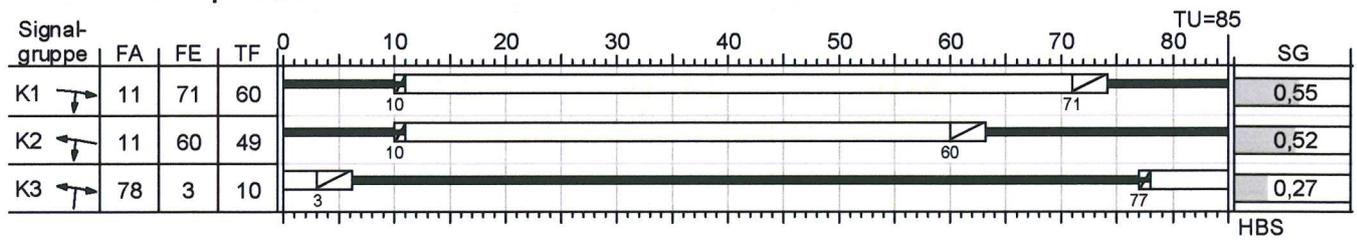
Beispiel SZP



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27, 24539 Neumünster

LISA+

Beispiel SZP



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	1	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: MSVw Planfall 2025	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Meiereiweg				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Einmündung mit LSA	Datum	03.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.3

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, Beispiel SZP (TU=85)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{s,at} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K2	49	2,69	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	1970	
	3	↙	K2	49	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	
3	1	↔	K3	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2400	
4	1	↘	K1	60	1,68	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fahrstreifenbreite	1,00	Längsneigung	2000	

MSVw Planfall 2025, Beispiel SZP

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K2	49	594	1970	1136	0,52	0	0	9	0	90,0	9	54	10,91	A
	3	↙	K2	49	14	2000	105	0,13	0	0	0	0	90,0	1	6	38,42	C
3	1	↔	K3	10	76	2400	282	0,27	0	0	2	0	90,0	3	18	34,17	B
4	1	↘	K1	60	772	2000	1412	0,55	0	0	9	0	90,0	9	54	5,99	A
Knotenpunktssummen:					1456		2935										
Gewichtete Mittelwerte:								0,52								9,78	
TU = 85 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 _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,at}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	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 _{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Meiereiweg				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Einmündung mit LSA	Datum	03.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.3

Bewertung Einmündung ohne LSA

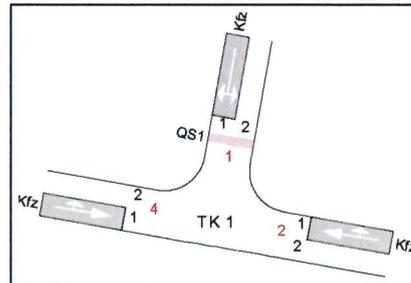


Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27, 24539 Neumünster

LISA+

Knotenpunkt: Göhler Straße / Am Kuhof (Einmündung)
Belastung: MSVw Planfall 2025 (100%)
Lage des Knotenpunktes: innerorts
Folgebelastung: aus vorheriger Belastung abgeleitet; Kapazität 125 %; Verkehrsstärke 80 %

Arm	Vorfahrtsregelung	Dreiecksinsel	Spurlänge		Aufweitung	
			Spur	Plätze	Art	Plätze
1	Vorfahrt gewähren!	nein	1	~	keine	-
2	Hauptstrasse	nein	1	~	-	-
4	Hauptstrasse	nein	1	~	-	-



Strom	Rang	Verkehrsstärke	übergeordn. Verkehrsstärke	Grundkapazität	Kapazität	Kapazitätsreserve	Sättigungsgrad	Wahrsch. rückstaufreier Zustand	95%-Staulänge	99%-Staulänge	mittlere Wartezeit s	Qualitätsstufe	Verkehrstrom (HBS)
	1..4	Pkw-E/h	Fz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h			Pkw-E	Pkw-E		A..F	
2 » 4	1	586			2000	1414	0,29	1,000			0,0	A	2
2 » 1	1	6			1800	1794	0,00	1,000			0,0	A	3
1 » 2	3	10	1276	179	114	104	0,09	0,912	0	0	34,6	D	4
1 » 4	2	16	581	459	459	443	0,03	0,965	0	0	8,1	A	6
4 » 1	2	15	584	701	701	686	0,02	0,635	0	0	5,2	A	7
4 » 2	1	687			2000	1313	0,34	1,000			0,0	A	8
2		592			1900	1308	0,31	-			0,0	A	2+3
1		26			212	186	0,12	-			19,3	B	4+6
4		702			1900	1198	0,37	-			3,0	A	7+8

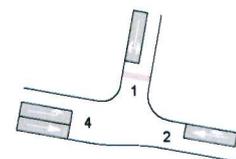
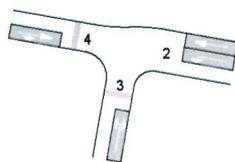
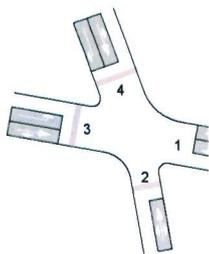
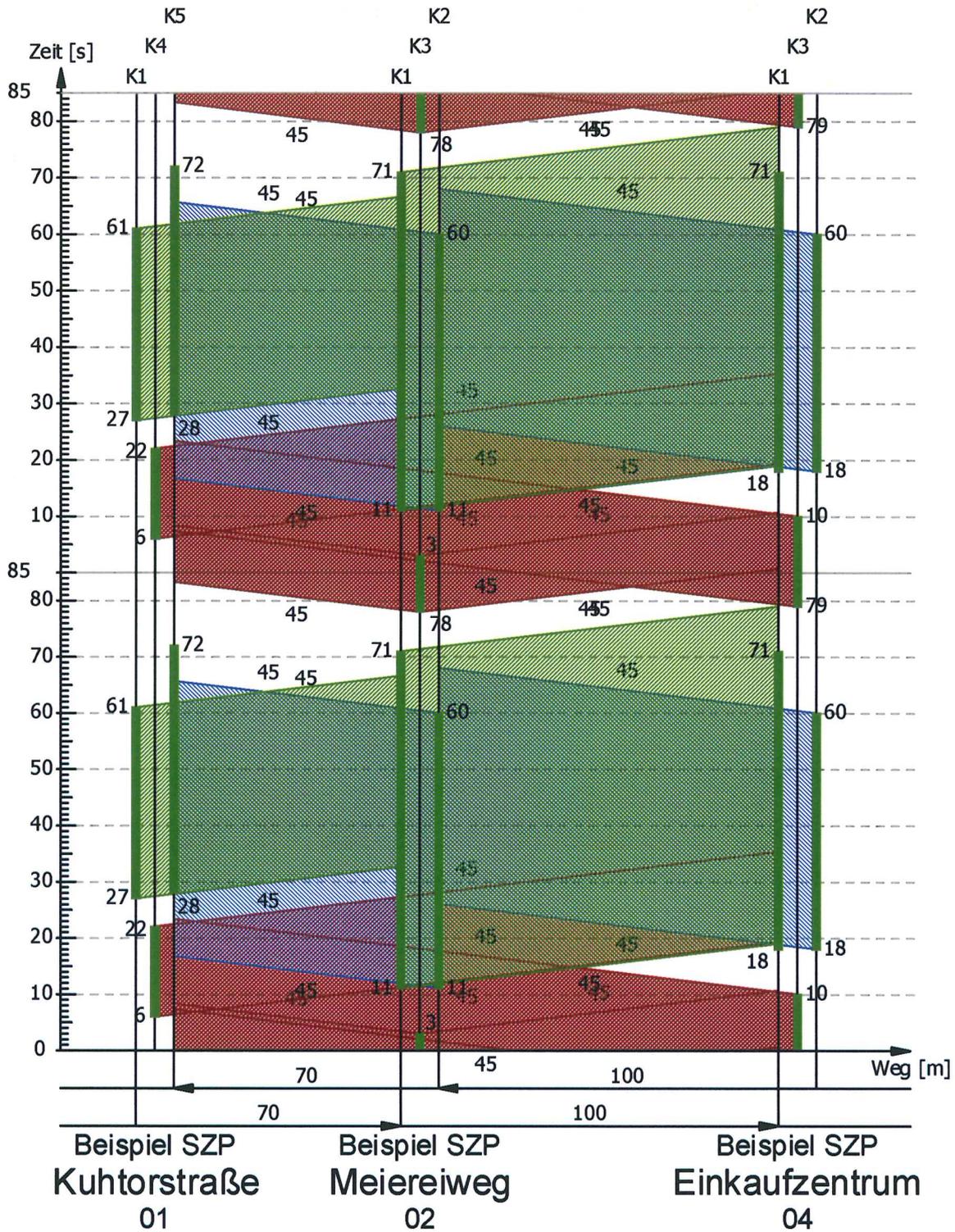
Projekt	Stadt Oldenburg i.H. - Neubau eines Einkaufszentrums in der Göhler Straße (L 59)				
Knoten	Göhler Straße / Am Kuhof				
Auftr.-Nr.	110.7526	Variante	Status-quo	Datum	02.08.2010
Bearbeiter	WVK	Signum		Blatt	Anlage 3.4

Koordinierung - nachmittägliche Spitze



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27, 24539 Neumünster

LISA+



Koordinierung	Göhler Str. - Koordinierung - Göhler Straße von Kuhtorstraße bis Einkaufszentrum						
Variante	Planfall						
Bearbeiter	a.rohkohl	Status	Bearbeitung	Datum	03.08.2010	Blatt	Anlage 4