

GERTZ GUTSCHE RÜMENAPP

Stadtentwicklung und Mobilität
Planung Beratung Forschung GbR

Verkehrsuntersuchung für ein Ansiedlungsprojekt (B-Plan Nr. 27) in Moorrege

Gertz Gutsche Rümenapp GbR
Büro Berlin
Goethestraße 14
10625 Berlin
www.ggr-planung.de

Hamburg/Berlin, 28.06.2012

Inhaltsverzeichnis

1.	Hintergrund – Aufgabenstellung – Vorgehensweise.....	4
2.	Beschreibung des Ansiedlungsprojekts.....	5
3.	Bestandsanalyse	8
3.1.	Vorhandene Verkehrserschließung.....	8
3.2.	Derzeitige Verkehrsbelastungen	9
4.	Veränderungen der Verkehrsnachfrage	13
4.1.	Einzelhandel	13
4.2.	Gewerbe (B-Plan Nr. 18)	18
4.3.	Projektunabhängige Verkehrsentwicklung	19
5.	Verkehrsmengen + Leistungsfähigkeiten.....	22
5.1.	Verkehrsmengengerüste.....	22
5.2.	Leistungsfähigkeitsanalysen	24
6.	Zusammenfassende Beurteilung und Empfehlungen.....	25

Anhänge

Anhang 3.2.-1: Verkehrsbelastungsdaten auf Bundes- und Landesstraßen

Anhang 4.1.-1: Ver_Bau-Abschätzung – Einzelhandel

Anhang 4.2.-1: Planungsdaten Nutzung Gewerbefläche

Anhang 4.2.-2: Ver_Bau-Abschätzung – Gewerbe

Anhang 4.3.-1: Ver_Bau-Abschätzung – Wohnen

Anhang 5.2.-1: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall

Anhang 6.-1: Knotenpunktform

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte Lage der Gemeinde Moorrege.....	5
Abb. 2:	Lage des Ansiedlungsprojekts	6
Abb. 3:	Struktur des Ansiedlungsprojekts	7
Abb. 4:	Vorhandene Verkehrserschließung.....	8
Abb. 5:	Verkehrsbelastungen 2005 auf den Bundes- und Landesstraßen	10
Abb. 6:	Erhebungsstellen Verkehrserhebung am 31.03.2011	11
Abb. 7:	Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrsströme	12
Abb. 8:	Matrix der erfassten Verkehrsströme	12
Abb. 9:	Versorgungsstandorte im weiteren Umfeld des Ansiedlungsprojekts	15
Abb. 10:	Räumliche Verteilung der Einpendlerverkehre nach Moorrege	16
Abb. 11:	Kennwerte geplante Gewerbenutzung (B-Plan Nr. 18).....	18
Abb. 12:	Entwicklungsraten Binnen-, Quell- und Zielverkehr Kreis Pinneberg 2011- 2025	21
Abb. 13:	Verkehrsmengengerüst Status quo-Fall.....	22
Abb. 14:	Verkehrsmengengerüst Prognose-Nullfall (nur „Allgemeine Verkehrsentwicklung“)	23
Abb. 15:	Verkehrsmengengerüst Prognose-Nullfall („Allgemeine Verkehrsentwicklung“ + Neues Wohngebiet).....	23
Abb. 16:	Verkehrsmengengerüst Planfall	23
Abb. 17:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen	24

1. Hintergrund – Aufgabenstellung – Vorgehensweise

Die EMV Grundstücks GmbH & Co. KG betreibt aktuell Planungen für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes mit angegliederter Apotheke an der Wedeler Chaussee in der Gemeinde Moorrege.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Veränderungen, die sich durch das Ansiedlungsprojekt ergeben, abgeschätzt und beurteilt. Damit werden insbesondere auch die notwendigen verkehrlichen Datengrundlagen für die im Weiteren zu erstellenden Lärmberechnungen geschaffen.

Im Einzelnen werden die folgenden Punkte bearbeitet:

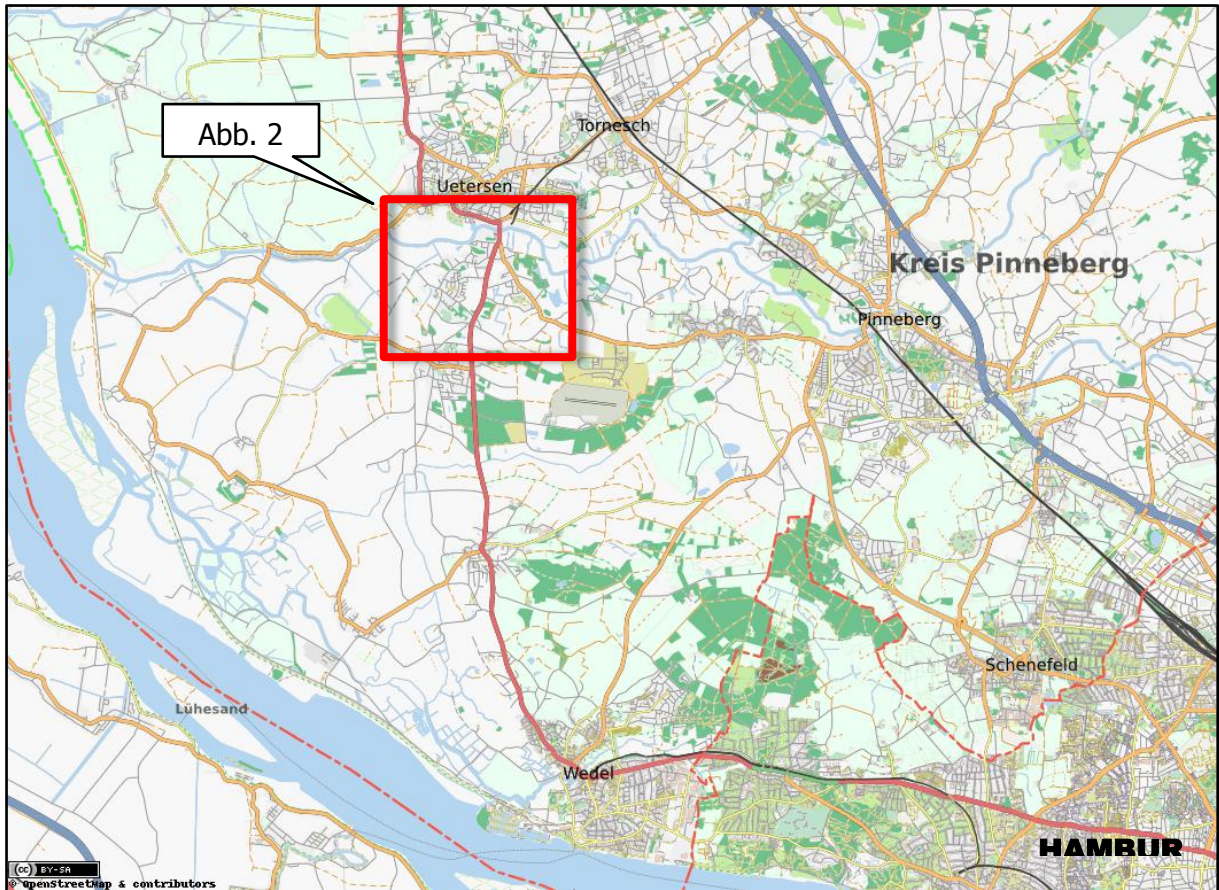
- Abschätzung der aus dem Ansiedlungsprojekt resultierenden neuen Verkehrsströme,
- Überprüfung der für die Erschließung des Projekts relevanten Knotenpunkte und Strecken im Hinblick auf Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit,
- Vorschläge zu ggf. notwendigen bzw. sinnvollen verkehrsplanerischen Begleitmaßnahmen.

2. Beschreibung des Ansiedlungsprojekts

Räumliche Lage

Die Gemeinde Moorrege ist Bestandteil der Entwicklungsachse Hamburg-Wedel-Uetersen/Tornesch-Elmshorn. Sie grenzt unmittelbar südlich an das Stadtgebiet von Uetersen an (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Übersichtskarte Lage der Gemeinde Moorrege



Kartengrundlage: www.openstreetmap.org

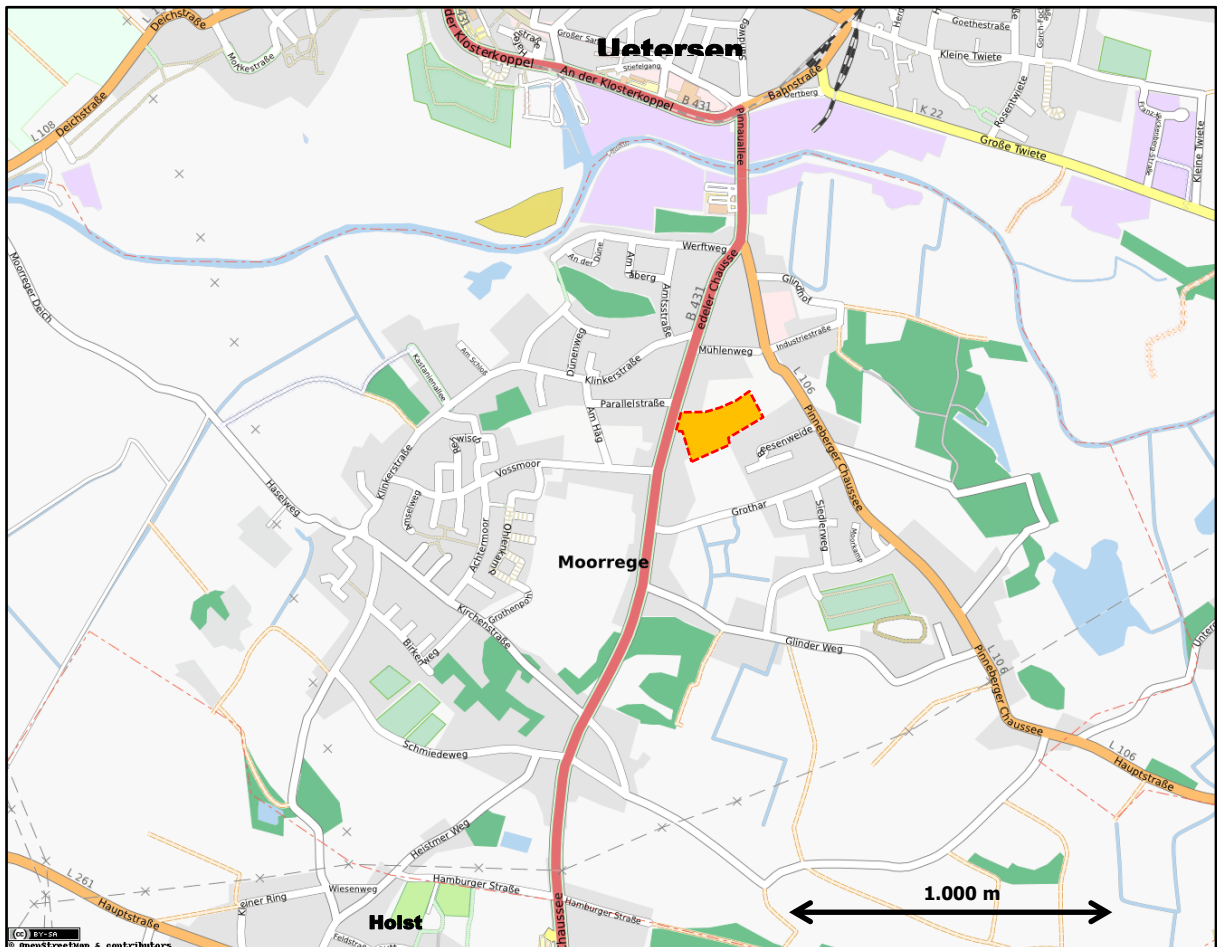
Das Ansiedlungsprojekt soll auf bisher unbebauten Flächen im östlichen Teil der Ortslage von Moorrege umgesetzt werden. Die Projektfläche liegt dabei östlich der Wedeler Chaussee (B 431) ungefähr in der Mitte zwischen dem Mühlenweg und der Straße Grothar (s. Abb. 2).

Das Plangebiet liegt damit etwas abseits vom westlich der Wedeler Chaussee liegenden Ortskern von Moorrege. In diesem befinden sich neben Wohn- und kleineren Gewerbenutzungen insbesondere auch die Gemeinbedarfs- und Sporteinrichtungen der Gemeinde (Amtsverwaltung, Kita, Grundschule, Schulzentrum, Sport- und Tennisplätze). Die Entfernungen zu diesen Einrichtungen betragen vom Plangebiet aus zwischen 1,0 km und 1,5 km. Die Einzelhandelsstandorte in Uetersen liegen ca. 1,7 km (familia-Verbrauchermarkt) bis 2,5 km (Fußgängerzone) entfernt.

Die unmittelbare Nachbarschaft des Ansiedlungsprojektes ist vor allem durch eine Mischung aus Wohn- und Gewerbenutzungen entlang der Wedeler Chaussee geprägt. In östlicher

Richtung schließen sich darüber hinaus ein Gewerbegebiet (Beesenweide) und im Süden ein Wohngebiet (entlang und südlich der Straße Grothar) an.

Abb. 2: Lage des Ansiedlungsprojekts



Kartengrundlage: www.openstreetmap.org

Beschreibung des geplanten Vorhabens

Das Ansiedlungsprojekt umfasst Flächen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 27 und Nr. 18 der Gemeinde Moorrege. Zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 27 gehört dabei eine ca. 9.000 qm große Fläche, auf der der geplante Lebensmittelmarkt (Vollsortimenter) mit einer vorgesehenen Verkaufsfläche von 1.500 qm (davon ca. 300 qm integrierter Getränkemarkt) und einer angegliederten Apotheke realisiert werden soll.

Darüber hinaus ist in der vorliegenden Untersuchung die unmittelbar östlich an die Lebensmittelmarktfäche angrenzende, derzeit noch unbebaute Gewerbefläche zu berücksichtigen. Die Erschließung dieser Gewerbefläche soll über das Grundstück des Lebensmittelmarktes zur Wedeler Chaussee hin erfolgen. Die Gewerbefläche ist im B-Plan Nr. 18 als GE-Fläche mit einer GRZ von 0,6, einer GFZ von 1,0 sowie einer Traufhöhe von 8,0 ausgewiesen. Auf dieser Fläche plant die in Moorrege ansässige Firma „Ossenbrüggen Feinwerktechnik GmbH & Co.KG“ den Bau eines neuen Produktionsstandorts.

Planstraße, verkehrsberuhigt
F = 1.814m²

Mühlenweg
F = 1.270m²

Machgebiet, brutto
F = 3.843m² (braune Fl.)
Machgebiet, netto, ohne
Überschneidung Gr.
Nebenanlagen
F = 1.822m²

Nutzungsverbot
F = 1.312m²

WA
F = 2.716m²

WA
F = 6.163m²

F = 4.38m²

F = 1.082m²

F + R
F = 4.233m²

Planstraße
F = 2.035m²

Gewerbegebiet (27/24), brutto
F = 10.678m² (graue Fläche)
Gewerbegebiet, netto, ohne
Überschneidung i. Nebenanlagen
F = 6.407m²

Nutzungsverbot
F = 942m²

Kolk, neu
F = 470m²

Nutzungsverbot
F = 463m²

F = 1.040m²

Gewerbegebiet (47), brutto
F = 11.386m² (graue Fläche)
Gewerbegebiet, netto, ohne
Überschneidung i. Nebenanlagen
F = 6.832m²

F.ca. 8.970m²

Kolk, neu
F = 819m²

Nutzungsverbot
F = 815m²

F = 474m²

F.ca. 2.000m²

Grünflächen
am RRB
F = 385m²

Regenwasser-
rückhaltebecken
F = 1.755m²

Flächen z.Zt. im B-Plan 18 festgesetzt
als Verkehrsfläche

Maßnahmenfläche
F = 2.600m²

Maßnahmenfläche
Wahl
F = 2.526m²

Fläche z.Zt. im B-Plan 18 festgesetzt
als Verkehrsfläche

F.ca. 2.100m²

ursprüngliche
Straßenbegrenzung

Geltungsbereich
B-Plan 27

Geltungsbereich
B-Plan 18

MA 1:1.000
Datum 29.05.2012
MÖLLER-P.LAN
Stadtplaner + Landschaftsarchitekten
Rothweg 111, 20089 Wandsbek (Hamburg)
Tel. 04103 4512-0
Email: info@mollerplan.de

- 7 -

3. Bestandsanalyse

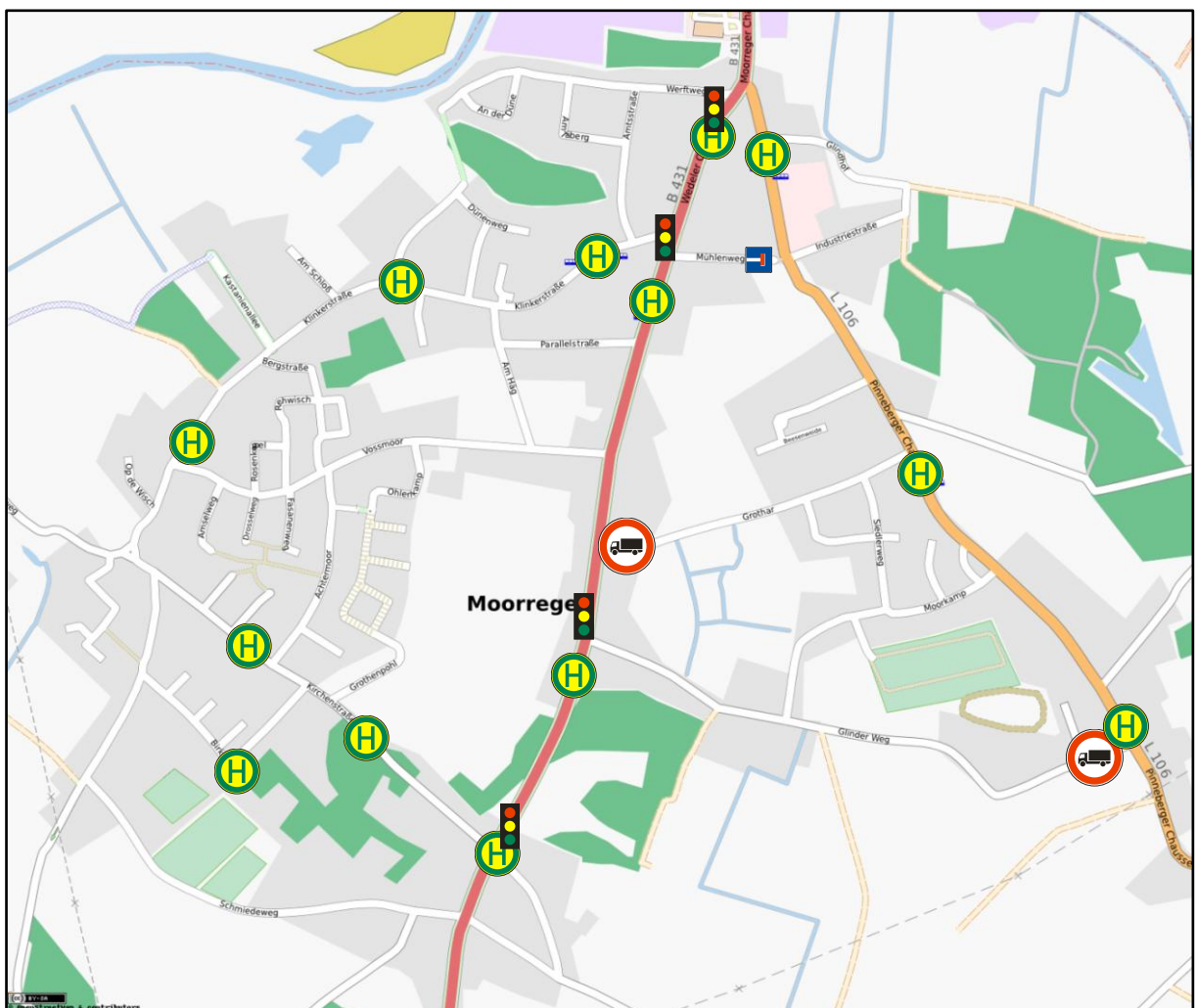
3.1. Vorhandene Verkehrserschließung

Fußgänger- und Radverkehr

Für die Erschließung des Ansiedlungsprojekts für den Fußgänger- und Radverkehr ist insbesondere die Wedeler Chaussee relevant. Diese ist beidseitig mit straßenbegleitenden, benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh- und Radwegen ausgestattet. Gesicherte Querungsstellen über die Wedeler Chaussee sind in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Fußgängerlichtsignalanlagen befinden sich ca. 250 m nördlich des Ansiedlungsprojekts zwischen Mühlenweg und Klinkerstraße bzw. ca. 170 m südlich der Einmündung Grothar.

Zwischen den geplanten Lebensmittelmarkt und der Straße Grothar ist darüber hinaus im Zusammenhang mit einem neuen Wohngebiet eine neue straßenunabhängige Geh- und Radwegeverbindung geplant.

Abb. 4: Vorhandene Verkehrserschließung



Kartengrundlage: www.openstreetmap.org

Öffentlicher Personennahverkehr

Hinsichtlich der Erschließung des Ansiedlungsprojekts durch den öffentlichen Personennahverkehr sind insbesondere die auf der Wedeler Chaussee verkehrende Buslinie 589 (Uetersen – Haselau – Haseldorf – Hetlingen – Holm – S Wedel) sowie die über die Pinneberger Chaussee führende Linie 6663 (Uetersen – Moorrege – Appen – Bf. Pinneberg) relevant. Die Linie 6663 bietet dabei an allen Wochentagen mit mindestens einer und bis zu drei Fahrten je Stunde und Richtung das stärkste Fahrtenangebot. Die Linie 589 verkehrt ebenfalls an allen Wochentagen mit ca. 9-11 Fahrten je Richtung.

Die räumliche Erschließung des Plangebiets durch die derzeit vorhandenen Bushaltestellen ist nur befriedigend. Die vom geplanten Lebensmittelmarkt nächstgelegenen Haltestellen befinden sich in ca. 400 m Entfernung an der Wedeler Chaussee (Linie 589) bzw. in ca. 800 m an der Pinneberger Chaussee (Linien 6663).

Auf den ebenfalls im Umfeld des Plangebiets verkehrenden Linien 6665 und 6669 wird jeweils nur eine Einzelfahrt für den Schülerverkehr angeboten. Die Linie 489, die von ihrem Linienverlauf (Elmshorn – Uetersen – Moorrege – Heist – Holm – S Wedel) wie auch von ihrem Fahrplanangebot (mind. 1 Fahrt je Stunde und Richtung) ist für das Ansiedlungsprojekt aufgrund der zu großen Haltestellenentfernung (700 m bis 1.000 m) nicht von Bedeutung.

Straßennetz

Das Ansiedlungsprojekt soll direkt an die Wedeler Chaussee (B 431) angeschlossen werden. Die Erschließung für den Kfz-Verkehr ist damit als außerordentlich gut zu bewerten. Dies gilt sowohl im Hinblick auf nähräumliche Verkehre (z.B. von/nach Uetersen) aber vor allem auch in Bezug auf überörtliche regionale oder auch Fernverkehre. Die Wedeler Chaussee ist zweistreifig als Vorfahrtsstraßen angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

3.2. Derzeitige Verkehrsbelastungen

Daten zu den derzeitigen Verkehrsbelastungen des oben skizzierten relevanten Straßennetzes liegen für die Bundesstraße B 431 vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) vor. Darüber hinaus wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eine ergänzende Verkehrserhebung insbesondere zu den Verkehrsströmen auf bzw. aus der Straße Grothar durchgeführt. Die somit verfügbaren Daten sind im Einzelnen nachfolgend dargestellt.

Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2005 für die Bundes- und Landesstraßen

Vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) wurden für die Wedeler Chaussee (B 431) Daten aus den Straßenverkehrszählungen 1995, 2000 und 2005 zur Verfügung gestellt. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Kennwerte zusammenfassend dargestellt. Die durch den LBV-SH übermittelten Daten sind vollständig im Anhang 1-1 dokumentiert.

Abb. 5: Verkehrsbelastungen 2005 auf den Bunds- und Landesstraßen

Zählstelle	DTVw	DTVw-SV (%-Anteil)	MSVw	MSVrw	Ant. SV
Wedeler Chaussee (B 431) in Moorrege unmittelbar südlich der Einmündung der Pinneberger Chaussee	13.699	588 (4,3 %)	1.327	777	3,3 %
Wedeler Chaussee (B 431) in Heist unmittelbar südlich der Einmündung der Hauptstraße (L 261)	11.705	512 (4,4 %)	1.099	644	3,4 %
DTVw	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h an Werktagen (Mo-Sa außerhalb der Schulferien)				
DTVw-SV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs (Busse, Lkw>3,5t zul. GG und Lastzüge) in SV-Kfz/24h an Werktagen				
MSVw	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (30. höchstbelastete Stunde) in Kfz/h an Werktagen				
MSVrw	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (30. höchstbelastete Stunde) der stärker belasteten Richtung in Kfz/h an Werktagen				
Ant. SV	Anteil des Schwerverkehrs an der Maßgebenden Stündlichen Verkehrsstärke				

Quelle: eigene Zusammenstellung auf Basis von Daten des
Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein

Eigene Verkehrserhebung am 31.03.2011

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde am 31.03.2011 eine ergänzende Verkehrserhebung insbesondere zu den Verkehrsströmen auf bzw. aus der Straße Grothar durchgeführt. In den Zeiträumen 7-10 Uhr, 11-14 Uhr und 15-18 Uhr wurden an den folgenden Orten die folgenden Fahrzeugströme erfasst (s.a. Abb. 7):

- 1 Einmündung Grothar in Wedeler Chaussee: Erfassung der Kennzeichen aller in die bzw. aus der Straße Grothar fahrenden Fahrzeuge differenziert nach Herkunfts- bzw. Zielrichtung und Fahrzeugart
- 2 Einmündung Grothar in Pinneberger Chaussee: Erfassung der Kennzeichen aller in die bzw. aus der Straße Grothar fahrenden Fahrzeuge differenziert nach Herkunfts- bzw. Zielrichtung und Fahrzeugart
- 3 Einmündung Pinneberger Chaussee in Wedeler Chaussee: Zählung aller abbiegenden Fahrzeuge zwischen der Wedeler Chaussee (Süd) und der Pinneberger Chaussee differenziert nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart

In nachfolgenden Abbildung und Tabelle sind die Ergebnisse der Verkehrserhebung in hochgerechneter Form dokumentiert. Die Hochrechnung auf Jahresdurchschnittswerte basiert auf den Ergebnissen und der Hochrechnung der automatischen Dauerverkehrszählung in der Straße Grothar.

- 11 -

Abb. 7: Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrsströme

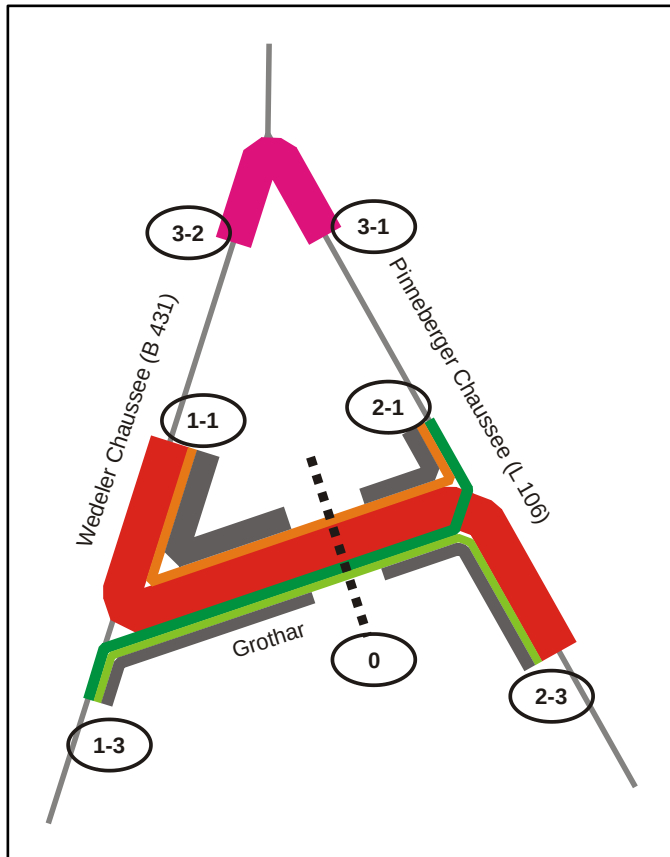


Abb. 8: Matrix der erfassten Verkehrsströme

DTVw Kfz/24h		Nach						
		0	1-1	1-3	2-1	2-3	3-1	3-2
Von	0		150	90	100	110		
	1-1	170			50	260		
	1-3	70			60	60		
	2-1	120	80	90				
	2-3	60	280	50				
	3-1							200
	3-2						300	

Leere Felder: Verkehrsstrom nicht erfasst

4. Veränderungen der Verkehrsnachfrage

Zur Abschätzung der aufgrund des Ansiedlungsvorhabens zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsnachfrage wird das Softwareprogramm „Ver_Bau – Version 08/2011“ (Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung) von Dr.-Ing. Bosserhoff eingesetzt. Die Berechnungsmethodik sowie die zugehörigen Richt- und Erfahrungswerte des Programms basieren im Wesentlichen auf

- dem Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)¹ inklusive der kontinuierlichen Fortschreibungen durch den Programmautor sowie
- dem Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)².

Die Berechnungsmethodik und Richtwerte des Programms „Ver_Bau“ werden seit 1998 in der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung u.a. bei Stellungnahmen als Träger öffentlicher Belange zu Vorhaben der Bauleitplanung bzw. raumordnerischen Verfahren angewendet. Darüber hinaus wird heute das Programm im gesamten deutschsprachigen Raum) insbesondere bei Planungsbüros, Kommunen, Straßen- und Verkehrsbauverwaltungen sowie bei Hochschulen eingesetzt.

Die Abschätzung der Verkehrsauswirkungen des Ansiedlungsvorhabens erfolgt gegliedert nach den Teilsegmenten „Einzelhandel“ und „Gewerbe“ (s. Kap. 4.1. - 4.2.). Neben diesen projektbedingten Veränderungen ist auch die von der Realisierung des Ansiedlungsprojekts unabhängige Verkehrsentwicklung auf dem umliegenden Straßennetz zu berücksichtigen. Hierzu werden in Kapitel 4.3. entsprechende Abschätzungen vorgenommen.

4.1. Einzelhandel

Die Abschätzung des durch den geplanten Lebensmittelmarkt und der angegliederter Apotheke entstehenden Verkehrsaufkommens erfolgt differenziert nach den Teilbereichen Kundenverkehr, Beschäftigtenverkehr und Güterverkehr. Die Ausgangsbasis für alle Berechnungen bilden die projektierten Verkaufsflächen (VKF) für den Markt, den Getränkemarkt und die Apotheke.

¹ Bosserhoff: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, Wiesbaden 2000 (Neuaufgabe 2005)

² Bosserhoff, Fahnberg, Feier, Herz, Merckens, Mörgenthaler, Nestmann, Stuhm, Vogt, Wagner: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Arbeitsausschuss „Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens“ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006

Kundenverkehr

Für die Abschätzung des zu erwartenden Kunden- und Besucheraufkommens werden die im Programm Ver_Bau enthaltenen Kennwerte für die Branchen „Supermarkt über 800 qm Verkaufsfläche“ (1,0 bis 1,2 Kunden+Besucher je qm VKF), „Getränkemarkt“ (0,65 bis 0,75 Kunden+Besucher je qm VKF) und „Apotheke“ (0,89 Kunden+Besucher je qm VKF) angesetzt.

Ausgehend von diesen Basiswerten sind im Weiteren auch mögliche Konkurrenzeffekte³ sowie Verbundeffekte⁴ zwischen Lebensmittelmarkt, Getränkemarkt und Apotheke zu berücksichtigen. Die Grundlage für die Abschätzung dieser Effekte liefert die nachfolgende Kartendarstellung der relevanten Standorte von Lebensmittelvollsortimentern und -discountern sowie Apotheken. Es wird deutlich, dass insbesondere die zahlreichen Standorte im benachbarten Uetersen aber auch der unmittelbar an der Bundesstraße in Heist gelegene Discounter eine sehr starke Konkurrenz dar. Der in Moorrege vorhandene kleine Lebensmittelhändler stellt hingegen aus unserer Sicht aufgrund seines begrenzten Sortiments keine relevante Konkurrenz dar. Der geplante Vollsortimenter wie auch die Apotheke werden damit vorrangig als Nahversorger für die Gemeinde Moorrege selbst sowie die westlich in der Marsch gelegenen Gemeinden fungieren. Darüber hinaus werden sie Kunden aus den auf den Bundes- und Landesstraße verkehrenden Kfz-Strömen generieren können.

Zusammenfassend gehen wir daher zur Berücksichtigung des Konkurrenzeffekts von einem vergleichsweise hohen Abschlag in Höhe von 30 % der Kundenzahlen des gesamten Standorts aus. Den Verbundeffekt zwischen Lebensmittelmarkt und Getränkemarkt bzw. Apotheke setzen wir u.a. aufgrund des größeren Einzugsbereichs und der fehlenden Arztpraxen in der näheren Umgebung mit 80 % an.⁵

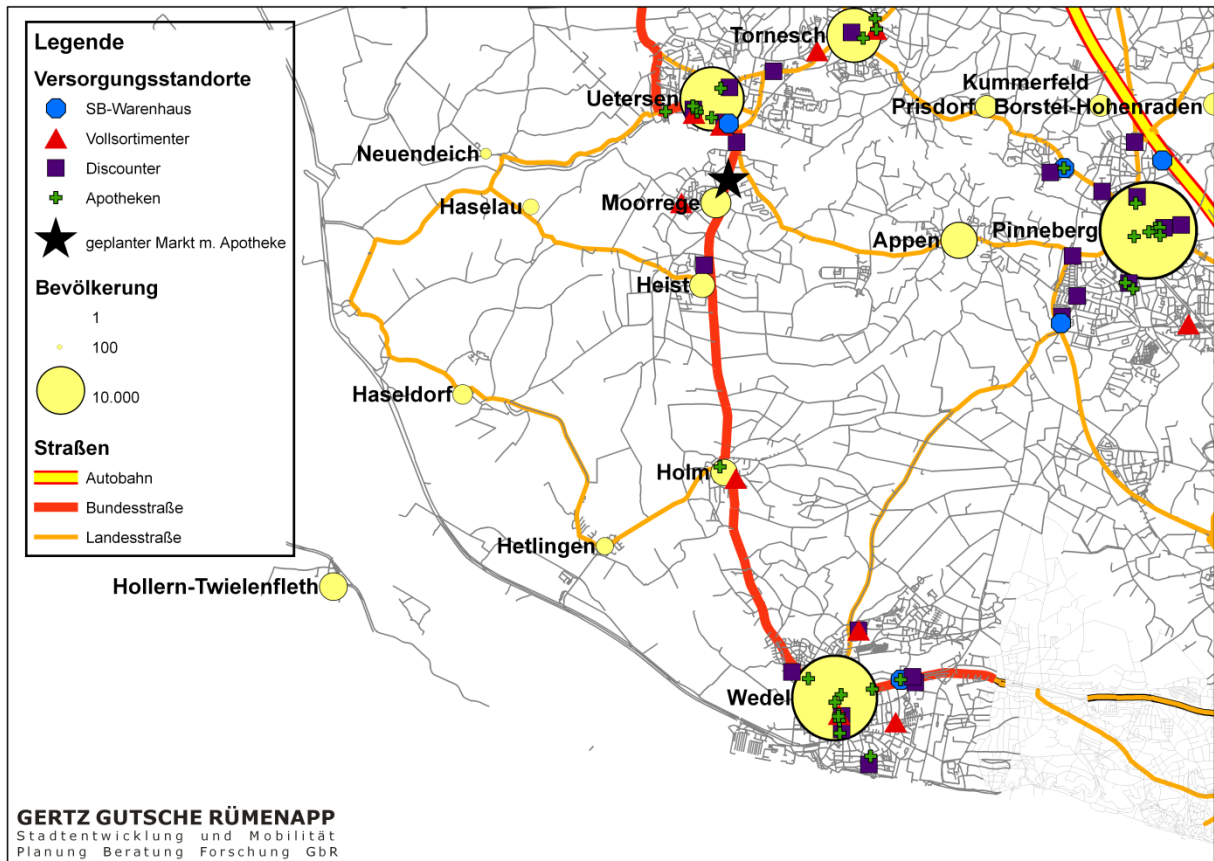
Unter diesen Annahmen ergibt sich für den Lebensmittelmarkt und die Apotheke in Summe ein Gesamtkundenaufkommen zwischen **ca. 900 und ca. 1.100 Kunden pro Werktag**. Diese Spannweite steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen des parallel beauftragten Einzelhandelsgutachtens.

³ Als Konkurrenzeffekt wird bezeichnet, wenn in räumlicher Nähe des geplanten Einzelhandelsvorhabens bereits Märkte der gleichen Branche vorhanden sind und somit das Kundenpotenzial der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist.

⁴ Verbundeffekte entstehen, wenn Kunden unterschiedliche, jedoch räumliche benachbarte Einzelhandelseinrichtungen aufsuchen, d.h. den Verbund der Einzelhandelseinrichtungen zum Ziel haben.

⁵ Der im Anhang enthaltene Berechnungsausdruck aus dem Programm Ver_Bau weist diesbezüglich einen Wert von 56 % aus, da Ver_Bau mit aufeinander aufbauenden Anteilen arbeitet. Die 56 % ergeben sich somit aus dem Produkt von 70 % (Gesamt minus Abschlag von 30 %) und den hier angegebenen Wert von 80 %.

Abb. 9: Versorgungsstandorte im weiteren Umfeld des Ansiedlungsprojekts



Im Hinblick auf den Anteil der Kunden, die mit ihrem Pkw den Markt oder die Apotheke anfahren werden gehen wir von Werten zwischen 50 % und 70 % und einem üblichen Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 aus. Dabei ist berücksichtigt:

- Die bezogen auf die Gemeinde Moorrege durchaus noch integrierte Lage und die daraus resultierenden guten fußläufigen bzw. Fahrraderreichbarkeit des Marktes durch die Wohnbevölkerung. Dies setzt jedoch voraus, dass in unmittelbarer Nähe des Marktes eine gesicherte Querungsstelle über die Wedeler Chaussee hergestellt wird.
- Dem größeren Einzugsbereich des Marktes insbesondere in westlicher Richtung in die Marsch und dem insgesamt sehr autoorientiert strukturierten Raum.
- Die sehr gute Erschließung für den Kfz-Verkehr und der Generierung eines Teils der Kunden aus den vorbeifahrenden Verkehrsströmen.

Aufgrund des letztgenannten Punktes gehen wir auch von einem überdurchschnittlichen Mitnahmeeffekt in Höhe von 50 % aus. D.h. die Hälfte der Pkw-Kunden fährt den Markt als Zwischenstopp in Verbindung mit anderen Zielen an und nur 50 % fahren den Markt als alleinigen Zielpunkt an.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Annahmen ergibt sich durch den Markt, den Getränkemarkt und die Apotheke insgesamt ein Pkw-Verkehrsaufkommen im Quell- und

Zielverkehr zwischen **700 und 1.200 Fahrten**. Von diesen sind ca. 350 bis 600 Fahrten echte Neuverkehre.

Hinsichtlich der räumlichen Verteilung sind die echten Neuverkehre und die „nur“ unterbrochenen bereits vorhandenen Verkehre unterschiedlich zu behandeln. Bei den Neuverkehren gehen wir aufgrund des zu erwartenden Einzugsbereichs (s.o.) sowie der Anbindungen der westlichen Ortslage von Moorrege von einer Aufteilung von 70 % in Richtung Wedeler Chaussee – Süd und 30 % in Richtung Wedeler Chaussee Nord aus. Bei den unterbrochenen Verkehren gehen wir hingegen von einer Gleichverteilung auf beide Richtungen aus.

Die zeitliche Verteilung der Pkw-Kundenverkehre wird anhand von Tagesganglinien für einen vergleichbaren Vollsortimenter angenommen, die im Programm Ver_Bau enthalten sind. Die Spitzenstunde des Kundenaufkommens liegt demnach zwischen 17 Uhr und 18 Uhr.

Beschäftigtenverkehr

Für die Ermittlung des Beschäftigtenverkehrs ist zunächst die Zahl der Beschäftigten abzuschätzen. Entsprechend den Kennwerten des Programms Ver_Bau gehen wir für den Lebensmittelmarkt (Branche „Supermarkt über 800 qm“) von einer Spannweite zwischen 40 bis 60 qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem, für den Getränkemarkt von 60 qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem und für die Apotheke von 15 bis 26 qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem aus. Hieraus ergibt sich eine Gesamtbeschäftigtenzahl zwischen ca. 30 und 50 Beschäftigten.

Zur Ableitung des Verkehrsaufkommens der Beschäftigten werden nach den allgemeinen Richtwerten eine Wegehäufigkeit zwischen 2,0 und 2,5 Wegen je Beschäftigtem und Werktag und ein Besetzungsgrad von 1,1 angenommen. Den Anteil des Pkw-Verkehrs schätzen wir zwischen 50 % und 70 % ein. Neben der o.g. integrierten Lage des Standorts und der sehr guten Kfz-Erschließung berücksichtigt dies auch die für den Beschäftigtenverkehr durchaus attraktive ÖPNV-Erschließung sowie die niedrigeren Lohnstrukturen im Einzelhandel.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Annahmen ergibt sich durch den Markt und die Apotheke insgesamt ein Beschäftigtenverkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr zwischen **30 und 80 Pkw-Fahrten**.

Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Kfz-Verkehre gehen wir davon aus, dass sich die Beschäftigtenverkehre entsprechend der derzeitigen räumlichen Verteilung der Einpendlerverkehre nach Moorrege aufteilen (s. Abb. 10).

Abb. 10: Räumliche Verteilung der Einpendlerverkehre nach Moorrege

Erschließungsrichtung	Anteil an allen Einpendlern
Uetersen (über B 431)	62 %
Pinneberg (über L 106)	20 %
Wedel (über B 431)	18 %

Quelle: eigene Auswertung der Pendlerstatistik der Bundesagentur für Arbeit

Der zeitlichen Verteilung der Pkw-Beschäftigtenverkehre werden die Tagesganglinien für den Beschäftigten- und Besucherverkehr in Ortskerngebieten in Unterzentren aus den

„Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR05“ zugrunde gelegt.⁶ Hieraus ergibt sich eine relativ gleichmäßige Verteilung des Beschäftigtenverkehrs über den Tag.

Güterverkehr

Für die Abschätzung des durch den geplanten Lebensmittelmarkt und den Getränkemarkt entstehenden Güterverkehrs wird in Anlehnung an Kennwerte für Discounter und Verbrauchermärkte von einem spezifischen Lkw-Aufkommen von 0,55 bis 1,00 Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche und Werktag ausgegangen. Hieraus ergibt sich ein Fahrtenaufkommen im Quell- und Zielverkehr zwischen **9 und 15 Fahrten** je Werktag.

Für die Apotheke wird aus eigenen Beobachtungen von einem Güterverkehrsaufkommen von 6 Fahrten pro Werktag ausgegangen, wobei diese Fahrten i.d.R. nur mit Pkw oder kleineren Lieferwagen durchgeführt werden.⁷

Hinsichtlich der räumlichen Verteilung der Güterverkehre auf die drei überörtlichen Erschließungsstrecken nehmen wir in Ermangelung detaillierterer Informationen eine Gleichverteilung an.

Für die zeitliche Verteilung der Lkw-Güterverkehr wird eine in einem Gewerbegebiet mit diversen Einzelhandelsbetrieben erhobene Tagesganglinie aus dem Programm Ver_Bau verwendet. Diese bildet nach unserer Einschätzung die zu erwartenden Lieferzeiten mit einem Frühlieferfenster, einer gleichmäßigen Verteilung über den Vormittag bis in den frühen Nachmittag und einem Spätlieferfenster am besten ab.

Gesamtverkehr

Zusammenfassend ergibt sich aus den drei vorangegangenen Abschnitten das folgende Gesamtverkehrsaufkommen, das aufgrund der Ansiedlung des Lebensmittelvollsortimenters mit integrierten Apotheken zu erwarten ist:

Kfz-Tagesbelastung (Quell- und Zielverkehr) an Werktagen	zwischen ca. 800 und 1.350 Kfz-Fahrten darunter zw. 9 und 15 Lkw-Fahrten
Spitzenstunde (sowohl im Quell- als auch im Zielverkehr)	17 Uhr bis 18 Uhr mit ca. 40 bis 70 Kfz-Fahrten darunter ca. 1 Lkw-Fahrt je Richtung

⁶ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln. Ausgaben 2005

⁷ Diese Annahme kann nicht im Programm Ver_Bau umgesetzt werden, so dass die im Anhang beigefügten Berechnungsausdrucke einen um 6 Fahrten zu hohes Lkw-Fahrtenaufkommen ausweisen. Das Kfz-Fahrtenaufkommen ist hingegen korrekt dokumentiert.

4.2. Gewerbe (B-Plan Nr. 18)

Für die geplante Gewerbenutzung auf dem derzeit noch unbebauten Grundstück im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 18 liegen konkretere Planungen der Firma „Ossenbrüggen Feinwerktechnik GmbH & Co.KG“ vor. Aus diesen Planungen ergeben sich die folgenden, für das Verkehrsaufkommen relevanten Kennwerte (vgl. Anhang 4.2.-1):

Abb. 11: Kennwerte geplante Gewerbenutzung (B-Plan Nr. 18)

Beschäftigte	20 bis max. 50
Verkehrsaufkommen Transporter (je Richtung)	10 bis max. 20 pro Tag
Verkehrsaufkommen schwere Lkw (je Richtung)	2-3 bis max. 4-6 Lkw pro Tag

Ausgehend von diesen Planwerten gehen wir für die weiteren Berechnungen von dem Maximalwert von **50 Beschäftigten** aus.

Ausgehend von diesem Basiswert ergibt sich für den durch die gewerbliche Nutzung zu erwartenden Beschäftigten-, Besucher-/Kunden- und Geschäftsverkehr in Summe eine Spannweite von ca. 73 bis ca. 127 Pkw-Fahrten je Werktag. Diesem Ergebnis liegen die folgenden wesentlichen Annahmen zugrunde:

- Die gewerbliche Nutzung weist keinen hohen Kundenverkehr aus.⁸
- Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs an allen Beschäftigtenverkehren sind eher höhere Werte im Bereich zwischen 70 % und 90 % anzusetzen, da
 - sich das Gebiet in einem autoorientierten Raum befindet und zudem über eine sehr gute Anbindung für den Kfz-Verkehr verfügt.
 - die ÖPNV-Erschließung im Vergleich zur Kfz-Anbindung nur als mittelmäßig attraktiv einzustufen ist.
 - nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Beschäftigten in größerem Umfang auch in Moorrege wohnen werden.
- Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs an allen Besucher-/Kunden- und Geschäftsverkehren wird von einem Anteil von 100 % ausgegangen.
- Ein für Beschäftigtenverkehre „normaler“ durchschnittlicher Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Pkw.
- Ein für Besucher-/Kunden- und Geschäftsverkehre „normaler“ durchschnittlicher Pkw-Besetzungsgrad von 1,0 Personen je Pkw.

Bezüglich des Transporter- und Lkw-Verkehrs gehen wir von den o.g. Planungswerten der Firma „Ossenbrüggen Feinwerktechnik GmbH & Co.KG“ aus.

Insgesamt ist somit für die geplante Gewerbenutzung ein werktägliches Verkehrsaufkommen von **ca. 120 bis 180 Kfz-Fahrten** im Quell- und Zielverkehr zu erwarten. Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Kfz-Verkehre gehen wir davon aus, dass sich die Beschäftigten-, Besucher-/Kunden- und Geschäftsverkehre entsprechend der derzeitigen räumlichen Verteilung der Einpendlerverkehre nach Moorrege aufteilen (s.o. Abb. 10). Für die Transporter- und Lkw-Verkehre gehen wir hingegen ausgehend von der derzeitigen Lkw-

⁸ Wovon in der Regel in GE- und GI-Gebieten auszugehen ist.

Belastung der Erschließungsstrecken von einer Gleichverteilung der Verkehre auf die drei Richtungen aus.

Der zeitlichen Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Tagesstunden werden Tagesganglinien für den „beschäftigtenbezogenen Verkehr“ (Berufs- und Wirtschaftsverkehr) in GE-/GI-Gebieten bzw. für den Wirtschaftsverkehr allgemein aus den „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen zugrunde gelegt.⁹ Für die Verteilung der Kundenverkehre wird eine entsprechende Ganglinie aus dem Programm „Ver_Bau“

Daraus ergeben sich die folgenden Spitzenstundenaufkommen im Quell- und Zielverkehr:

	Spitzenstunde	Aufkommen
Zielverkehr zur Gewerbenutzung	7 Uhr – 8 Uhr	14 Kfz/h davon 1 Transporter und 1 SV-Kfz/h
Quellverkehr von der Gewerbenutzung	16 Uhr – 17 Uhr	13 Kfz/h davon 1 Transporter und 1 SV-Kfz/h

4.3. Projektunabhängige Verkehrsentwicklung

Neben den projektbedingten Neuverkehre (s. Kap. 4.1. - 4.2.) ist auch die zukünftige Verkehrsbelastung auf der Wedeler Chaussee, die sich auch ohne das Ansiedlungsprojekt einstellen würde, in die Betrachtungen einzubeziehen. In die Abschätzung dieser projektunabhängigen Verkehrsentwicklung fließen

- einerseits die verkehrlichen Auswirkungen eines geplanten neuen Wohngebiets, das in unmittelbarer Nachbarschaft des Ansiedlungsvorhabens realisiert werden soll, und
- andererseits die allgemeine Verkehrsentwicklung, d.h. die Entwicklung der sonstigen die Wedeler Chaussee befahrenden Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehre

ein.

Geplantes neues Wohngebiet an der Straße Grothar

Die Planungen für das neue Wohngebiet an der Straße Grothar sehen den Neubau von 53 Wohngebäuden (Einfamilienhäusern) vor. Zur Abschätzung des aus dem neuen Wohngebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens wird daher der im Programm Ver_Bau enthaltene Berechnungsansatz über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße gewählt. Ausgehend von einem Richtwert für die durchschnittliche Haushaltsgröße in Einfamilienhausgebieten von 3,5 Einwohnern je Wohneinheit ergibt sich somit eine Gesamteinwohnerzahl für das neue Wohngebiet von ca. 190 Personen.

⁹ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln. Ausgaben 1991/1995 und 2005

Bewohner neuer Wohngebiete im ländlichen Raum legen nach den Anhaltswerten der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung zwischen 3,3 und 3,8 Wege pro Werktag zurück.¹⁰ Aufgrund der sehr geringen Gebietsgröße kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass ein vergleichsweise sehr hoher Anteil von 20% der Wege außerhalb des Wohngebiets zurückgelegt werden. Es ergibt sich somit eine Bandbreite von ca. 490 bis 570 Wege, die von den Einwohnern werktäglich aus dem Gebiet heraus bzw. in das Gebiet hinein unternommen werden.

Bezüglich des Anteils des motorisierten Individualverkehrs an diesen Wegen gehen wir von einem eher überdurchschnittlichen Anteil im Bereich zwischen 50% und 60% aus. Maßgebend hierfür sind die folgenden Überlegungen:

- Das geplante Wohngebiet befindet sich in einem überwiegend autoorientierten, suburbanen z.T. jedoch auch schon ländlich geprägten Raum.
- Die Erschließung für den Kfz-Verkehr ist als sehr gut zu bewerten.
- Die ÖPNV-Erschließung in Richtung Uetersen, Wedel und Pinneberg ist mit den oben dargestellten Fahrtenangeboten auf den beiden Linien und den jedoch etwas entfernt liegenden Bushaltestellen insgesamt für Bewohnerverkehre als mittelmäßig attraktiv einzuschätzen. Dies gilt insbesondere in Relation zur Kfz-Erschließung.
- Eine attraktive Nahversorgungseinrichtung wird mit dem geplanten Verbrauchermarkt sehr gut fußläufig erreichbar sein. Gemeinbedarfs- und Sporteinrichtungen sind hingegen nur z.T. noch fußläufig, ansonsten mit dem Fahrrad durchaus gut erreichbar (s.o.). Die letztgenannte Bewertung setzt jedoch voraus, dass eine gesicherte Querungsstelle über die Wedeler Chaussee hergestellt wird.

Unter Berücksichtigung eines durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrades im Einwohnerverkehr von 1,2 Personen je Pkw ergeben sich damit zwischen ca. 200 und 280 werktäglichen Pkw-Fahrten, die durch die Einwohner des Wohngebiets unternommen werden.

Neben dem Verkehrsaufkommen der Einwohner des neuen Wohngebiets sind auch gebietsbezogene Besucherverkehre und einwohnerbezogene Güterverkehre zu berücksichtigen.¹¹ Ausgehend von allgemeinen Richtwerten ist diesbezüglich von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen je Werktag von ca. 20 bis 30 Pkw-Fahrten durch Besucher sowie von ca. 10 Lkw-Fahrten auszugehen.

Insgesamt ist somit für das geplante Wohngebiet ein werktägliches Verkehrsaufkommen von **ca. 230 bis 330 Kfz-Fahrten** im Quell- und Zielverkehr zu erwarten. Hinsichtlich der räumlichen Verteilung dieser Kfz-Verkehre auf die Erschließungen über die Wedeler Chaussee und die Pinneberger Chaussee gehen wir näherungsweise davon aus, dass diese der Verteilung der erhobenen Quell- und Zielverkehre des heutigen Wohngebiets an der Straße Grothar (vgl. Kap. 3.2.)

¹⁰ bezogen auf alle Einwohner ab 0 Jahre.

¹¹ Beschäftigten-, Kunden- und gewerbebezogene Güterverkehre können vernachlässigt werden, da – wenn überhaupt – nur einzelne nichtstörende gewerbliche bzw. freiberufliche Nutzungen zu erwarten sind.

Der zeitlichen Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Tagesstunden liegen separate Tagesganglinien für

- den Einwohnerverkehr aus der Erhebung „Mobilität in Deutschland 2002“,
- den Besucherverkehr aus der Erhebung „Mobilität in Deutschland 2002“ und
- den Güterverkehr aus den „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“¹²

zugrunde. Daraus ergeben sich die folgenden Spitzenstundenaufkommen im Quell- und Zielverkehr:

	Spitzenstunde	Aufkommen
Quellverkehr aus dem Wohngebiet	7 Uhr – 8 Uhr	16-22 Kfz/h (Ø 19) davon 0 SV-Kfz/h
Zielverkehr in das Wohngebiet	16 Uhr – 17 Uhr	14-20 Kfz/h (Ø 17) davon 0 SV-Kfz/h

„Allgemeine Verkehrsentwicklung“

Zur Abschätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wird die offizielle bundesweite Verkehrsprognose des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung herangezogen¹³. Aus dieser ergeben sich für Verkehre, die ihre Quelle und/oder ihr Ziel im Kreis Pinneberg haben (Binnen- + Quell- + Zielverkehre), die folgenden auf den Zeitraum 2011-2025 umgerechneten Veränderungsraten:

Abb. 12: Entwicklungsraten Binnen-, Quell- und Zielverkehr Kreis Pinneberg 2011-2025

Verkehrsnachfragesegment	Entwicklungsrate 2011-2025
Personenverkehr – Verkehrsaufkommen	+ 11 %
Güterverkehr – Transportaufkommen	+ 26 %
Güterverkehr – Transportleistung	+ 41 %

Ausgehend von diesen Werten werden für die vorliegende Untersuchung näherungsweise Verkehrssteigerungen bis zum Jahr 2025 von 11 % im Pkw-Verkehr und von 35 % im Schwerverkehr (Lkw>3,5t + Busse) angenommen.

¹² Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln. Ausgaben 1991/1995

¹³ Vgl. ITP, BVU: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025. FE-Nr. 96.0857/2005 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. München/Freiburg 2007

5. Verkehrsmengen + Leistungsfähigkeiten

Für die verkehrstechnische Analyse und Bewertung der Auswirkungen des Ansiedlungsvorhabens werden im Folgenden zunächst entsprechende Verkehrsmengengerüste aufgebaut (Kap. 5.1.). Ausgehend von diesen werden dann die Leistungsfähigkeiten an den relevanten Knotenpunkten untersucht (Kap. 5.2.).

5.1. Verkehrsmengengerüste

Nachfolgend werden Verkehrsmengengerüste für den Status quo-Fall und darauf aufbauend für den Prognose-Nullfall sowie den Planfall erarbeitet. Die Grundlage hierfür bilden die vorliegenden Verkehrsbelastungen (s. Kap. 3.2.) sowie für den Planfall die obige Abschätzung der zusätzlichen Verkehrsnachfrage (s. Kap. 4)

Status quo-Fall

Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeitsberechnung in Kap. 5.2. werden für die Erstellung des Verkehrsmengengerüsts für den Status quo-Fall die Maßgeblichen Stündlichen Verkehrsstärken für Werktage (MSVw) für die Wedeler Chaussee herangezogen (vgl. Kap. 3.2. u. Anhang 3.2.-1). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die verwendeten Zählwerte des LBV-SH aufgrund der entfernteren Lage der Erhebungsstellen vom Ansiedlungsprojekt nur Näherungswerte darstellen können. Aufgrund der Lage der Erhebungsstellen gehen wir jedoch davon aus, dass diese Vorgehensweise eher zu einer Überschätzung der Verkehrsbelastungen auf dem relevanten Streckenabschnitt führt. Die in Kapitel 5.2. ermittelten verkehrstechnischen Leistungsfähigkeiten sollten somit aber auf jeden Fall auf der „sicheren Seite“ liegen.

Aufgrund erheblicher struktureller Unterschiede zwischen den Verkehrsströmen der vormittäglichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde werden separate Verkehrsmengengerüste aufgebaut. Für den Status quo-Fall ergeben sich nach dieser Vorgehensweise die folgenden Verkehrsbelastungen für die Wedeler Chaussee:

Abb. 13: Verkehrsmengengerüst Status quo-Fall

Wedeler Chaussee (B 431) zwischen Vossmoor und Parallelstraße				
	Maßgebliche Stündliche Verkehrsstärke an Werktagen			
	Richtung Wedel		Richtung Uetersen	
	Pkw/h	SV-Kfz/h	Pkw/h	SV-Kfz/h
Vormittagsspitze	751	26	656	22
Nachmittagsspitze	656	22	751	26

Prognose-Nullfall

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.3. dargestellten „allgemeinen“, d.h. projektunabhängigen Verkehrsentwicklung in der Untersuchungsregion sowie der Verkehrsauswirkungen der geplanten neuen Wohngebiets ergeben sich die folgenden Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall.

Abb. 14: Verkehrsmengengerüst Prognose-Nullfall (nur „Allgemeine Verkehrsentwicklung“)

Wedeler Chaussee (B 431) zwischen Vossmoor und Parallelstraße				
	Maßgebliche Stündliche Verkehrsstärke an Werktagen			
	Richtung Wedel		Richtung Uetersen	
	Pkw/h	SV-Kfz/h	Pkw/h	SV-Kfz/h
Vormittagsspitze	834	35	728	30
Nachmittagsspitze	728	30	834	35

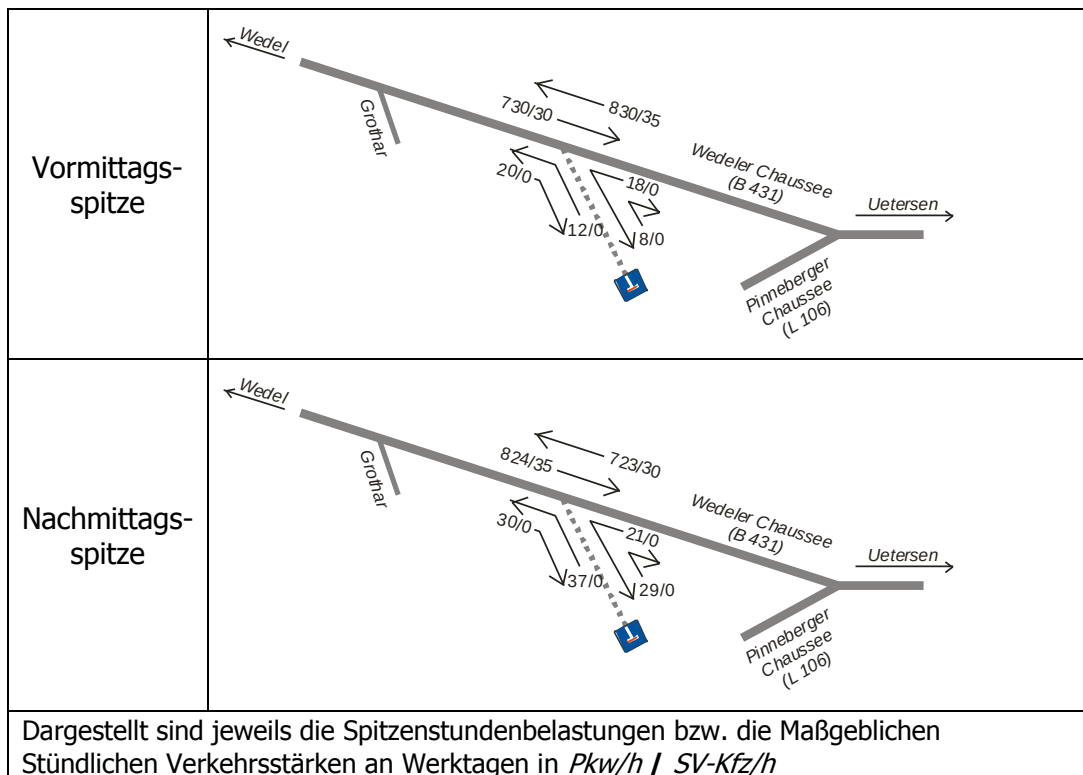
Abb. 15: Verkehrsmengengerüst Prognose-Nullfall
(„Allgemeine Verkehrsentwicklung“ + Neues Wohngebiet)

Wedeler Chaussee (B 431) zwischen Vossmoor und Parallelstraße				
	Maßgebliche Stündliche Verkehrsstärke an Werktagen			
	Richtung Wedel		Richtung Uetersen	
	Pkw/h	SV-Kfz/h	Pkw/h	SV-Kfz/h
Vormittagsspitze	834	35	735	30
Nachmittagsspitze	734	30	836	35

Planfall

Das nachfolgende Verkehrsmengengerüst für den Planfall berücksichtigt die in Kapitel 4.1.-4.2. abgeschätzten Veränderungen der Verkehrsnachfrage infolge des Ansiedlungsprojekts. Angenommen wurden dabei jeweils die Mittelwerte der in den genannten Kapiteln ermittelten Spannweiten für die zusätzlich entstehenden Verkehre.

Abb. 16: Verkehrsmengengerüst Planfall



5.2. Leistungsfähigkeitsanalysen

Die nachfolgenden Leistungsfähigkeitsanalysen wurden mit dem Programm KNOBEL Version 5.0.11 der BPS GmbH durchgeführt. Die Grundlage bildet das Rechenverfahren für „Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen“ des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).¹⁴

Mit diesem Rechenverfahren werden „Qualitätsstufen für den Verkehrsablauf“ (QSV) für jeden Knotenstrom einzeln und darauf aufbauend für den Knoten insgesamt ermittelt. Dabei stellt die mittlere Wartezeit das entscheidende Kriterium zur Einstufung der Qualitätsstufe dar. Die Einstufung des gesamten Knotens ergibt sich aus der schlechtesten Qualität aller beteiligten Knotenströme. Die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Abb. 17: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen

QSV	Beschreibung	Mittlere Wartezeit
Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10 s
Stufe B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20 s
Stufe C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30 s
Stufe D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom erheben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45 s
Stufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45 s
Stufe F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	– ¹⁵

Quelle: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001 – Fassung 2009 (HBS2001). Köln 2005. S. 2-12 + S. 7-11

¹⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln. Ausgabe 2001 – Fassung 2009. Kap. 7

¹⁵ Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist.

Die Leistungsfähigkeitsanalysen für den Planfall zeigen für den neuen Knotenpunkt „Wedeler Chaussee“ / „Ein-Ausfahrt Lebensmittelmarkt“ eine noch ausreichende Qualitätsstufe D für die Vormittagsspitze. In der Nachmittagsspitze wird hingegen nur die Qualitätsstufe E erreicht. Dies resultiert jedoch lediglich aus einer erhöhten mittleren Wartezeit von ca. 52 s für den Linksabbieger aus der Ausfahrt des Lebensmittelmarktes in die Wedeler Chaussee Richtung Süden.

Der Rechtsabbieger aus der Ausfahrt des Lebensmittelmarktes in die Wedeler Chaussee Richtung Norden sowie der Linksabbieger aus der Wedeler Chaussee (Nord) in die Zufahrt zum Lebensmittelmarkt weisen sowohl in der Morgen- als auch der Nachmittagsspitze sehr hohe Qualitäten, d.h. nur sehr niedrige mittlere Wartezeiten, auf. Voraussetzung hierfür ist die Anlage einer aufgeweiteten Knotenzufahrt in der Ausfahrt vom Lebensmittelmarkt, so dass eine separate Aufstellfläche für mindestens 4 Links- bzw. Rechtsabbieger entsteht.

Auf dem Linksabbiegerstrom von der Wedeler Chaussee (Nord) in die Zufahrt zum Lebensmittelmarkt sind die Staulängen – bei einer vorhandenen separaten Linksabbiegerspur mit einer Aufstelllänge für eine Pkw-Einheit – N_{95} und N_{99} gleich 0. D.h., dass in 99 % der Zeit keinen Überlastung der Linksabbiegerspur und damit kein Rückstau auf die parallele Geradeausspur zu erwarten ist.

Die Detailergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen sind im Anhang 5.2.-1 dokumentiert.

6. Zusammenfassende Beurteilung und Empfehlungen

Die aus der Bestandsanalyse und der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen gewonnen Erkenntnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Lediglich für den Linksabbiegerstrom von der Ausfahrt des geplanten Lebensmittelmarktes in die Wedeler Chaussee wurde für die Nachmittagsspitze eine unzureichende Qualität des Verkehrsablaufs ermittelt.
- Die hier zu erwartende mittlere Wartezeit von ca. 52 s liegt jedoch nur relativ geringfügig über der Grenze zur (ausreichenden) Qualitätsstufe D von 45 s. Wir schätzen diese Überschreitung aus verkehrsplanerischer Sicht jedoch als durchaus hinnehmbar ein, da insbesondere auf den Strömen auf der Bundesstraße durchgehend hohe Qualitätsstufen erreicht werden. Jedoch mindern die überhöhten Wartezeiten beim Linksabbiegen vom Lebensmittelmarkt ggf. die Attraktivität des Einkaufsstandorts.
- Die derzeitige Querungssituation über die Wedeler Chaussee ist im Bereich des Ansiedlungsprojekts für den Fußgänger- und Radverkehr unzureichend.

Für die Gestaltung des neuen Knotenpunkts Wedeler Chaussee / Ein-Ausfahrt Lebensmittelmarkt ergeben sich damit die folgenden Anforderungen bzw. Empfehlungen:

- Aufweitung der Wedeler Chaussee und damit Schaffung einer Aufstellfläche für den Linksabbiegerstrom von der Wedeler Chaussee-Nord in die Zufahrt zum Lebensmittelmarkt.
 - Entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) wäre bei den zu erwartenden Verkehrsstärken des Linksabbiegerstroms (deutlich unter 50 Kfz/h) die Schaffung eines Aufstellbereichs ausreichend (s. Anhang 6.-1).¹⁶
 - Vor dem Hintergrund der Straßenkategorie (HS III-Bundesstraße) ist jedoch die Anlage eines separaten Linksabbiegestreifens sinnvoll. Aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit und des sehr geringen Lkw-Aufkommens auf dem Linksabbieger sind aus unserer Sicht im Knotenbereich Fahrstreifenbreiten von 3,25 m für die durchgängigen Fahrstreifen und 3,00 m für den Linksabbiegestreifen vollkommen ausreichend, so dass sich eine Gesamtfahrbahnbreite von 9,50 m ergeben würde.
 - Hinsichtlich der Gestaltung des Linksabbiegestreifens gibt die RASt 06 für die Verziegungsstrecke eine Länge von 10 m bis 20 m und für die Aufstellstrecke eine Länge von mindestens 10 m und in der Regel 20 m vor.¹⁷ Aufgrund der ermittelten Staulängen ist aus unserer Sicht eine Bemessung an den Mindestwerten ausreichend. Wir schlagen daher im Hinblick auf die eingeschränkte Flächenverfügbarkeit vor, die Verziegungsstrecke mit einer Länge von 10 m und die Aufstellstrecke mit einer Länge von 12 m auszuführen, um somit das Aufstellen eines Einzelfahrzeugs mit der Höchstlänge nach der StVZO¹⁸ ohne Behinderung des Geradeausstroms noch zu ermöglichen.
- In der Ausfahrt vom Lebensmittelmarkt: Anlage einer aufgeweiteten Knotenzufahrt, so dass eine separate Aufstellfläche für mindestens 4 Links- bzw. Rechtsabbieger entsteht.
- Herstellung einer sicheren Querungsmöglichkeit für den Fuß- und Radverkehr südlich der neuen Ein-/Ausfahrt des Lebensmittelmarkts. Entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) kommen bei den zu erwartenden Kfz-Belastungen und querenden Fußgänger- und Radfahrerzahlen nur Mittelinseln oder Lichtsignalanlagen in Frage.¹⁹
- Prüfung, ob im Bereich der neuen Anbindung des Lebensmittelmarktes an die Wedeler Chaussee ggf. eine Teilsignalisierung (z.B. mithilfe einer Fußgänger-Lichtsignalanlage mit zusätzlicher Anforderung durch Induktionsschleifen in den untergeordneten Abbiegespuren) möglich wäre. Hiermit könnten sowohl zu Spitzenzeiten Rückstauungen verhindert bzw. abgebaut werden und gleichzeitig eine sichere Querungsmöglichkeit geschaffen werden.

¹⁶ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln. Ausgabe 2006 – Korrigierte Nachdruck 2008. S 110f.

¹⁷ Vgl. a.a.O.

¹⁸ Vgl. Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Mai 2012 (BGBl. I S. 1086) geändert worden ist. § 32, Abs. 3, 1.

¹⁹ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln. Ausgabe 2006 – Korrigierte Nachdruck 2008. S 88

Anhang 3.2.-1:

Verkehrsbelastungsdaten auf Bundes- und Landesstraßen

Quelle: LBV-SH – Straßenverkehrszählung 2005

Kennwerte							Zähl­daten	
Fak- toren	MSV	MSV _R	Ant. SV	M	p	L _m ⁽²⁵⁾	SGQ	f
fer b _{so} b _{fr} Daulityp		Mo-So W U S		Tag 06-22 Uhr Nacht 22-06 Uhr Day 06-18 Uhr Evening 18-22 Uhr			Nw Fr Uw So	R I R II
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[dB(A)]	[Pkw/3h]	
0,96	1 302	769		725	3,8	67,1	3 086	
0,57	1 327	777	3,3	133	5,3	60,1	3 078	1,33
1,04	1 237	701	3,4	791	4,2	67,6	2 597	1,28
E	831	463		527	2,0	65,2	1 834	
0,90	1 217	719		640	3,8	66,5	2 778	
0,74	1 099	644	3,4	117	5,2	59,5	2 579	1,02
0,97	983	557	3,6	698	4,2	67,0	2 506	1,58
D	1 110	619		465	2,0	64,6	2 138	
0,95	848	501		448	4,9	65,3	1 972	
0,54	829	486	4,2	71	6,8	57,7	1 793	2,17
0,93	767	434	4,5	490	5,5	65,8	1 620	0,57
D	553	308		321	2,5	63,2	1 213	

Anhang 4.1.-1:

Ver_Bau-Abschätzung – Einzelhandel

3.3 Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung der Schlüsselgrößen (Kunden und Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Kunden/Besucher oder Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

3.3.1 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Bruttogeschossfläche

<u>Gebiet</u>	<u>Nutzung</u>	<u>BGF</u> in qm	Kunden/ qm BGF	
			<u>K/BGF</u>	
			Min	Max
	Markt (Vollsort.)			
	Apotheke			
	Getränkemarkt			
Summe				

Kunden	
Min	Max

3.3.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>BGF</u> in qm	BGF/ Beschäftigtem	
			<u>BGF/B</u>	
			Max	Min
	Markt (Vollsort.)			
	Apotheke			
	Getränkemarkt			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	<u>VKF</u> in qm	Kunden/ qm VKF	
			<u>K/VKF</u>	
			Min	Max
	Markt (Vollsort.)	1.200	1,00	1,20
	Apotheke	200	0,89	1,00
	Getränkemarkt	300	0,65	0,75
Summe		1.700		

Kunden	
Min	Max
1.200	1.440
178	200
195	225
1.573	1.865

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			<u>VKF/B</u>	
			Max	Min
	Markt (Vollsort.)	1.200	60	40
	Apotheke	200	26	15
	Getränkemarkt	300	60	60
Summe		1.700		

Beschäftigte	
Min	Max
20	30
8	13
5	5
33	48

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über den Anteil der Verkaufsfläche an der Bruttogeschossfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Anteil VKF an BGF	BGF in qm	BGF/ Beschäftigtem	
			in %		BGF/B	
					Max	Min
	Markt (Vollsort.)					
	Apotheke					
	Getränkemarkt					
Summe						

Beschäftigte	
Min	Max

3.3.4 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über den Jahresumsatz

Gebiet	Nutzung	VKF	Raumleistung Umsatz/qm		durchschnittlicher Korbwert		Gesamt-/ Kassen- kunden	Korrektur Mo-Fr
		qm	Euro/qm VKF		Euro/Kunde		in %	Faktor
			Min	Max	Max	Min		
	Markt (Vollsort.)						100	1,00
	Apotheke						100	1,00
	Getränkemarkt						100	1,00
							100	1,00
							100	1,00
Summe								

Kunden	
Min	Max

3.3.3 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl aus der vorhandenen Kundenanzahl und dem Flächenzuwachs über Analogieschluss

<u>Gebiet</u>	Nutzung	vorhandene Kunden	vorhandene Fläche	neue Fläche	Korrektur-faktor	
			in qm	in qm	<u>Faktor k</u>	
					Max	Min
	Markt (Vollsort.)					
	Apotheke					
	Getränkemarkt					
Summe						

Kunden	
Min	Max

3.3.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl aus der vorhandenen Beschäftigtenanzahl und dem Flächenzuwachs über Analogieschluss

<u>Gebiet</u>	Nutzung	vorhandene Beschäftigte	vorhandene Fläche	neue Fläche	Korrektur-faktor	
			in qm	in qm	<u>Faktor k</u>	
					Max	Min
	Markt (Vollsort.)					
	Apotheke					
	Getränkemarkt					
Summe						

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)			1.200	1.440					1.200	1.440
	Apotheke			178	200					178	200
	Getränkemarkt			195	225					195	225
Summe				1.573	1.865					1.573	1.865

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)			20	30					20	30
	Apotheke			8	13					8	13
	Getränkemarkt			5	5					5	5
Summe				33	48					33	48

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	<u>Nutzung</u>	Kunden			Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
					2,0				
					<u>Wege/K/d</u>		<u>in %</u>		<u>Pers./Pkw</u>
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	
	Markt (Vollsort.)	1.200	1.440		2.400	2.880	50	70	1,2
	Apotheke	178	200		356	400	50	70	1,2
	Getränkemarkt	195	225		390	450	50	70	1,2
Summe		1.573	1.865		3.146	3.730			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.000	1.680
148	233
163	263
1.311	2.176

Beschäftigtenverkehr:

Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil	
				<u>in %</u>	<u>Wege/B/d</u>				<u>in %</u>	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	20	30	100	2,0	2,5	40	75	50	70
	Apotheke	8	13	100	2,0	2,5	16	33	50	70
	Getränkemarkt	5	5	100	2,0	2,5	10	13	50	70
				100						
				100						
Summe		33	48				66	120		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,1	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
18	48
7	21
5	8
30	77

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
		VKF	Lkw-F/VKF/d		in %		
		BGF	Lkw-F/BGF/d				
			Min	Max		Min	Max
	Markt (Vollsort.)	1.200	0,55	1,00	100	7	12
	Apotheke	200	3,00	3,00	100	6	6
	Getränkemarkt	300	0,55	1,00	100	2	3
					100		
					100		
Summe		1.700				15	21

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.025	1.740
161	260
170	274
1.356	2.274

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt	Anteil Verbund- effekt	Anteil Mitnahme- effekt	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
		VKF	in %	in %	in %				
		BGF				Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	1.200	30	0	50	718	1.224	7	12
	Apotheke	200	30	56	50	28	54	6	6
	Getränkemarkt	300	30	56	50	28	45	2	3
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		1.700				774	1322	15	21

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
725	1.236
34	60
30	48
789	1.343

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
375	648
23	43
18	29
417	721

Berechnung des Pkw-Verkehrs über die Park-/Stellplatzzahl

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Kundenverkehr (Abschätzung über vorhandene Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Stellplätze für Kunden		Umschlaggrad werktätlich (Mo-Fr)	
				<u>Umschlaggrad</u> Pkw/Stellplatz	
		Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	110	110	3,0	6,0
	Apotheke				
	Getränkemarkt				
Summe		110	110		

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
660	1.320
660	1.320

Kundenverkehr (Abschätzung über notwendige Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Fläche VKF	Richtwert für Stellplatzbedarf		Anteil für Kunden	notwendige Stellplätze		Umschlaggrad werktätlich (Mo-Fr)	
		in qm	<u>EAR_K</u> qm/Stellplatz		<u>EAR_K</u> in %			<u>Umschlaggrad</u> Pkw/Stellplatz	
			Max	Min		Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)								
	Apotheke								
	Getränkemarkt								
Summe									

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Pkw-Verkehrs über die Park-/Stellplatzzahl

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Beschäftigtenverkehr (Abschätzung über vorhandene Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Stellplätze für Beschäftigte	
		Min	Max
	Markt (Vollsort.)		
	Apotheke		
	Getränkemarkt		
Summe			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Beschäftigtenverkehr (Abschätzung über notwendige Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Fläche VKF	Richtwert für Stellplatzbedarf		Anteil für Beschäft.	notwendige Stellplätze	
			<u>EAR_B</u>		<u>EAR_B</u>		
		in qm	qm/Stellplatz		in %		
			Max	Min		Min	Max
	Markt (Vollsort.)						
	Apotheke						
	Getränkemarkt						
Summe							

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Pkw-Verkehrs über die Parkplatzzahl mit Richtwerten gemäß "Parkplatzlärmstudie" oder anderen Quellen

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Kundenverkehr (Abschätzung über vorhandene/genutzte Parkplätze):

Gebiet	Nutzung	Netto- VKF	Richtwert Pkw-Aufkommen	
		qm	Parkplatzlärmstudie Pkw-Fahrten/100 qm	
			Min	Max
	Markt (Vollsort.)			
	Apotheke			
	Getränkemarkt			
Summe				

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	700	1.176	18	48	7	12	725	1.236
	Apotheke	21	33	7	21	6	6	34	60
	Getränkemarkt	23	37	5	8	2	3	30	48
Summe		744	1.245	30	77	15	21	789	1.343

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Hinweis: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
	Markt (Vollsort.)	0	0	0
	Apotheke	0	0	0
	Getränkemarkt	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	700	1.176	18	48	7	12	725	1.236
	Apotheke	21	33	7	21	6	6	34	60
	Getränkemarkt	23	37	5	8	2	3	30	48
Summe		744	1.246	30	77	15	21	789	1.344

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	350	588	9	24	4	6	363	618
	Apotheke	11	17	4	11	3	3	18	31
	Getränkemarkt	12	19	3	4	1	2	16	25
Summe		373	624	16	39	8	11	397	674

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		499	28	10	536

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	Markt (Vollsort.)	350	588	9	24	8	12	367	624
	Apotheke	11	17	4	11	6	6	21	34
	Getränkemarkt	12	19	3	4	2	4	17	27
Summe		373	624	16	39	16	22	405	685

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		499	28	20	545

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz
--------------------	---

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u>	<u>Beschäftigten-V.</u>	<u>Güter-Verkehr</u>	<u>Kunden-Verkehr</u>	<u>Beschäftigten-V.</u>	<u>Güter-Verkehr</u>	<u>Kunden-Verkehr</u>	<u>Beschäftigten-V.</u>	<u>Güter-Verkehr</u>	<u>Kunden-Verkehr</u>	<u>Beschäftigten-V.</u>	<u>Güter-Verkehr</u>		
	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>	<u>Bezugswert</u>		
	499	28	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05		0	0,00	0	0,85	0		0		0		0	0	04-05
05-06		0	0,30	0	2,56	0		0		0		0	0	05-06
06-07	0,42	2	1,60	0	7,69	1		0		0		0	3	06-07
07-08	3,50	17	3,40	1	4,27	0		0		0		0	19	07-08
08-09	5,08	25	5,30	1	6,84	1		0		0		0	28	08-09
09-10	6,68	33	7,10	2	10,26	1		0		0		0	36	09-10
10-11	7,87	39	8,50	2	9,40	1		0		0		0	43	10-11
11-12	8,91	44	6,90	2	8,55	1		0		0		0	47	11-12
12-13	8,86	44	7,70	2	11,97	1		0		0		0	48	12-13
13-14	6,51	32	7,10	2	11,11	1		0		0		0	36	13-14
14-15	6,62	33	8,10	2	5,13	1		0		0		0	36	14-15
15-16	7,19	36	9,80	3	4,27	0		0		0		0	39	15-16
16-17	10,05	50	8,40	2	5,98	1		0		0		0	53	16-17
17-18	10,60	53	5,40	2	5,13	1		0		0		0	55	17-18
18-19	9,76	49	5,90	2	0,85	0		0		0		0	50	18-19
19-20	6,86	34	3,80	1	1,71	0		0		0		0	35	19-20
20-21	1,10	5	2,30	1	2,56	0		0		0		0	6	20-21
21-22		0	4,30	1	0,85	0		0		0		0	1	21-22
22-23		0	3,40	1	0,00	0		0		0		0	1	22-23
23-24		0	0,80	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	499	100,10	28	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	537	Summe
Komment.														

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz
--------------------	--

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	499		28		10		0		0		0		537	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04		0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05		0	1,90	1	0,85	0		0		0		0	1	04-05
05-06		0	7,70	2	2,56	0		0		0		0	2	05-06
06-07	0,62	3	11,30	3	7,69	1		0		0		0	7	06-07
07-08	4,27	21	11,00	3	4,27	0		0		0		0	25	07-08
08-09	6,32	32	9,70	3	6,84	1		0		0		0	35	08-09
09-10	7,59	38	7,70	2	10,26	1		0		0		0	41	09-10
10-11	9,13	46	7,00	2	9,40	1		0		0		0	48	10-11
11-12	7,67	38	6,50	2	8,55	1		0		0		0	41	11-12
12-13	8,38	42	4,80	1	11,97	1		0		0		0	44	12-13
13-14	5,97	30	5,50	2	11,11	1		0		0		0	32	13-14
14-15	6,92	35	5,30	1	5,13	1		0		0		0	37	14-15
15-16	8,78	44	4,20	1	4,27	0		0		0		0	45	15-16
16-17	9,22	46	4,70	1	5,98	1		0		0		0	48	16-17
17-18	10,37	52	4,60	1	5,13	1		0		0		0	54	17-18
18-19	9,07	45	3,60	1	0,85	0		0		0		0	46	18-19
19-20	5,37	27	2,20	1	1,71	0		0		0		0	28	19-20
20-21	0,31	2	1,90	1	2,56	0		0		0		0	2	20-21
21-22		0	0,20	0	0,85	0		0		0		0	0	21-22
22-23		0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	22-23
23-24		0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	499	100,00	28	100,00	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	537	Summe
Komment.														

Maximum

Anhang 4.2.-1: Planungsdaten Nutzung Gewerbefläche

Ossenbrüggen Feinwerktechnik GmbH & Co.KG Wedeler Ch. 56d 25436 Moorrege

EMV Grundstücks GmbH & Co KG
Ramskamp 71-75
25337 Elmshorn



Moorrege, 22.05.2012

Sehr geehrter Herr Mahler,

Bezug nehmend auf unser Gespräch vom 15.05.2012 möchte ich Ihnen wie besprochen unsere Pläne für die Nutzung des Grundstückes an der Wedeler Chaussee vorstellen.

Aufgrund der anhaltend guten Wirtschaftlichen Lage unseres Unternehmens und der eingeschränkten Expansionsmöglichkeiten am derzeitigen Standort benötigen wir einen zusätzlichen Standort um unsere bisherigen und zukünftigen Geschäftsfelder zu gestalten.

Für unseren zukünftigen Standort planen wir den Ausbau unserer Montagetätigkeiten sowie der bisherigen Teilefertigung. Zusätzlich Planen wir eine Reinigungsanlage mit angeschlossener Reinraummontage. Derzeit werden diese Prozessschritte bei einem Zulieferer ausgeführt, mit der Integration dieser Prozessschritte könnten wir unsere Abläufe weiter optimieren und unsere Lieferzeiten reduzieren.

Für den Ausbau unserer Geschäftstätigkeit benötigen wir derzeit ca. 1000 m² Produktionsfläche und werden 20 neue Arbeitsplätze schaffen. Für die spätere komplette Ausnutzung des Gesamtgrundstückes planen wir mit einer maximalen Mitarbeiterzahl von ca. 50. Da der Hauptlieferverkehr über unsern bisherigen Standort abgewickelt wird, planen wir für unseren zukünftigen Standort mit ca. 2-3 LKW Lieferungen, sowie mit ca. 10 Kleintransportern pro Tag, bei Endausbau des Standortes planen wir mit 4-6 LKW Lieferungen sowie ca. 20 Kleintransportern.

Sollten noch weitere Fragen offen sein oder Sie weitere Details über unsere Planung benötigen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Jens Ossenbrüggen

Anhang 4.2.-2: Ver_Bau-Abschätzung – Gewerbe

3.2 Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung der Schlüsselgröße (Beschäftigte)

Hinweis: Wenn die Anzahl der Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

Bei nur geringer Beschäftigtenzahl kann der Lkw-Verkehr ggf. direkt aus der Fläche ermittelt werden (Arbeitsblatt "Verkehrsaufkommen")

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche (brutto)	Beschäftigten- dichte	
		in ha	<u>B/ha</u>	
			Min	Max
GE	Gewerbe			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.2.1.1 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche (netto)	Beschäftigten- dichte	
		in ha	<u>B/ha</u>	
			Min	Max
GE	Gewerbe			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.2.1.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Fläche in qm	Fläche/Beschäftigtem	
		z.B. <u>BGF</u>	<u>BGF/Beschäftigtem</u>	
			Max	Min
GE	Gewerbe			
Summe				

Beschäftigte	
Min	Max

3.2.1.3 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Gr.stücks- fläche	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem	
		in qm	<u>GFZ</u>		<u>BGF/Beschäftigtem</u>	
					Max	Min
GE	Gewerbe					
Summe						

Beschäftigte	
Min	Max

Variable Abschätzung der Beschäftigtenanzahl mit Hilfe zusätzlicher Eingabegrößen

Gebiet	Nutzung							
			Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe							
Summe								

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Abschätzung über zusätzliche Größen	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe										
Summe											

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
50	50
50	50

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Beschäftigtenverkehr:

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Gewerbe	50	50	85	2,5	3,5	106	149	70	90	1,1
Summe		50	50				106	149			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
68	122
68	122

Kundenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Gewerbe	50	50	0,1	0,1	3	5	100	100	1,0
Summe		50	50			3	5			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
3	5
3	5

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Hinweis: Bei unbekannter/geringer Beschäftigtenzahl sind die Lkw-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte zu ermitteln (s. Ende des Arbeitsblatts)

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw- Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
				<u>Lkw-F/B/d</u>		<u>in %</u>		
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
GE	Gewerbe	50	50	0,96	1,04	100	48	52
						100		
						100		
						100		
						100		
Summe		50	50				48	52

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
119	179
119	179

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung		Anteil Konkurrenz- effekt	Anteil Verbund- effekt	Anteil Mitnahme- effekt	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
			<u>in %</u>	<u>in %</u>	<u>in %</u>				
						Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe		0	0	0	71	127	48	52
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe						71	127	48	52

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
119	179
119	179

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
119	179
119	179

Berechnung des Pkw-Verkehrs über die Park-/Stellplatzzahl

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Kundenverkehr (Abschätzung über vorhandene Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Stellplätze für Kunden		Umschlaggrad werktäglich (Mo-Fr)	
		Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe				
Summe					

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Kundenverkehr (Abschätzung über notwendige Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Fläche Plätze	Richtwert für Stellplatzbedarf		Anteil für Kunden	notwendige Stellplätze		Umschlaggrad werktäglich (Mo-Fr)	
		EAR_K qm/Plätze	EAR_K Plätze/qm je Stellplatz		EAR_K in %			Parkplatzlärmstudie Pkw/Stellplatz	
			Max	Min		Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe								
Summe									

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Pkw-Verkehrs über die Park-/Stellplatzzahl

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Beschäftigtenverkehr (Abschätzung über vorhandene Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Stellplätze für Beschäftigte	
		Min	Max
GE	Gewerbe		
Summe			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Beschäftigtenverkehr (Abschätzung über notwendige Stellplätze):

Gebiet	Nutzung	Fläche Plätze	Richtwert für Stellplatzbedarf		Anteil für Kunden	notwendige Stellplätze	
			EAR B		EAR B		
		qm/Plätze	Plätze/qm je Stellplatz		in %		
			Max	Min		Min	Max
GE	Gewerbe						
Summe							

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Pkw-Verkehrs von Hotels/Gaststätten mit Richtwerten gemäß "Parkplatzlärmstudie"

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Teil einer Plausibilitätsprüfung Anwendung finden!

Kundenverkehr (Abschätzung über die Bettenzahl oder Netto-Gastraumfläche):

Gebiet	Nutzung	Bezugs- größe	Richtwert Pkw-Aufkommen	
		qm Bettenzahl	Parkplatzlärmstudie Pkw-Fahrten/B.größe	
			Min	Max
GE	Gewerbe			
Summe				

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Kfz-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte gemäß FGSV-Hinweisen 2006

Hinweis: Dieses Vorgehen sollte nur zu Beginn der Planung in Planungsstadien ohne genauere Kenntnis von Struktur und Branchenmix Anwendung finden.

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Kfz-Fahrten- häufigkeit	
		in ha	Kfz-Fahrten/ha	
			Min	Max
GE	Gewerbe			
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Berechnung des Lkw-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte

Gebiet	Nutzung	Fläche ha	Lkw-Fahrten je ha		Lkw- Anteil
			<u>Lkw-F/ha</u>		<u>in %</u>
			Min	Max	
GE	Gewerbe				100
					100
					100
					100
					100
Summe					

Lkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe	68	122	3	5	48	52	119	179
Summe		68	122	3	5	48	52	119	179

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung		
		Beschäftigten-Verkehr	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %	Anteil Binnen-V. in %
GE	Gewerbe	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe	68	122	3	5	48	52	119	179
Summe		68	122	3	5	48	52	119	179

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe	34	61	2	3	24	26	60	90
Summe		34	61	2	3	24	26	60	90

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		48	3	25	75

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE	Gewerbe	34	61	2	3	48	52	84	116
Summe		34	61	2	3	48	52	84	116

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		48	3	50	100

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	---

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>				
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>				
	48		3		25				0		0				76
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			Kfz
00-01	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	1,40	1	0,00	0	1,00	0		0		0		0	1	05-06	
06-07	3,20	2	0,00	0	1,75	0		0		0		0	2	06-07	
07-08	2,90	1	0,00	0	4,75	1		0		0		0	3	07-08	
08-09	5,00	2	6,25	0	6,50	2		0		0		0	4	08-09	
09-10	3,60	2	14,58	0	8,25	2		0		0		0	4	09-10	
10-11	2,30	1	11,46	0	9,00	2		0		0		0	4	10-11	
11-12	2,00	1	10,42	0	10,25	3		0		0		0	4	11-12	
12-13	3,60	2	10,42	0	8,75	2		0		0		0	4	12-13	
13-14	5,70	3	10,42	0	7,75	2		0		0		0	5	13-14	
14-15	7,50	4	12,50	0	5,60	1		0		0		0	5	14-15	
15-16	16,80	8	13,54	0	7,00	2		0		0		0	10	15-16	
16-17	21,80	10	9,38	0	8,75	2		0		0		0	13	16-17	
17-18	5,70	3	1,04	0	7,00	2		0		0		0	5	17-18	
18-19	5,70	3	0,00	0	5,25	1		0		0		0	4	18-19	
19-20	3,60	2	0,00	0	3,75	1		0		0		0	3	19-20	
20-21	3,40	2	0,00	0	1,75	0		0		0		0	2	20-21	
21-22	2,70	1	0,00	0	1,00	0		0		0		0	2	21-22	
22-23	2,30	1	0,00	0	1,25	0		0		0		0	1	22-23	
23-24	0,70	0	0,00	0	0,65	0		0		0		0	0	23-24	
Summe	100,10	48	100,00	3	100,00	25	0,00	0	0,00	0	0,00	0	76	Summe	
Komment.														13 Maximum	

Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert			Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz											
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt- Verkehr	Stunde
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	48		3		25		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,50	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03
03-04	0,20	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04
04-05	3,40	2	0,00	0	0,25	0		0		0		0	2	04-05
05-06	8,40	4	0,00	0	1,50	0		0		0		0	4	05-06
06-07	21,40	10	0,00	0	3,00	1		0		0		0	11	06-07
07-08	25,50	12	2,08	0	8,00	2		0		0		0	14	07-08
08-09	8,60	4	17,71	1	10,40	3		0		0		0	7	08-09
09-10	1,80	1	13,54	0	8,75	2		0		0		0	3	09-10
10-11	1,80	1	12,50	0	10,25	3		0		0		0	4	10-11
11-12	2,50	1	9,38	0	9,90	2		0		0		0	4	11-12
12-13	4,30	2	7,29	0	7,00	2		0		0		0	4	12-13
13-14	4,10	2	11,46	0	6,50	2		0		0		0	4	13-14
14-15	3,40	2	13,54	0	6,00	2		0		0		0	4	14-15
15-16	0,70	0	5,21	0	7,75	2		0		0		0	2	15-16
16-17	1,40	1	7,29	0	6,75	2		0		0		0	3	16-17
17-18	3,20	2	0,00	0	5,00	1		0		0		0	3	17-18
18-19	3,20	2	0,00	0	3,75	1		0		0		0	2	18-19
19-20	1,60	1	0,00	0	3,25	1		0		0		0	2	19-20
20-21	2,00	1	0,00	0	1,45	0		0		0		0	1	20-21
21-22	0,90	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	0	21-22
22-23	0,90	0	0,00	0	0,25	0		0		0		0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	23-24
Summe	100,00	48	100,00	3	100,00	25	0,00	0	0,00	0	0,00	0	76	Summe
Komment.													14 Maximum	

Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw
--------------------	--

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)												Kommen- tar	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>				<u>Kunden-V.</u>				<u>Pkw-Verkehr insgesamt</u>					
	<u>Bezugswert</u>				<u>Bezugswert</u>				<u>Bezugswert</u>					
	48				3				51					
	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h		
00-01	0	0	0		0	0	0		0	0	0			00-01
01-02	0	0	0		0	0	0		0	0	0			01-02
02-03	0	0	0		0	0	0		0	0	0			02-03
03-04	0	0	0		0	0	0		0	0	0			03-04
04-05	2	0	2		0	0	0		2	0	2			04-05
05-06	4	1	5		0	0	0		4	1	5			05-06
06-07	10	2	14		0	0	0		10	2	14			06-07
07-08	12	1	25		0	0	0		12	1	25			07-08
08-09	4	2	27	Maximum	1	0	0	Maximum	5	3	27	Maximum		08-09
09-10	1	2	26		0	0	0		1	2	26			09-10
10-11	1	1	26		0	0	0	Maximum	1	1	26			10-11
11-12	1	1	26		0	0	0		1	1	26			11-12
12-13	2	2	26		0	0	0		2	2	26			12-13
13-14	2	3	25		0	0	0		2	3	26			13-14
14-15	2	4	23		0	0	0		2	4	24			14-15
15-16	0	8	16		0	0	0		0	8	16			15-16
16-17	1	10	6		0	0	0		1	11	6			16-17
17-18	2	3	5		0	0	0		2	3	5			17-18
18-19	2	3	4		0	0	0		2	3	4			18-19
19-20	1	2	3		0	0	0		1	2	3			19-20
20-21	1	2	2		0	0	0		1	2	2			20-21
21-22	0	1	1		0	0	0		0	1	1			21-22
22-23	0	1	0		0	0	0		0	1	0			22-23
23-24	0	0	0		0	0	0		0	0	0			23-24
Maximum			27				0				27			Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr [Pkw]

<u>Bezugswert:</u>	Mittelwerte des täglichen Quell-/Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Pkw
--------------------	--

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)												Kommen- tar	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>				<u>Kunden-V.</u>				<u>Pkw-Verkehr insgesamt</u>					
	<u>Bezugswert</u>				<u>Bezugswert</u>									
	0				0				0					
	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h	ZV	QV	<u>Belegung</u>	max. h		
00-01	0	0	0		0	0	0		0	0	0			00-01
01-02	0	0	0		0	0	0		0	0	0			01-02
02-03	0	0	0		0	0	0		0	0	0			02-03
03-04	0	0	0		0	0	0		0	0	0			03-04
04-05	0	0	0		0	0	0		0	0	0			04-05
05-06	0	0	0		0	0	0		0	0	0			05-06
06-07	0	0	0		0	0	0		0	0	0			06-07
07-08	0	0	0		0	0	0		0	0	0			07-08
08-09	0	0	0		0	0	0		0	0	0			08-09
09-10	0	0	0		0	0	0		0	0	0			09-10
10-11	0	0	0		0	0	0		0	0	0			10-11
11-12	0	0	0		0	0	0		0	0	0			11-12
12-13	0	0	0		0	0	0		0	0	0			12-13
13-14	0	0	0		0	0	0		0	0	0			13-14
14-15	0	0	0		0	0	0		0	0	0			14-15
15-16	0	0	0		0	0	0		0	0	0			15-16
16-17	0	0	0		0	0	0		0	0	0			16-17
17-18	0	0	0		0	0	0		0	0	0			17-18
18-19	0	0	0		0	0	0		0	0	0			18-19
19-20	0	0	0		0	0	0		0	0	0			19-20
20-21	0	0	0		0	0	0		0	0	0			20-21
21-22	0	0	0		0	0	0		0	0	0			21-22
22-23	0	0	0		0	0	0		0	0	0			22-23
23-24	0	0	0		0	0	0		0	0	0			23-24
Maximum			0				0				0			Maximum

Anhang 4.3.-1:

Ver_Bau-Abschätzung – Wohnen

3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
				<u>EW/WE</u>	
		Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	53	53	3,5	3,5
Summe		53	53		

Einwohner	
Min	Max
186	186
186	186

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	BGF NFL	BGF/Einwohner NFL/Einwohner	
		<u>in qm</u>	<u>Fläche/EW</u>	
			Max	Min
W	Wohnen			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	<u>GFZ</u>	in qm	<u>BGF/EW</u>	
					Max	Min
W	Wohnen					
Summe						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Hinweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		<u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen					186	186	186	186					186	186
Summe						186	186	186	186					186	186

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				<u>Wege/EW/d</u>							<u>in %</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	<u>in %</u>	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	186	186	3,3	3,8	614	707	20	491	565	50	60
								0				
								0				
								0				
								0				
Summe		186	186			614	707		491	565		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,2	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
205	283
205	283

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					<u>in %</u>	
		<u>in %</u>	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	10	61	71	60	80
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			61	71		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,8	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
21	32
21	32

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten/ Werktag	
				0,05 <u>Lkw-F/EW/d</u>				<u>Lkw-F/B/d</u>			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	186	186	9	9						
Summe		186	186	9	9						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
235	324
235	324

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Gesamtverkehr

Tagesbelastungen im Gesamtverkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Wege/Fahrten		Besucher-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Beschäftigten-V. Wege/Fahrten		Kunden-Verkehr Wege/Fahrten		Güter-Verkehr Wege/Fahrten		Wege/Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	491	565	61	71	9	9							561	645
Summe		491	565	61	71	9	9							561	645

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	205	283	21	32	9	9							235	324
Summe		205	283	21	32	9	9							235	324

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
W	Wohnen	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	205	283	21	32	9	9							235	324
Summe		205	283	21	32	9	9							235	324

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	103	142	11	16	5	5							119	163
Summe		103	142	11	16	5	5							119	163

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		123	14	5	0	0	0	141

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
W	Wohnen	103	142	11	16	10	10							124	168
Summe		103	142	11	16	10	10							124	168

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		123	14	10	0	0	0	146

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	---

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	<u>Einwohner-Verkehr</u>		<u>Besucher-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>				
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>				
	123		14		5		0		0		0				142
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			Kfz
00-01	0,00	0	1,20	0	0,00	0		0		0		0	0	00-01	
01-02	0,10	0	0,50	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,10	0	0,10	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,10	0	0,30	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,70	1	0,00	0	0,00	0		0		0		0	1	04-05	
05-06	3,20	4	0,00	0	1,00	0		0		0		0	4	05-06	
06-07	9,00	11	0,30	0	1,75	0		0		0		0	11	06-07	
07-08	15,10	19	0,90	0	4,75	0		0		0		0	19	07-08	
08-09	9,70	12	0,80	0	6,50	0		0		0		0	12	08-09	
09-10	7,90	10	2,50	0	8,25	0		0		0		0	10	09-10	
10-11	6,30	8	3,60	1	9,00	0		0		0		0	9	10-11	
11-12	4,60	6	4,60	1	10,25	1		0		0		0	7	11-12	
12-13	3,90	5	4,70	1	8,75	0		0		0		0	6	12-13	
13-14	4,90	6	4,30	1	7,75	0		0		0		0	7	13-14	
14-15	5,80	7	5,00	1	5,60	0		0		0		0	8	14-15	
15-16	5,40	7	5,30	1	7,00	0		0		0		0	8	15-16	
16-17	5,40	7	7,80	1	8,75	0		0		0		0	8	16-17	
17-18	5,50	7	9,30	1	7,00	0		0		0		0	8	17-18	
18-19	4,70	6	10,20	1	5,25	0		0		0		0	7	18-19	
19-20	4,20	5	8,20	1	3,75	0		0		0		0	7	19-20	
20-21	1,80	2	7,60	1	1,75	0		0		0		0	3	20-21	
21-22	0,80	1	9,60	1	1,00	0		0		0		0	2	21-22	
22-23	0,30	0	9,00	1	1,25	0		0		0		0	2	22-23	
23-24	0,10	0	4,10	1	0,65	0		0		0		0	1	23-24	
Summe	99,60	123	99,90	14	100,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	141	Summe	
Komment.													19	Maximum	

Maximum

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert		Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz													
Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert				
	123		14		5		0		0		0				142
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,50	1	0,20	0	0,00	0		0		0		0	1	00-01	
01-02	0,30	0	0,20	0	0,00	0		0		0		0	0	01-02	
02-03	0,10	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	02-03	
03-04	0,10	0	0,00	0	0,00	0		0		0		0	0	03-04	
04-05	0,10	0	0,10	0	0,25	0		0		0		0	0	04-05	
05-06	0,20	0	0,10	0	1,50	0		0		0		0	0	05-06	
06-07	0,70	1	0,50	0	3,00	0		0		0		0	1	06-07	
07-08	1,20	1	0,90	0	8,00	0		0		0		0	2	07-08	
08-09	2,10	3	4,30	1	10,40	1		0		0		0	4	08-09	
09-10	3,30	4	6,70	1	8,75	0		0		0		0	5	09-10	
10-11	5,00	6	4,90	1	10,25	1		0		0		0	7	10-11	
11-12	6,70	8	4,50	1	9,90	0		0		0		0	9	11-12	
12-13	8,30	10	5,10	1	7,00	0		0		0		0	11	12-13	
13-14	6,10	8	4,90	1	6,50	0		0		0		0	9	13-14	
14-15	6,00	7	7,60	1	6,00	0		0		0		0	9	14-15	
15-16	7,80	10	7,30	1	7,75	0		0		0		0	11	15-16	
16-17	12,60	15	8,20	1	6,75	0		0		0		0	17	16-17	
17-18	11,50	14	10,20	1	5,00	0		0		0		0	16	17-18	
18-19	9,50	12	11,70	2	3,75	0		0		0		0	14	18-19	
19-20	5,70	7	12,90	2	3,25	0		0		0		0	9	19-20	
20-21	4,10	5	5,10	1	1,45	0		0		0		0	6	20-21	
21-22	3,40	4	2,60	0	0,25	0		0		0		0	5	21-22	
22-23	3,20	4	1,70	0	0,25	0		0		0		0	4	22-23	
23-24	1,60	2	0,30	0	0,00	0		0		0		0	2	23-24	
Summe	100,10	123	100,00	14	100,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	142	Summe	
Komment.													17 Maximum		

Maximum

Anhang 5.2.-1: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall

Datei : ZUFAHRT_FRUEH.krs
 Projekt : B-Plan Nr. 27 Moorrege
 Knoten : Wedeler Chaussee / Planstraße
 Stunde : Vormittagsspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	775				1800	1800				A
3	20									
4	12	6,6	3,8	1653	106		38,2	0	1	D
6	8	6,5	3,7	770	360		10,2	0	0	B
7	18	5,5	2,6	780	557		6,6	0	0	A
8	883				1800					A

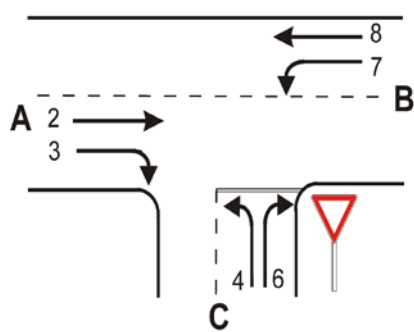
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Strassennamen : Hauptstrasse : Wedeler Chaussee - Süd
Wedeler Chaussee - Nord
Nebenstrasse : Planstraße

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

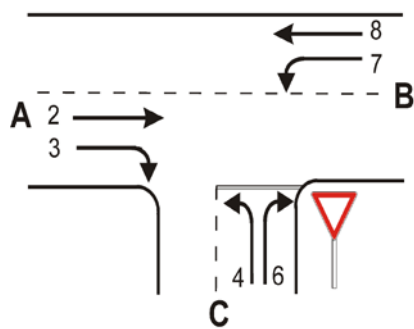
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen	Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	
A	2	1	nein
	3	0	
C	4	1	nein
	6	0	
B	7	1	nein
	8	1	

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	730	30	0	0	0	760	
	3	20	0	0	0	0	20	
C	4	12	0	0	0	0	12	12
	6	8	0	0	0	0	8	8
B	7	18	0	0	0	0	18	18
	8	830	35	0	0	0	865	883

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee - S / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	883	1800	0,49

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	18	780	557
6	8	770	360
4	12	1653	109

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

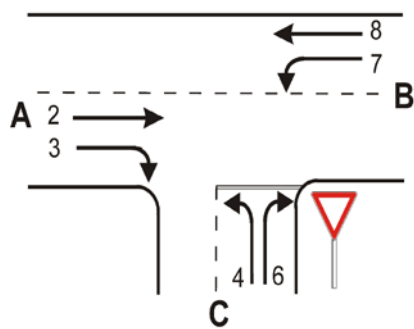
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	557	0,032	0	0,967
6	360	0,022		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	106	0,113

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee - S / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

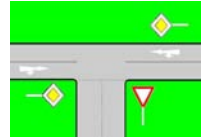
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				kein Mischstrom
	8				
C	4				
	6				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	539	6,5	<< 45	A
6	352	10,1	<< 45	B
4	94	38,2	< 45	D
7 + 8				
4 + 6				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

Datei : ZUFAHRT_SPAET.krs
 Projekt : B-Plan Nr. 27 Moorrege
 Knoten : Wedeler Chaussee / Planstraße
 Stunde : Nachmittagsspitze



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	877				1800	1800				A
3	30									
4	37	6,6	3,8	1648	105		52,1	2	2	E
6	29	6,5	3,7	874	315		12,5	0	0	B
7	21	5,5	2,6	889	491		7,6	0	0	A
8	768				1800					A

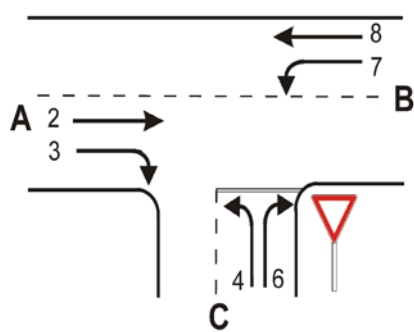
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Strassennamen : Hauptstrasse : Wedeler Chaussee - Süd
Wedeler Chaussee - Nord
Nebenstrasse : Planstraße

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

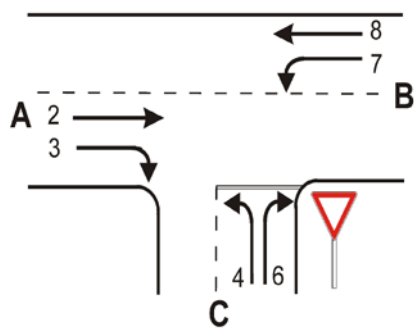
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen	Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	
A	2	1	
	3	0	nein
C	4	1	
	6	0	nein
B	7	1	
	8	1	

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw, i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz, i}$ [Lz/h]	$q_{Kr, i}$ [Kr/h]	$q_{Rad, i}$ [Rad/h]	$q_{Fz, i}$ [Fz/h]	$q_{PE, i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	824	35	0	0	0	859	
	3	30	0	0	0	0	30	
C	4	37	0	0	0	0	37	37
	6	29	0	0	0	0	29	29
B	7	21	0	0	0	0	21	21
	8	723	30	0	0	0	753	768

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee - S / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	768	1800	0,426

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	21	889	491
6	29	874	315
4	37	1648	110

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

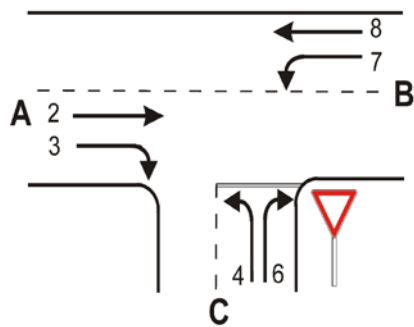
Verkehrs- strom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	491	0,042	0	0,957
6	315	0,092		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrs- strom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	105	0,35

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Wedeler Chaussee - S / C Planstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Lage: ☒ innerorts
 außerorts ☐ außerh. von Ballungsr. ☐ innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7				kein Mischstrom
	8				
C	4				
	6				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	470	7,5	<< 45	A
6	286	12,5	<< 45	B
4	68	52	> 45	E
7 + 8				
4 + 6				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				E

Anhang 6.-1: Knotenpunktform

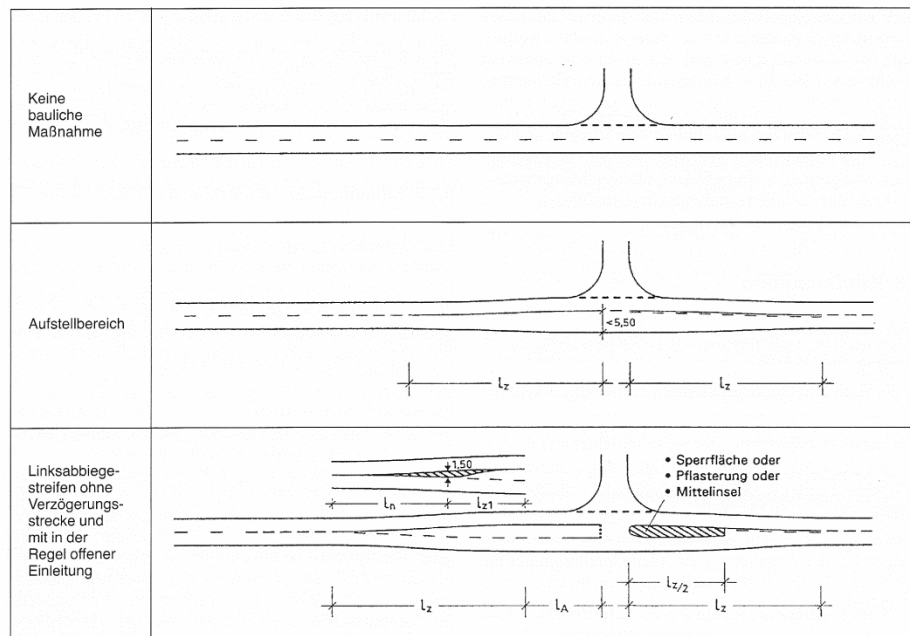


Bild 103: Formen der Führung von Linksabbiegern an Hauptverkehrsstraßen

Tabelle 44: 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							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme Aufstellbereich Linksabbiegestreifen