

# Gemeinde Halstenbek Bebauungsplan 62

## Verkehrsuntersuchung

Hamburg,  
im Mai 2009



## Gemeinde Halstenbek – Bebauungsplan 62 Verkehrsuntersuchung

Auftraggeber: AlsterCity Verwaltungsgesellschaft mbH  
A.M.G. Immobilienmakler Gesellschaft mbH  
Grundstücksgesellschaft Halstenbek-Immels GbR I  
Grundstücksgesellschaft Halstenbek-Immels GbR II  
Osterbekstraße 90b  
22083 Hamburg  
Tel: 040 / 278 90 - 0

Auftragnehmer: **ARGUS**  
Stadt- und Verkehrsplanung  
Schaartor 1  
20459 Hamburg  
fon: 040 / 309 709-0  
fax: 040 / 309 709-14  
info@argus-hh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Rolf Sachau Ltg.  
Dipl.-Ing. Tim Klein  
Dipl.-Ing. Rüdiger Martens  
Dipl.-Ing. Katja Schmidt  
Dipl.-Ing. Christian Wiesner

Stand:  
27.05.09



## INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Zielsetzung	3
2	Vorhandene Verkehrsbelastung	3
3	Geplante Situation	4
3.1	B-Pläne 62 und 66	4
3.2	Verkehrsführungsvarianten	6
4	Verkehrsprognose	6
4.1	Grundbelastung	6
4.2	Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs	6
4.3	Verteilung des zusätzlichen Verkehrs	7
4.4	Umlegungsberechnung	8
5	Kapazitätsnachweise Relevanter Knotenpunkte	8
5.1	Allgemeines	8
5.2	Beurteilung	10
5.2.1	K1 – Gärtnerstraße/ Immelsweg	10
5.2.2	K2 – Gewerbering/ Seemoorweg	11
5.2.3	K3 – Gärtnerstraße/ Seemoorweg/ BAB-Anschluss	11
5.2.4	K4 – Gewerbering/ Lübzer Straße	13
5.2.5	K5 – Gärtnerstraße/ Lübzer Straße	14
5.2.6	K6 – Kellerstraße/ BAB-Anschluss	15
5.2.7	K7 – Eidelstedter Weg/ Lübzer Straße	16
5.2.8	K8 – Altonaer Straße/ Pinneberger Chaussee/ Schnelsener Weg	16
5.2.9	K9 – Hartkirchener Chaussee/ Friedenstraße	17
5.2.10	K10 – Luruper Weg/ Heideweg	18
5.2.11	K14 – Kellerstraße/ Adlerstraße	18
5.2.12	K15 – Hartkirchener Chaussee/ Hauptstraße	19
5.2.13	K16 – Kellerstraße/ Hermann-Löns-Weg	19
5.2.14	K17 – Kellerstraße/ Pinneberger Straße	20
6	Sonstiges	21
6.1	Beurteilung Eidelstedter Weg	21
7	Fazit	21



## 1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Die Gemeinde Halstenbek verfolgt die erneute Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 62, der südlich der Gärtnerstraße und westlich des Seemoorweges in Halstenbek liegt. Die Planung von großflächigem Einzelhandel, Büroflächen usw. entsprechen nicht den bisher vorgesehenen Zielen der Raumordnung.

In diesem Zusammenhang wurde durch das Büro MASUCH + OLBRISCH im Jahr 2005 bereits eine Verkehrsuntersuchung vorgenommen, die vorgesehene Ergänzungen des Straßennetzes, Änderungen der Verkehrsführungen und die Entwicklung des nahe gelegenen Bebauungsplanes Nr. 66 berücksichtigt.

Zwischenzeitlich wurden nach Beschluss der Gemeinde Halstenbek an definierten Knotenpunkten aktuelle Verkehrsmengendaten erhoben. Dieser Verkehrsuntersuchung liegen die aktuellen Verkehrsmengendaten zugrunde.

Des Weiteren werden in dieser Untersuchung verkehrliche Auswirkungen aufgrund unterschiedlicher Verkehrsführungsvarianten im umliegenden Straßennetz untersucht sowie Betrachtungen an weiteren bisher nicht untersuchten Straßennetzteilen durchgeführt. Es erfolgt die Prüfung, ob eine leistungsgerechte Abwicklung unter den Bestands- und Prognoseverkehren möglich ist. Ggf. werden Lösungen zur Gewährleistung der Abwickelbarkeit aufgezeigt, die keine unverträglichen Mehrbelastungen des Ortskerns von Halstenbek bzw. den angrenzenden Gemeinden entstehen lassen.

## 2 VORHANDENE VERKEHRSBELASTUNG

Um ein einheitliches Bild der vorhandenen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurden am 30. bzw. 31.10.2007 in den Zeiten zwischen 6:00 und 10:00 Uhr sowie 15:00 und 20:00 Uhr durch ARGUS die folgenden signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkte erhoben:

- K1 Gärtnerstraße/ Immelsweg (unsignal.)
- K2 Gewerbering/ Seemoorweg (unsignal.)
- K3 Gärtnerstraße/ Seemoorweg/ BAB-Anschluss (signal.)
- K4 Planstraße/ Lübzer Straße (unsignal.)
- K5 Gärtnerstraße/ Lübzer Straße (signal.)



- K6 Kellerstraße/ BAB-Anschluss (signal.)
- K7 Eidelstedter Weg/ Lübzer Straße (signal.)
- K8 Altonaer Straße/ Pinneberger Chaussee/ Schnelsener Weg (signal.)
- K9 Hartkirchener Chaussee/ Friedenstraße (signal.)
- K10 Luruper Weg/ Heideweg (unsignal.)
- K14 Kellerstraße/ Adlerstraße (signal.)
- K15 Hartkirchener Chaussee/ Hauptstraße (unsignal.)
- K16 Kellerstraße/ Hermann-Löns-Weg (unsignal.)
- K17 Kellerstraße/ Pinneberger Straße (signal.)

(Die Knotennummern wurden von ARGUS frei gewählt und haben keinen Bezug zu möglichen Knotennummern der Gemeinde Halstenbek.) **Anhang I** zeigt die Lage der Knotenpunkte, an denen die Erhebungen durchgeführt wurden.

Zum Zeitpunkt der Erhebung waren die Deckenarbeiten an der A23 bis zum Autobahndreieck Nordwest bereits länger als eine Woche abgeschlossen, so dass davon auszugehen war, dass keine Verlagerungen der Autobahnverkehre aufgrund von Baustellen im Bereich Halstenbek erfolgt sind.

Die Erhebungsdaten wurden anhand der normierten Standardganglinien der Bundesanstalt für Straßenwesen BAST auf den Tagesverkehr hochgerechnet. Die Ergebnisse der Erhebung sowie der Hochrechnung sind in **Anhang II** zu finden. **Anhang III** zeigt die Knotenstrombelastungen der Bestandsverkehre für den Tagesverkehr und die maßgebende abendliche Spitzenstunde.

### 3 GEPLANTE SITUATION

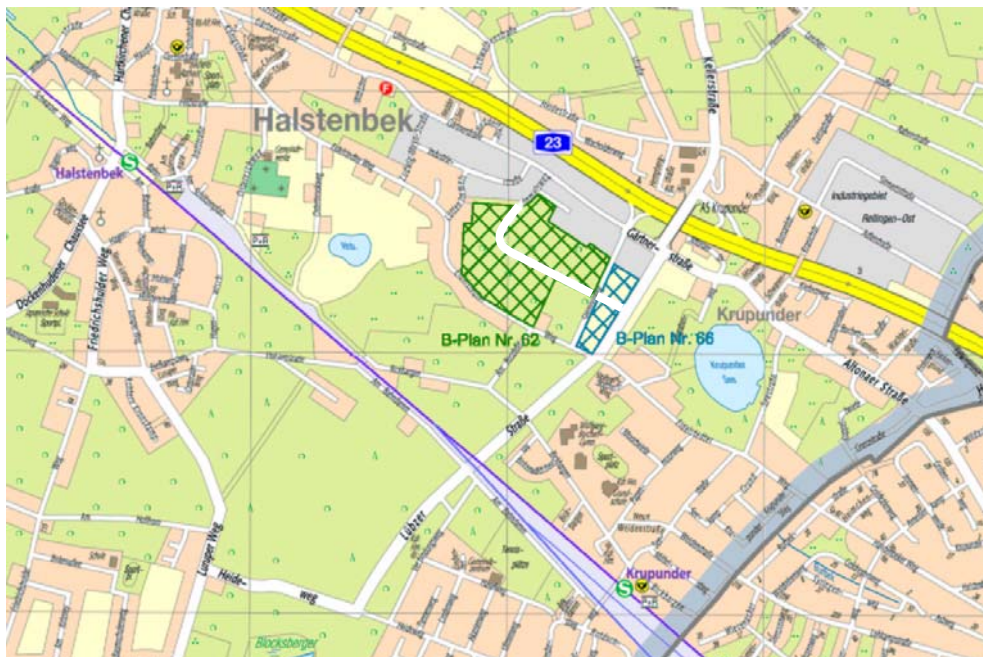
#### 3.1 B-Pläne 62 und 66

In der Gemeinde Halstenbek sollen südwestlich des Autobahnanschlusses Krupunder die B-Pläne 62 und 66 realisiert werden. Die Fläche für den B-Plan 62 befindet sich entlang des z.T. bereits fertig gestellten Gewerberings zwischen Immelsweg und Seemoorweg und wird im Süden durch den Eidelstedter Weg begrenzt.

Die Lage der B-Plangebiete ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Für den B-Plan 62 liegt ein Investorenkonzept vor, dass die folgenden Nutzungen vorsieht:

- rd. 34.000 m<sup>2</sup> BGF für Büroflächen,
- rd. 22.000 m<sup>2</sup> BGF für eine Seniorenresidenz,
- rd. 16.000 m<sup>2</sup> VK für einen Möbelfachmarkt,
- rd. 6.900 m<sup>2</sup> VK für klein- und großflächigen Einzelhandel,
- rd. 500 m<sup>2</sup> BGF für ein Schnellrestaurant sowie weitere
- rd. 82.000 m<sup>2</sup> BGF Gewerbeflächen.



**Abb. 1:** Lage der Flächen der Bebauungspläne 62 und 66; Bildquelle:[3]

Die Erschließung der B-Planfläche 62 erfolgt über den Gewerbering, der in Zukunft bis zum Immelsweg verlängert werden soll. Somit wird eine Verbindung bis zur Gärtnersstraße geschaffen. Für diese Untersuchung wurde die Verlängerung des Gewerberings bereits vorausgesetzt.

Das Investorenkonzept ist dem **Anhang IV** zu entnehmen.

Das B-Plangebiet 66 wird durch die Lübzer Straße im Osten, den Eidelstedter Weg im Süden, den Seemoorweg im Westen sowie im Norden durch die vorhandene Gewerbefläche begrenzt. Das Gebiet wird durch den Gewerbering in zwei Teilflächen unterteilt. Für beide Teilflächen ist eine reine Gewerbenutzung vorgesehen. Aus dem festgelegten Maß der baulichen Nutzung ergibt sich eine gewerblich genutzte Fläche von bis zu rd. 43.000 m<sup>2</sup> BGF.

Die Erschließung erfolgt über den Gewerbering und den Seemoorweg.



### 3.2 Verkehrsführungsvarianten

Drei Varianten der Verkehrsführung wurden zunächst vergleichend gegenübergestellt.

- **Variante I** unterstellt die Aufhebung für den Linksabbieger am Knotenpunkt Gärtnerstraße/ Lübzer Straße in die Kellerstraße. Die Abbiegeverkehre werden dann über den Seemoorweg und die Lübzer Straße und geradeaus in die Kellerstraße geführt.
- In **Variante II** wird die Verkehrsführung in der Gärtnerstraße durch Einführung eines Einrichtungsverkehrs in Richtung Halstenbek gegenüber dem Bestand geändert. Unterschieden wird in zwei Untervarianten. In **IIa** wird der Einrichtungsverkehr zwischen der Lübzer Straße und dem Seemoorweg und in **IIb** zwischen Seemoorweg und Immelsweg eingeführt.
- In **Variante III** bleibt die vorhandene Verkehrsführung bestehen und die Knotenpunkte entsprechend den Leistungserfordernissen aus- bzw. umgebaut.

Zwischenzeitlich wurden die Varianten I und II vom Kreis Pinneberg jedoch abgelehnt, so dass im Weiteren nur noch die Variante III betrachtet wird.

## 4 VERKEHRSPROGNOSE

### 4.1 Grundbelastung

Damit auch die allgemeine Entwicklung von Bevölkerung und Beschäftigten sowie konkrete Planungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes für den Prognosehorizont 2020 Berücksichtigung findet, wurde eine Steigerung der Grundbelastung von 10% angenommen.

Für die Spitzenstunden kann davon ausgegangen werden, dass keine zeitliche Veränderung erfolgt und somit die Spitzenstunden bestehen bleiben.

### 4.2 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs

Die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs aus den B-Plänen 62 und 66 beruht auf den voran genannten Nutzungsangaben und erfolgte auf Grundlage von Angaben aus dem Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (Bosserhoff) [1]



sowie anhand von Eingangsgrößen aus dem FGSV-Arbeitspapier Nr. 49 [5]. Die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs ist in **Anhang V** zu finden.

Für die Bestimmung der Spitzenstunden wurden hierbei die Anteile entsprechend der normierten Tagesganglinien für Ortskerngebiete in Unterzentren im Ballungsrandbereich der Bundesanstalt für Straßenwesen BASt zugrunde gelegt [2].

Demnach ergibt sich aus dem B-Plangebiet 62 ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rd. 12.100 Kfz-Fahrten pro Tag. Davon sind rd. 460 Lkw-Fahrten zu erwarten. Damit liegt der SV-Anteil des zusätzlichen Verkehrs bei ca. 3,9%.

In den Spitzenstunden morgens und abends sind im Zu- und Abfluss jeweils insgesamt rd. 850 zusätzliche Kfz-Fahrten zu erwarten.

Für das B-Plangebiet 66 wurde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rd. 900 Kfz-Fahrten pro Tag prognostiziert. Der SV-Anteil liegt mit ca. 100 Lkw-Fahrten pro Tag bei rd. 11,0%.

Hier ergibt sich eine morgendliche Spitzenbelastung von zusätzlich rd. 70 Fahrten sowie eine abendliche Spitzenbelastung von rd. 60 Fahrten.

Aus beiden B-Plangebieten ergibt sich somit ein ermitteltes zusätzliches Fahrtenaufkommen von rd. 13.000 Kfz-Fahrten pro Tag sowie eine zusätzliche Spitzenstundenbelastung morgens und abends von jeweils rd. 910 Kfz-Fahrten.

Für die weiteren Berechnungen und Nachweise wurde ein Aufschlag auf die ermittelten realistischen zusätzlichen Verkehre von 20% vorgenommen, um ein Ergebnis zu erzielen, dass unbedingt auf der sicheren Seite liegt.

Für das B-Plangebiet 62 ergibt sich damit rechnerisch ein Fahrtenaufkommen von rd. 14.500 Kfz-Fahrten pro Tag und rd. 1.000 Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden. Für das B-Plangebiet 66 ergibt sich ein Fahrtenaufkommen von rd. 1.100 Kfz-Fahrten pro Tag und rd. 80 Fahrten in der morgendlichen und 70 Fahrten in der abendlichen Spitzenstunde.

Aus beiden B-Plangebieten ergibt sich somit ein rechnerisches Fahrtenaufkommen von rd. 15.600 Kfz-Fahrten pro Tag sowie von rd. 1.100 Kfz-Fahrten in den maximalen Stunden

### **4.3 Verteilung des zusätzlichen Verkehrs**

Für die Verteilung der Neuverkehre im umliegenden Straßennetz wird zunächst eine Richtungsverteilung ermittelt. Diese basiert auf der Struktur der Nutzung und des Straßennetzes im Umfeld wie auch auf der in der Bestandssituation beobachte-



ten Verkehrsverteilung. Mit dieser Richtungsverteilung wird dann in einer Umlegungsberechnung ermittelt, welche Gesamtbelastung sich auf den einzelnen Abbiegebeziehungen und Streckenabschnitten ergibt.

Für die Umlegungsberechnung wurde folgende Richtungsverteilung zugrunde gelegt:

Von den zu- und abfließenden Neuverkehren fahren

- 25% über die A23 aus bzw. in Richtung Husum/ Heide an bzw. ab,
- 5% aus bzw. in Richtung Nordwesten an bzw. ab,
- 10% über die Kellerstraße aus bzw. in Richtung Norden an bzw. ab,
- 35% über die A23 aus bzw. in Richtung Hamburg an bzw. ab,
- 15% aus bzw. in Richtung Südosten an bzw. ab und
- 10% über die Lübzer Straße aus bzw. in Richtung Süden an bzw. ab.

Für die Umlegungsberechnung des zusätzlichen Verkehrs wurde eine Befahrbarkeit des Seemoorwegs zwischen Gärtnerstraße und Gewerbering im Zweirichtungsverkehr vorausgesetzt.

#### **4.4 Umlegungsberechnung**

Die resultierende Gesamtbelastung des Prognoseverkehrs für die Variante III im betrachteten Netzausschnitt ist für den Tagesverkehr sowie für die Spitzenstunden in **Anhang VI** dargestellt. Die dort ausgewiesenen Belastungswerte sind auf 10 gerundet.

## **5 KAPAZITÄTSNACHWEISE RELEVANTER KNOTENPUNKTE**

### **5.1 Allgemeines**

Um die verkehrlichen Auswirkungen der Umsetzung der B-Pläne 62 und 66 bewerten zu können, erfolgt eine Beurteilung der Leistungsfähigkeiten der relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet sowohl für die Bestands- als auch für die Prognoseverkehre in der maßgeblichen abendlichen Spitzenstunde. In Absprache mit der Gemeinde Halstenbek werden die Knotenpunkte als relevant betrachtet, an denen im Oktober 2007 auch die aktuellen Verkehrsmengen erhoben wurden (s. Kapitel 2.). Für die Bestandsverkehre erfolgten die Berechnungen auf Grundlage der vorhandenen Signalzeitenpläne, für die Prognoseverkehre wurde für die rele-



vanten Knotenpunkte basierend auf den Belastungsspitzen ein Signalzeitenplan entworfen.

Alle Knotenpunkte wurden in Anlehnung zum Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [4] mit dem HBS-Rechenprogramm der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen geprüft.

Die Nachweisverfahren des HBS stellen eine mathematische Beschreibung des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten dar und haben durchschnittliche Wartezeiten der Fahrzeuge einzelner Abbiegebeziehungen als Ergebnis. Die durchschnittlichen Wartezeiten in einer konkreten Situation sind in Kategorien zusammengefasst, so dass sich als Kurzbeschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs ein Buchstabe A-F ergibt, der eine bestimmte Spanne von durchschnittlichen Wartezeiten auf den einzelnen Fahrstreifen bezeichnet (s. **Abb. 2.**).

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit $w$ [s]	
	Kfz-Verkehr, signalisierte Knoten	Kfz-Verkehr, unsignalisierte Knoten
A	$\leq 20$	$\leq 10$
B	$\leq 35$	$\leq 20$
C	$\leq 50$	$\leq 30$
D	$\leq 70$	$\leq 45$
E	$\leq 100$	$> 45$
F	$> 100$	- (Sättigung $> 1$ )

**Abb. 2:** Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die QSV

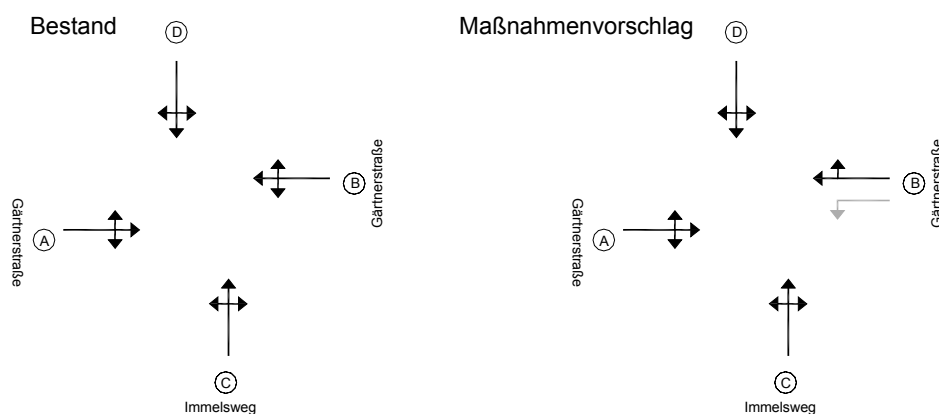
Die Bewertung der durchschnittlichen Wartezeit ist im Grunde den Entscheidungsgremien vorbehalten. Unter verkehrsplanerischen Gesichtspunkten und im Sinne einer effizienten Bemessung können die Qualitätsstufen A-D als zufriedenstellend betrachtet werden. Handlungsbedarf stellt die Stufe F dar.

Für die Beurteilung eines Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage kann auch der Stau in den untergeordneten Verkehrsströmen zu einem entscheidenden Kriterium werden. Dies ist der Fall, wenn der zur Verfügung stehende Aufstellraum in den Abbiegestreifen begrenzt ist. Die Länge der Abbiegestreifen sollte für die 95%-ige Staulänge bemessen werden. Das ist der Stauraum der in 95% der Zeit während eines betrachteten Bemessungsintervalls ausreicht. Das heißt, dass lediglich für die restlichen 5% der Zeit die Aufstellfläche nicht ausreicht.

Für alle Knotenpunkte sind die Eingabewerte und Beurteilungen des Knotenpunktes nach dem HBS-Rechenprogramm im **Anhang VII** dargestellt. Die zugrunde gelegten Spitzenstundenbelastungen sind dem **Anhang II** (Bestand) bzw. dem **Anhang VI** (Prognose) zu entnehmen. Die folgenden Abbildungen zu den einzelnen Knotenpunkten zeigen die entsprechende Fahrstreifenaufteilung.

## 5.2 Beurteilung

### 5.2.1 K1 – Gärtnerstraße/ Immelsweg



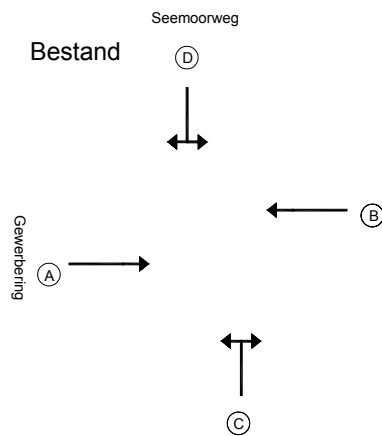
**Abb. 3:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K1

Die Kapazitätsnachweise für den Bestandsverkehr zeigen eine sehr gute Abwickelbarkeit. Alle Ströme erreichen die Qualitätsstufe A. Durch die Zunahme des Prognoseverkehrs verschlechtern sich die mittleren Wartezeiten für die Geradeausströme der Nebenrichtungen und den Linksabbiegestrom im Immelsweg z.T. deutlich. Diese Verschlechterung kann, da es sich bei den betroffenen Strömen um untergeordnete Ströme handelt, die ohnehin nur sehr geringe Verkehrsmengen aufweisen, toleriert werden.

Um die Abwickelbarkeit dieses Knotenpunktes jedoch komfortabler zu gestalten, wird vorgeschlagen, eine separate Abbiegespur in der Gärtnerstraße für die Linksabbieger in Richtung Immelsweg zu schaffen. Diese würde zudem die Abwickelbarkeit der von der Verschlechterung betroffenen Nebenströme positiv beeinflussen.



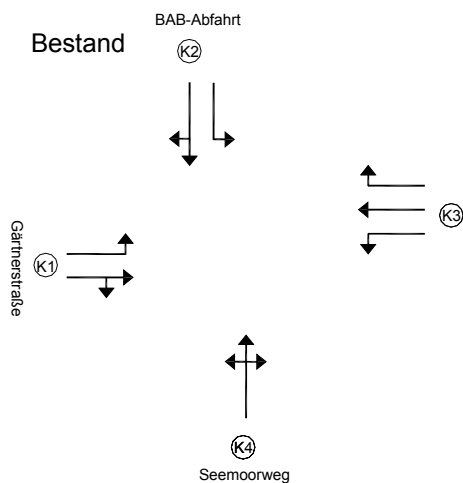
### 5.2.2 K2 – Gewerbering/ Seemoorweg



**Abb. 4:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K2

Die Kapazitätsnachweise für den Bestandsverkehr zeigen eine sehr gute Abwickelbarkeit. Alle Ströme erreichen die Qualitätsstufe A. Durch die zu prognostizierte Verkehrszunahme ist an diesem Knotenpunkt keine spürbare Verschlechterung des Verkehrsablaufs zu erwarten. Es werden keine Maßnahmen erforderlich.

### 5.2.3 K3 – Gärtnerstraße/ Seemoorweg/ BAB-Anschluss



**Abb. 5:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K3

Der Kapazitätsnachweis des Knotens Gärtnerstraße/ Seemoorweg zeigt eine gute Abwickelbarkeit der Bestandsverkehre auf. Es wurden für die einzelnen Knotenarme die Qualitätsstufen B bis C für die Abendspitzenbelastung ermittelt.

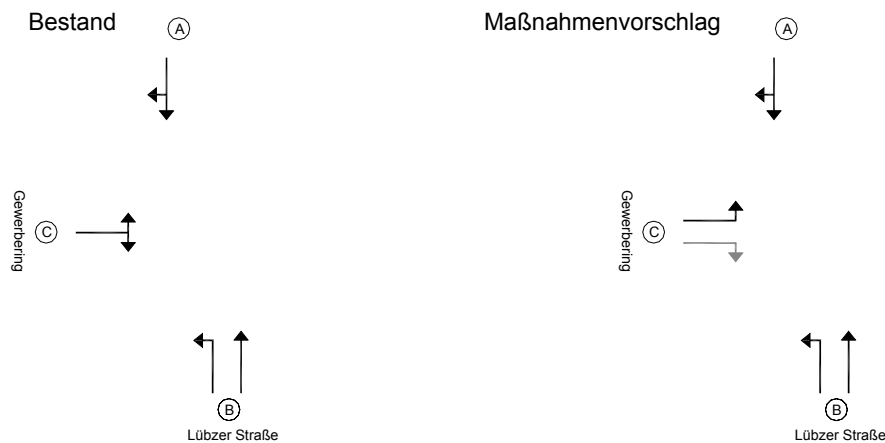
Nach Umlegung der Prognoseverkehre zeigen sich Qualitätsminderungen in den Zufahrten der Signalgruppen K1 und K4 auf. Es werden ungenügenden Qualitätsstufen E und F erreicht. Die Zufahrten der Signalgruppen K2 und K4 werden durch die Prognoseverkehre mehr belastet, sind jedoch abwickelbar (Qualitätsstufe A bis D).

Durch Anpassung der Umlaufzeit auf 90 s und eine Neuverteilung der Grünzeiten kann eine Verbesserung der Verkehrskapazität für alle Knotenzufahrten gewährleistet werden. Zudem wird eine Verlängerung der Rechtsabbiegespuren von Norden und von Osten kommend vorgeschlagen (vgl. **Abb. 6**), um die erforderlichen Rückstaulängen nachzuweisen. Hierdurch wird das Zurückstauen bis zur Autobahn bzw. zum nächsten Knotenpunkt verhindert. Die Umlegung der Prognosebelastungen für die Abendspitze ergibt für alle Zufahrten des Knotens mindestens ein QSV von D. Der Kapazitätsnachweis kann somit erbracht werden.



**Abb. 6:** Vorgeschlagene bauliche Maßnahme am Knotenpunkt K3

### 5.2.4 K4 – Gewerbering/ Lübzer Straße



**Abb. 7:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K4

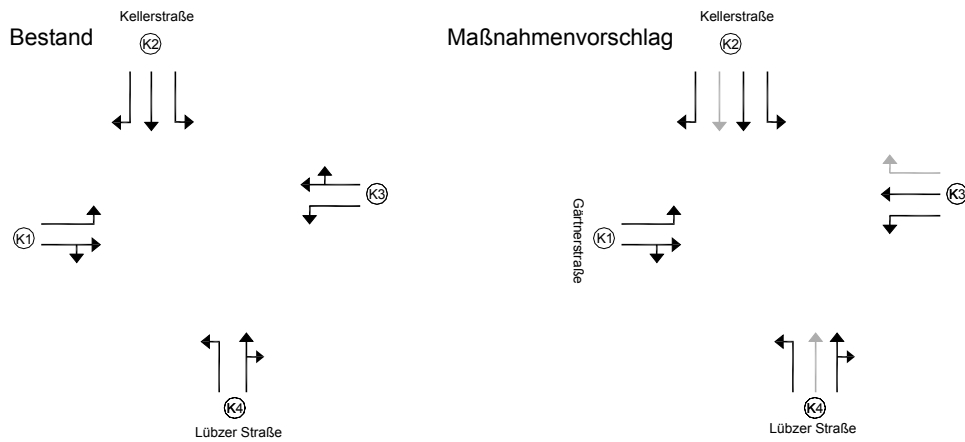
Die Kapazitätsnachweise für den Bestandsverkehr zeigen eine gute Abwickelbarkeit. Lediglich für den Linksabbiegestrom aus dem Gewerbering ergibt sich in der abendlichen Spitzenstunde die (noch gute) Qualitätsstufe C, alle anderen Ströme erreichen die Qualitätsstufe A. Beim Prognoseverkehr ergibt sich für den Linksabbiegestrom in der abendlichen Spitzenstunde nur noch die Qualitätsstufe F. Die mittleren Wartezeiten für diesen Strom steigen enorm an.

Um die Prognoseverkehre aller Ströme an diesem Knotenpunkt in einer guten Qualität abwickeln zu können, wird die Errichtung einer LSA-Anlage empfohlen. Die Signalisierung sollte mit den Nachbarknoten koordiniert sein. Zudem wird vorgeschlagen, die Abbiegespuren aus dem Gewerbering zu separieren (vgl. **Abb. 8**). Der Kapazitätsnachweis kann mit den vorgeschlagenen Maßnahmen in ausreichend guter Qualität (A-D) erbracht werden.



**Abb. 8:** Vorgeschlagene bauliche Maßnahme am Knotenpunkt K4

### 5.2.5 K5 – Gärtnerstraße/ Lübzer Straße



**Abb. 9:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K5

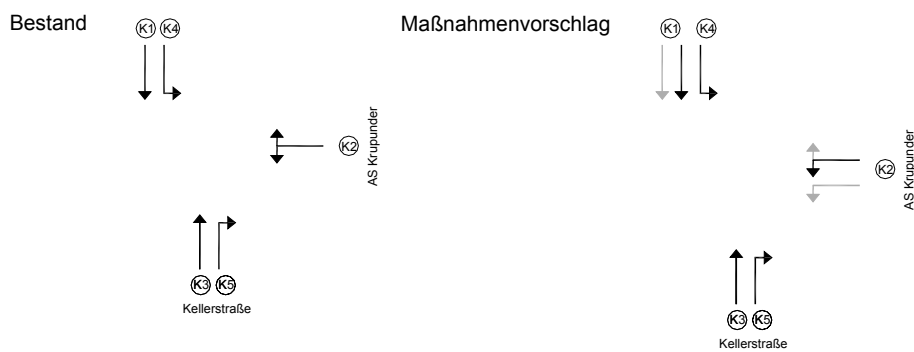
Eine leistungsgerechte Abwicklung der vorhandenen Verkehre kann mit der vorhandenen Knotengeometrie und der Signalsteuerung nicht nachgewiesen werden. Insbesondere die Zufahrten Lübzer Straße, Kellerstraße und der Linksabbiegefahrstreifen in der Gärtnerstraße Richtung Kellerstraße sind nicht leistungsfähig.

Zur Sicherung einer ausreichenden Kapazität ist die Anordnung separater Rechtsabbiegefahrstreifen im nördlichen, östlichen und südlichen Knotenarm sowie ein zusätzlicher Geradeausfahrstreifen im nördlichen Knotenarm erforderlich (vgl. **Abb. 10**). Unter Zugrundelegung der geänderten Knotengeometrie mit einer Modifizierung der Signalsteuerung und Berücksichtigung der Verkehrsprognose ist als schlechtestes QSV ein D errechnet worden.



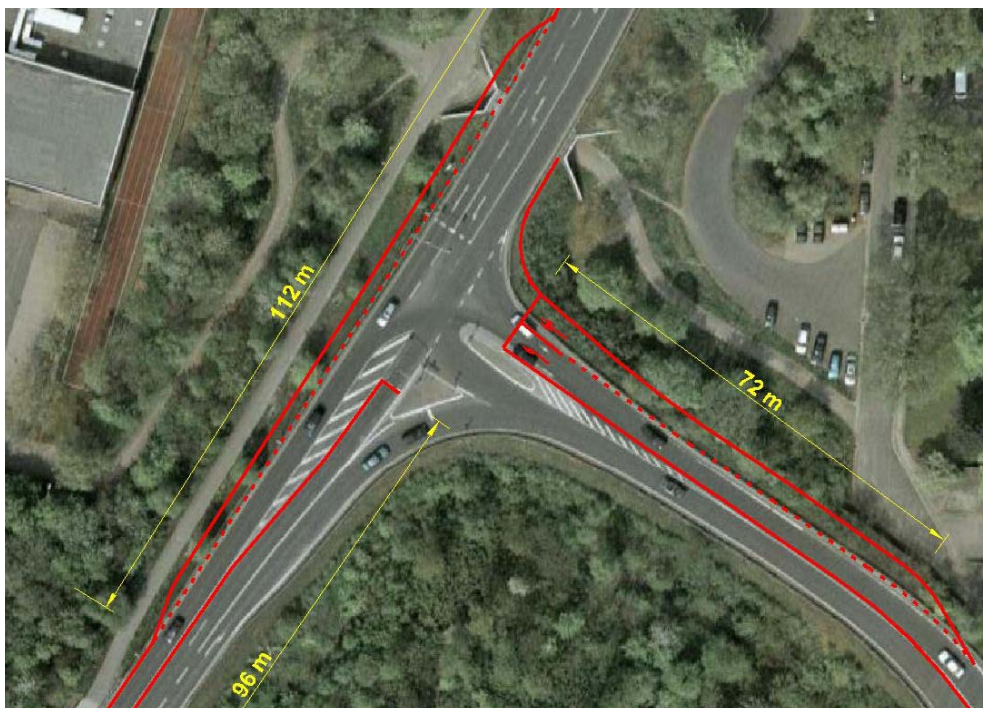
**Abb. 10:** Vorgeschlagene bauliche Maßnahme am Knotenpunkt K5

### 5.2.6 K6 – Kellerstraße/ BAB-Anschluss



**Abb. 11:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K6

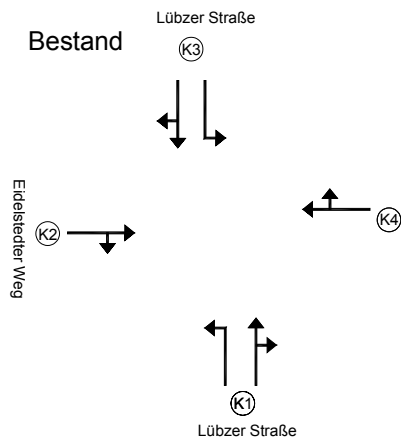
Der Knotenpunkt ist mit der Bestandsbelastung nicht leistungsfähig. In der Zufahrt der AS Krupunder wird in der Abendspitze eine unzureichende Qualitätsstufe F erreicht. Nach Umlegung der Prognoseverkehre tritt keine maßgebende Veränderung der Qualitätsstufen auf. Zum Nachweis der Abwicklung der Prognosebelastung, ist eine Umschaltung der LSA erforderlich. Des Weiteren wird eine bauliche Anpassung des Knotenpunktes durch eine Verlängerung der Rechtsabbiegespur an der Autobahnausfahrt sowie eine zusätzliche Geradeausspur im Knotenbereich von Norden kommend vorgeschlagen. Mit der neuen Knotengeometrie sowie durch die Modifizierung der LSA-Schaltung kann der Kapazitätsnachweis für alle Knotenpunktzufahrten in ausreichend guter Qualität (A-C) erbracht werden.



**Abb. 12:** Vorgeschlagene bauliche Maßnahme am Knotenpunkt K6



### 5.2.7 K7 – Eidelstedter Weg/ Lübzer Straße



**Abb. 13:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K7

Der Kapazitätsnachweis kann sowohl für die Bestandsbelastung als auch für die prognostizierten Verkehre erbracht werden (QSV A bis B). Für eine Optimierung der Verkehrsqualität hinsichtlich einer Koordinierung mit dem LSA geregelten Knoten K4 ist eine Modifizierung der Signalsteuerung erforderlich. Die Umlaufzeit muss von derzeit 75 s auf einheitliche 90 s erhöht werden.

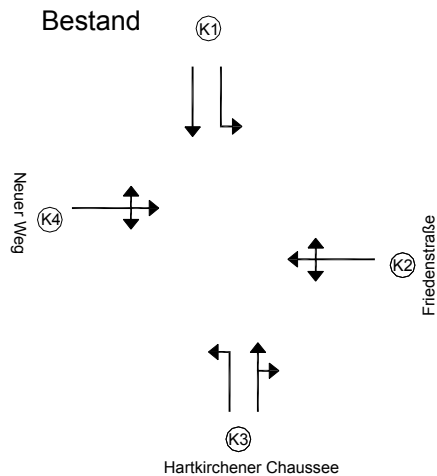
### 5.2.8 K8 – Altonaer Straße/ Pinneberger Chaussee/ Schnelsener Weg



**Abb. 14:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K8

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrsbelastung weist die Kapazität der LSA keine Reserven auf. Die Kapazität wird durch den kombinierten Geradeaus-/ Linksabbiegefahrstreifen bestimmt. Im Bestand wird ein QSV von D berechnet. Zum Nachweis der Abwicklung der Prognosebelastung ist eine Umschaltung der LSA erforderlich. Mit dieser Maßnahme kann gegenüber der Bestandssituation eine vergleichbare Verkehrsqualität (QSV maximal D) nachgewiesen werden.

## 5.2.9 K9 – Hartkirchener Chaussee/ Friedenstraße



**Abb. 15:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K9

Die Berechnungen zeigen, dass sich die Leistungsfähigkeit des Knotens Hartkirchener Chaussee/ Friedenstraße mit den aktuell geplanten Freigabezeiten (Quelle: Büro BKP) bereits für die Belastungen aus den Bestandsverkehren im Grenzbereich befindet. In der Zufahrt der Signalgruppen K3 und K2 wird in der Abendspitze die unzureichende Qualitätsstufe E erreicht sowie die Qualitätsstufe D in der Signalgruppe K1.

Nach Umlegung der Prognoseverkehre wird die Situation am Knotenpunkt Hartkirchener Chaussee / Friedensstraße weiter beeinträchtigt, da die bereits bemängelten Verkehrsströme an Verkehrsbelastung weiter zunehmen.

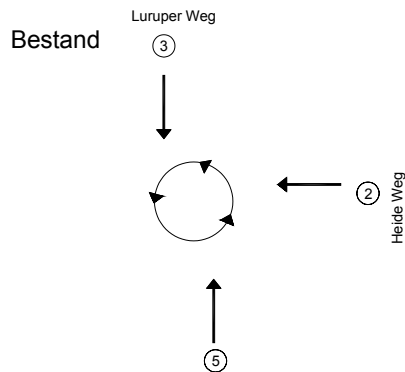
Das für die Bemessung zugrunde liegende Signalprogramm lässt kaum mehr Potential für eine Optimierung der Freigabezeiten zu. Durch eine Umschaltung können jedoch für die stärksten Ströme der Hauptrichtung noch die Qualitätsstufen B und D erreicht werden. Der Linksabbieger der Signalgruppe K1 sowie die Signalgruppe K2 erreichen nur die Qualitätsstufe E. Eine wesentliche Erhöhung der Kapazität ist ausschließlich durch Erweiterungen der Straßenverkehrsflächen (Anordnung von separaten Abbiegefahrstreifen) zu erreichen. Dies ist aufgrund der örtlichen räumlichen Restriktionen durch die angrenzende Bebauung nicht realisierbar.

Ergänzend muss darauf verwiesen werden, dass sich in der Realität für die Signalgruppe K2 aufgrund des vorhandenen grünen Rechtsabbiegepfeils eine bessere Qualität einstellt als durch das Rechenverfahren ermittelt.



Die Veränderung der Verkehrsqualität gegenüber der Bestandssituation kann toleriert werden, da die Zunahme der Verkehre durch die geplanten Nutzungen im Rahmen der täglichen Schwankungsbreite liegt. Die Verkehrsqualität am Knoten wird sich nicht wesentlich verschlechtern.

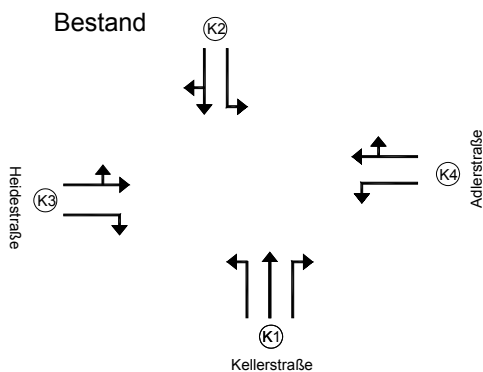
### 5.2.10 K10 – Luruper Weg/ Heideweg



**Abb. 16:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K10

Die Kapazitätsnachweise zeigen für alle Knotenströme sowohl beim Bestands- als auch beim Prognoseverkehr eine sehr gute Abwickelbarkeit. In beiden Szenarien erreichen alle Ströme die Qualitätsstufe A. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

### 5.2.11 K14 – Kellerstraße/ Adlerstraße



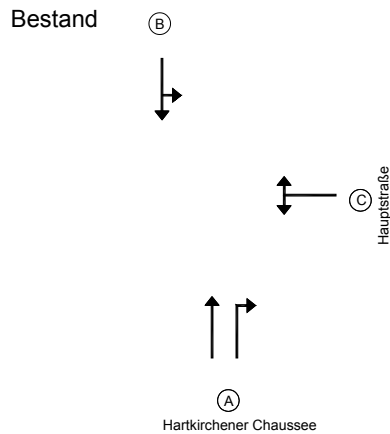
**Abb. 17:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K14

Für den Knotenpunkt Kellerstraße/ Adlerstraße kann der Kapazitätsnachweis für die SG K1, K2 und K3 unter Berücksichtigung der Grundbelastung nicht erbracht werden.



Durch Anpassung Signalsteuerung kann die mindestens nachzuweisende Qualitätsstufe der einzelnen Zufahrten auf A bis D verbessert werden. Der Knoten ist somit durch eine Umschaltung, unter Berücksichtigung der Aufhebung einer „nur“ Fußgängerphase, für die Prognoseverkehre Leistungsfähig.

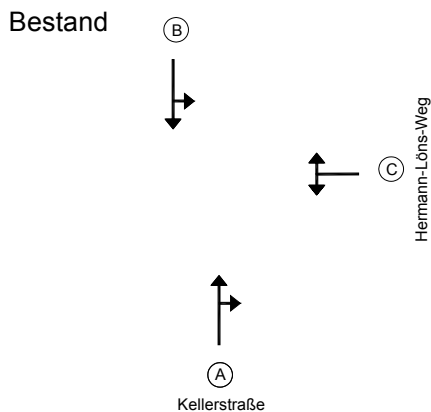
### 5.2.12 K15 – Hartkirchener Chaussee/ Hauptstraße



**Abb. 18:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K15

Der Kapazitätsnachweis für den Bestand zeigt, dass der Knotenpunkt heute bereits überlastet ist. In der abendlichen Spitzenstunde ergibt sich für den Linksabbiegestrom in der Hauptstraße die Qualitätsstufe F. Die mittleren Wartezeiten liegen sehr hoch. Für den Prognoseverkehr bleibt diese Situation unverändert. Auf Grund der graduellen Veränderung in der Verkehrsqualität begründet sich keine Inbetriebnahme einer LSA.

### 5.2.13 K16 – Kellerstraße/ Hermann-Löns-Weg



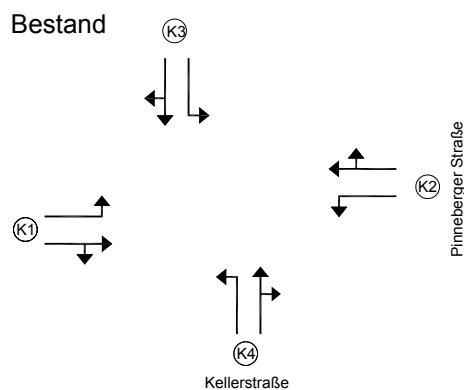
**Abb. 19:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K16

Die Kapazitätsnachweise zeigen für den Bestand eine gute Abwickelbarkeit der Verkehrsströme. Lediglich für den Linksabbiegestrom im Hermann-Löns-Weg ergibt sich in der maßgeblichen Spitzenstunde die (noch gute) Qualitätsstufe C, alle anderen Ströme erreichen die Qualitätsstufe A.

Durch den prognostizierten zusätzlichen Verkehr verschlechtert sich die Qualitätsstufe dieses Stroms auf E. Rechnerisch ergeben sich Wartezeiten bis zu einer Minute.

Durch den nahe gelegenen signalisierten Knotenpunkt Kellerstraße/ Adlerstraße kann sich durch die Pulkwirkung in der Realität ein besserer Verkehrsablauf darstellen, als durch das Rechenprogramm ausgewiesen. Da die Qualitätsstufe des Linksabbiegestroms im Grenzbereich liegt, wird hier empfohlen, erst nach Realisierung der Vorhaben eine abschließende Beurteilung vorzunehmen. Als Ergebnis dieser Betrachtung ist ggf. eine Lichtsignalanlage zu errichten.

#### 5.2.14 K17 – Kellerstraße/ Pinneberger Straße



**Abb. 20:** Spuraufteilung am Knotenpunkt K17

Der Knotenpunkt weist weder mit der vorhanden noch mit der prognostizierten Verkehrsbelastung Defizite in der Kapazität auf. Die Verkehrsqualität kann für die dargestellten Belastungsszenarien mit A bis B beschrieben werden. An dem Knotenpunkt sind weder bauliche noch signaltechnische Maßnahmen erforderlich.



## 6 SONSTIGES

### 6.1 Beurteilung Eidelstedter Weg

Es stellt sich die Frage nach der zusätzlichen Belastung im Eidelstedter Weg nach Realisierung der B-Pläne 62 und 66, insbesondere vor dem Hintergrund der dort vorhandenen Wohnbebauung. Grundsätzlich wird diese Gefahr vom Verfasser als eher gering und eine mögliche zusätzliche Belastung als nicht spürbar eingeschätzt. Diese Einschätzung begründet sich vor allem durch den geplanten leistungsgerechten Ausbau der Knotenpunkte im Bereich der Gärtnerstraße und Lübzer Straße/ Kellerstraße sowie der untergeordneten Fahrbeziehung, neben der A 23, in Richtung Osten und Westen.

Um dennoch eine gute Erschließungsqualität sowohl für die Anwohner im Eidelstedter Weg als auch für die gewerblich genutzten Flächen im Umfeld der Gärtnerstraße sicherzustellen, sollten Maßnahmen vorgenommen werden, die den Widerstand im Eidelstedter Weg für den Durchgangsverkehr erhöhen. Vorgeschlagen werden hier zunächst Fahrbahneinengungen.

Sollten sich wider Erwarten trotzdem deutlich spürbare Probleme durch Zuwächse in der Belastung des Eidelstedter Weges nach Realisierung der B-Pläne einstellen, sollte nach eingehender Analyse ein Konzept weiterentwickelt werden, das dies unterbindet.

Die Einführung z.B. einer Einbahnstraßenregelung im Eidelstedter Weg oder eine Unterbrechung der Straße für den motorisierten Verkehr würde die Erschließungsqualität für die Anwohner deutlich verschlechtern und zudem zu erheblichen Umwegfahrten führen, die andernorts wiederum Mehrbelastungen bedeuten.

Es wird daher empfohlen, hier nach Realisierung des Vorhabens eine abschließende Beurteilung vorzunehmen.

## 7 FAZIT

Mit Realisierung des B-Plans 62 ist ein Verkehrsaufkommen in der Größenordnung von rd. 12.100 Fahrten pro Tag zu erwarten. Aus dem B-Plangebiet 66 ergibt sich eine zusätzliche Belastung von rd. 900 Fahrten pro Tag.

Die Abwickelbarkeit der mit einem „Sicherheitszuschlag“ von 20% versehenen Verkehre konnte ggf. unter Berücksichtigung von Anpassungen der Signalsteuerung sowie ggf. entsprechenden Umbaumaßnahmen nachgewiesen werden.



Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen ergeben sich Qualitätsstufen bis D. Dabei bleibt anzumerken, dass die dargestellten Ergebnisse zum einen vor dem Hintergrund des gewählten Sicherheitszuschlages zu interpretieren und zum anderen knotenpunktsbezogen sind und sich auf die hier zugrundeliegende Festzeitsteuerung beziehen. In der weiteren Entwurfsplanung wird die Erarbeitung der Koordinierung erforderlich. Die verkehrstechnische Bearbeitung der Koordinierung („Grünen Welle“) detailliert die verkehrstechnischen Aspekte und führt ggf. zu alternativen Signalisierungsvarianten mit dann anderen Qualitätsstufen. Die Ergebnisse der hier vorgelegten Verkehrsuntersuchung definieren die Rahmenbedingungen für die weitere Bearbeitung.

Die Gefahr, dass der Eidelstedter Weg durch die Gewerbeansiedlung spürbar mehr belastet wird, wird seitens des Verfassers nicht gesehen. Gleichwohl wird empfohlen, durch Fahrbahneinengungen im Eidelstedter Weg mögliche Zuwächse in der Belastung zu unterbinden.



## Quellen

- [1] Bosserhoff, D: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Grundsätze und Umsetzung – Abschätzung der Verkehrserzeugung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Wiesbaden 2000
- [2] Bundesanstalt für Straßenwesen: Kennlinien der Parkraumnachfrage. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft V78. BAST: Bergisch Gladbach, 2000
- [3] Freie und Hansestadt Hamburg FHH, Baubehörde, Amt für Geoinformation und Vermessung: Stadtkarte von Hamburg Version 5.0, FHH: Hamburg 2005
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2001. FGSV: Köln 2001
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss „Grundsatzfragen der Verkehrsplanung“: Verkehrliche Auswirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit, Arbeitspapier Nr. 49, Ausgabe 1999



## Anhang

Der Anhang enthält:

Anhang I: Übersicht erhobene Knotenpunkte

Anhang II: Erhebungsergebnisse

Anhang III: Knotenstrombelastungen Bestandsverkehr

Anhang IV: Lageplan Investorenkonzept (B-Plan 62)

Anhang V: Ermittlung Neuverkehr

Anhang VI: Knotenstrombelastungen Prognoseverkehr

Anhang VII: Kapazitätsnachweise



## Anhang I: Übersicht erhobene Knotenpunkte



## Anhang II: Erhebungsergebnisse



## Anhang III: Knotenstrombelastungen Bestandsverkehr



## Anhang IV: Lageplan Investorenkonzept (B-Plan 62)



## Anhang V: Ermittlung Neuverkehr



## Anhang VI: Knotenstrombelastungen Prognoseverkehr



## Anhang VII: Kapazitätsnachweise