

**Anlage 2:** zur Vorlage Nr.: B 11 / 0239 des Stuv am 18.08.2011

**Betreff:** B-Plan 282 "Kreuzweg" + Wohnbauflächen Glashütter Damm

**Hier:** Verkehrsuntersuchung ( Büro SBI )

**Verkehrsuntersuchung  
zum Entwicklungsvorhaben  
B-Plan Nr. 282 "Kreuzweg"  
in Norderstedt**



Quelle: © 2011 Microsoft Corporation © AND © NAVTEQ

im Auftrag der

**Stadt Norderstedt**  
Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr  
Fachbereich Verkehrsflächen und Entwässerung  
Rathausallee 50  
22846 Norderstedt

Hamburg, Mai 2011

**SBI** Beratende Ingenieure für Bau - Verkehr - Vermessung

Hasselbrookstraße 33 • 22089 Hamburg • Telefon 040/25 19 57-0 • Telefax 040/25 19 57-19  
Internet: [www.sbi.de](http://www.sbi.de) • E-Mail: [office@sbi.de](mailto:office@sbi.de)

*E. J. Schmidt*

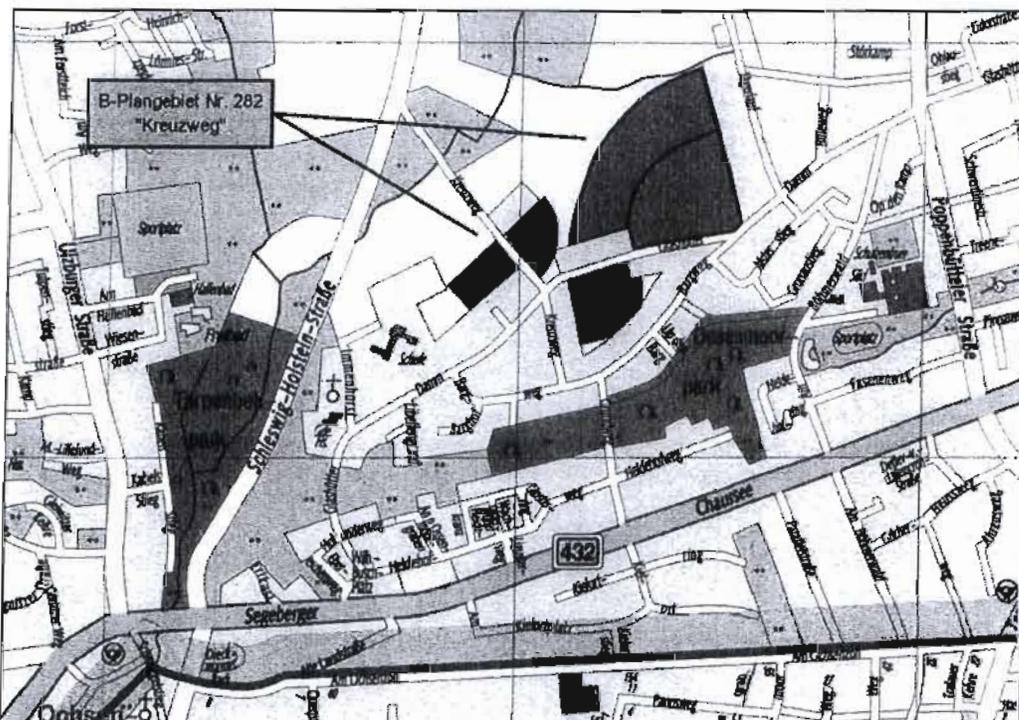
## INHALT

<b>1</b>	<b>VORBEMERKUNGEN</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VERKEHRSANALYSE UND -PROGNOSE</b> .....	<b>1</b>
2.1	Aktuelles Verkehrsaufkommen.....	1
2.2	Prognose des Quell-/Zielverkehrs .....	4
2.3	Prognose des Baustellenverkehrs.....	6
<b>3</b>	<b>VARIANTEN DER ÄUSSEREN VERKEHRERSCHLISSUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>BEWERTUNG DER VERKEHRSABWICKLUNG</b> .....	<b>7</b>
4.1	Glashütter Damm.....	8
4.2	Kreuzweg .....	9
4.3	Einmündung Glashütter Damm/Kreuzweg.....	10
4.4	Knotenpunkt Schleswig-Holstein-Straße/Kreuzweg.....	11
4.5	Knotenpunkt Poppenbütteler Straße/Glashütter Damm.....	11
4.6	Einmündung Segeberger Chaussee/Wilhelm-Busch-Platz .....	12
4.7	Knotenpunkt Segeberger Chaussee/Grundweg.....	12
<b>5</b>	<b>ABWICKLUNG DES BAUSTELLENVERKEHRS</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT</b> .....	<b>14</b>

## 1 VORBEMERKUNGEN

Im Rahmen des Wohnungsbauvorhabens B-Plan Nr. 282 "Kreuzweg" in Norderstedt sollen in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Auswirkungen des Baustellenverkehrs und des zu erwartenden Quell- und Zielverkehrs analysiert werden. Dabei ist insbesondere die zukünftige Verkehrsabwicklung auf dem Glashütter Damm, auf dem Kreuzweg und an den jeweils nächstgelegenen übergeordneten Knotenpunkten aus verkehrstechnischer Sicht hinsichtlich Kapazität und Verkehrsqualität und – im Sinne einer gutachterlichen Einschätzung – bezüglich der Umweltverträglichkeit zu bewerten. Insgesamt sollen bis zu drei Varianten der äußeren Verkehrserschließung bzw. -führung unterschieden werden.

Die Lage des Baugebietes zeigt Abbildung 1.



Quelle: Stadtkarte von Hamburg 2008

Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes Nr. 282 "Kreuzweg"

## 2 VERKEHRSSANALYSE UND -PROGNOSE

### 2.1 Aktuelles Verkehrsaufkommen

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen auf dem Glashütter Damm und auf dem Kreuzweg wurden am Dienstag, den 12. April 2011, Querschnittzählungen mit automatischen Zählgeräten (Seitenradarmessgeräte) im Zeitraum von 00:00 bis 24:00 Uhr durchgeführt. Neben der Unterscheidung von Pkw und Lkw (Schwerverkehr) durch entsprechend definierte Längenklassen wurden auch die Geschwindigkeiten der Kfz erfasst.

Im Ergebnis der Verkehrserhebung ist im Einzelnen festzuhalten:

- Im **Glashütter Damm** (westlich vom Kreuzweg) beträgt die tägliche Verkehrsbelastung insgesamt knapp unter 3.000 Kfz/24h (vgl. Tabelle 2-1). Der Verkehrsanteil in den Nachtstunden liegt bei rund 6 %.

Die Tagesganglinie weist insbesondere für den Verkehr Richtung Segeberger Chaussee (bzw. Hamburg) ausgeprägte Spitzenbelastungen in der morgendlichen Hauptverkehrszeit auf. Im übrigen Tagesverlauf ist eine relativ gleichmäßige Richtungsverteilung zu verzeichnen (vgl. Abbildung 2-1). Die Spitzenstundenanteile liegen – bezogen auf den Querschnitt – morgens bei rund 12 % und nachmittags bei knapp 8 %.

Der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) liegt insgesamt zwischen 3 und 4 %.

Die mittlere Geschwindigkeit beträgt knapp 50 km/h.

Di., 12.04.2011	Ri. West	Ri. Ost	Querschnitt
00:00 - 24:00 Uhr	1.590 Kfz	1.330 Kfz	2.920 Kfz
06:00 - 22:00 Uhr	1.510 Kfz	1.240 Kfz	2.750 Kfz
22:00 - 06:00 Uhr	80 Kfz	90 Kfz	170 Kfz
06:00 - 09:00 Uhr	340 Kfz	130 Kfz	470 Kfz
15:00 - 19:00 Uhr	320 Kfz	340 Kfz	660 Kfz
Spitzenstunde früh	250 Kfz	100 Kfz	350 Kfz
Spitzenstunde spät	100 Kfz	130 Kfz	230 Kfz
$v_m/v_{85}$	49/56 km/h	47/54 km/h	48/55 km/h
SV-Anteil (am DTV <sub>w</sub> )	3,3%	3,8%	3,6%

Tabelle 2-1: Querschnittszählung Glashütter Damm

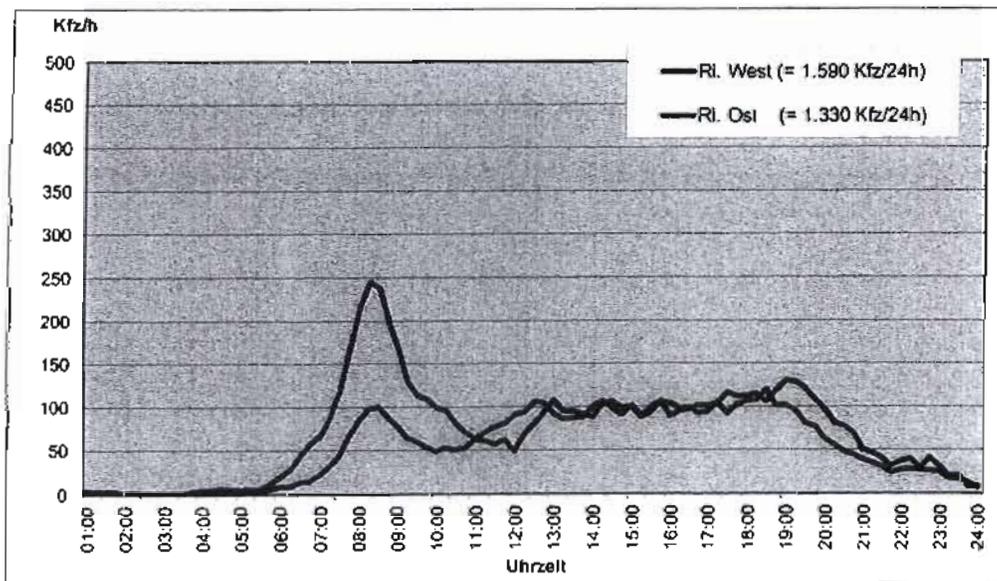


Abbildung 2-1: Tagesganglinie am Querschnitt Glashütter Damm

- Am Querschnitt **Kreuzweg** (unmittelbar nördlich des Glashütter Damms) ist eine vergleichsweise geringe tägliche Verkehrsbelastung von etwa 600 Kfz/24h zu verzeichnen. Der Verkehrsanteil in den Nachtstunden liegt bei rund 4 % (vgl. Tabelle 2-2).

Aufgrund der „unechten Einbahnstraße“, d.h. Verbot der Einfahrt an der Schleswig-Holstein-Straße, ist eine ausgeprägte Richtungsverteilung festzustellen: fast 85 % Richtung Nord (Schleswig-Holstein-Straße, Norderstedt-Mitte); rund 15 % Richtung Süd (Glashütter Damm, Hamburg).

Die Tagesganglinie verdeutlicht, dass in beiden Richtungen tagsüber im Wesentlichen eine relativ gleichmäßige Verkehrsbelastung vorliegt (vgl. Abbildung 2-2). Über den gesamten Tagesverlauf beträgt das Verkehrsaufkommen deutlich weniger als 100 Kfz/h. Bezogen auf den Querschnitt liegen die Spitzenstundenanteile morgens bei rund 11 % und nachmittags bei etwa 8 %.

Der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) liegt insgesamt zwischen knapp 4 und 6 %.

Belastbare Angaben zur mittleren Geschwindigkeit liegen aufgrund der Lage des Messquerschnitts unmittelbar im Einmündungsbereich zum Glashütter Damm nicht vor.

Di., 12.04.2011	Ri. Nord	Ri. Süd	Querschnitt
00:00 - 24:00 Uhr	510 Kfz	100 Kfz	610 Kfz
06:00 - 22:00 Uhr	490 Kfz	95 Kfz	585 Kfz
22:00 - 06:00 Uhr	20 Kfz	5 Kfz	25 Kfz
06:00 - 09:00 Uhr	90 Kfz	15 Kfz	105 Kfz
15:00 - 19:00 Uhr	130 Kfz	20 Kfz	150 Kfz
Spitzenstunde früh	65 Kfz	5 Kfz	70 Kfz
Spitzenstunde spät	45 Kfz	5 Kfz	50 Kfz
$V_m/V_{85}$	k.A.	k.A.	k.A.
SV-Anteil (am DTV <sub>w</sub> )	3,7%	6,2%	4,1%

Tabelle 2-2: Querschnittszählung Kreuzweg

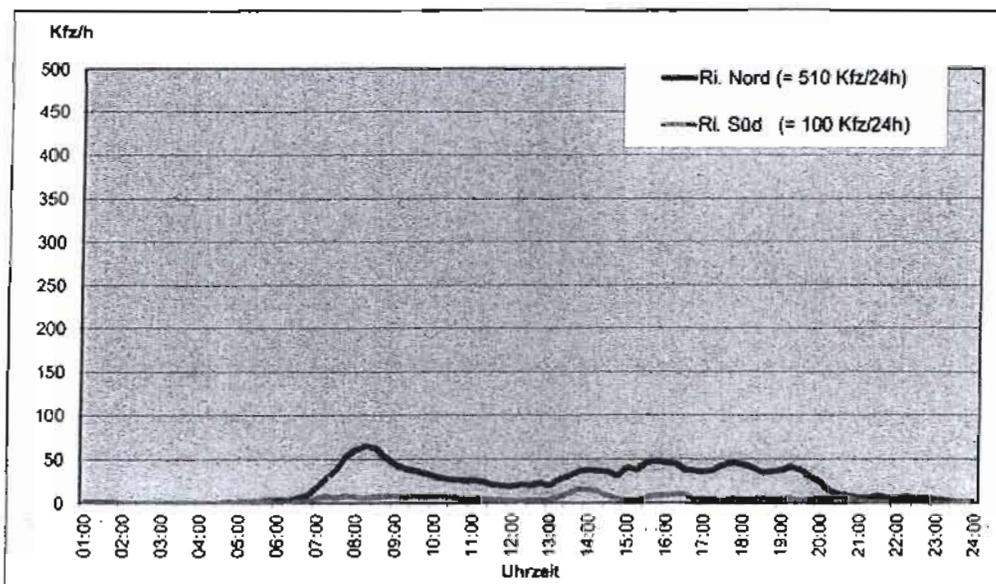


Abbildung 2-2: Tagesganglinie am Querschnitt Kreuzweg

## 2.2 Prognose des Quell-/Zielverkehrs

Für die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens infolge der geplanten Bebauung werden die Nutzungsangaben aus dem städtebaulichen und landschaftsplanerischen Strukturkonzept zum Bauvorhaben [Meyer-Wolters & Yeger Architekten: *Gestaltungs- und Strukturkonzept Glashütter Damm*; Januar 2010] herangezogen und "Norderstedt-spezifische" Kenngrößen zur Verkehrserzeugung durch Wohnungsbauvorhaben [Stadt Norderstedt, Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr – FB Verkehrsflächen und Entwässerung; Stand: März 2010] zugrunde gelegt:

- insgesamt 261 Wohneinheiten (WE) ⇒ 261 WE,
- 2,2 Einwohner pro WE ⇒ ca. 575 Einwohner,
- 3,9 Wege pro Einwohner und Tag ⇒ ca. 2.250 Wege/d,
- 85 % wohnungsbezogene Wege ⇒ ca. 1.910 Wege/d,
- zusätzlich max. 5% Besucherverkehr ⇒ ca. 2.005 Wege/d,
- 65 % mIV-Anteil und 1,2 Pers./Pkw Besetzungsgrad ⇒ ca. 1.090 Pkw-Fahrten/d,
- zusätzlich max. 1 % Wirtschaftsverkehr ⇒ ca. 1.100 Kfz-Fahrten/d.

Die Abbildung 2-3 zeigt das aktuelle Bebauungskonzept für das Plangebiet.



Quelle: Gestaltungs- und Strukturkonzept Glashütter Damm, Meyer-Wolters Yeger Architekten, Hamburg 19.01.2010

Abbildung 2-3: Bebauungskonzept

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens in den maßgebenden Spitzenstunden erfolgt auf Basis empirisch abgesicherter Tagesganglinien für den Einwohnerverkehr sowie den dazugehörigen Besucher- und Wirtschaftsverkehr [Dr. Dietmar Bosserhoff: *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung*; 2007]. Demnach beträgt der Anteil des Quell- und Zielverkehrs z.B. in der morgendlichen Spitzenstunde etwa 14 % bzw. 2 %; in der nachmittäglichen Spitzenstunde liegt der Anteil bei rund 8 % bzw. 14 %.

Das aus dem Bauvorhaben insgesamt zu erwartende Neuverkehrsaufkommen an einem durchschnittlichen Werktag ist der Tabelle 2-3 zu entnehmen.

Neuverkehrsaufkommen	Quellverkehr	Zielverkehr	Summe
Tagesverkehr	550 Kfz/d	550 Kfz/d	1.100 Kfz/d
Spitzenstunde früh	80 Kfz/h	20 Kfz/h	100 Kfz/h
Spitzenstunde spät	50 Kfz/h	80 Kfz/h	130 Kfz/h

Tabelle 2-3: Verkehrserzeugung des Bauvorhabens

Die räumliche Verteilung wird in Abhängigkeit der aktuellen Verkehrsverteilung auf dem Glashütter Damm und Kreuzweg, der Lage der einzelnen Baugebiete und von den durchschnittlichen Reisezeiten alternativer Fahrtrouten abgeschätzt. Demnach ergibt sich in etwa folgende grobe Richtungsverteilung:

- 50 % Glashütter Damm in/aus Richtung West,
- 35 % bzw. 50 % Glashütter Damm in/aus Richtung Ost,
- 15 % Kreuzweg in Richtung Nord.

In der Abbildung 2-4 sind die zu erwartenden Verkehrszunahmen infolge des Bauvorhabens dargestellt.

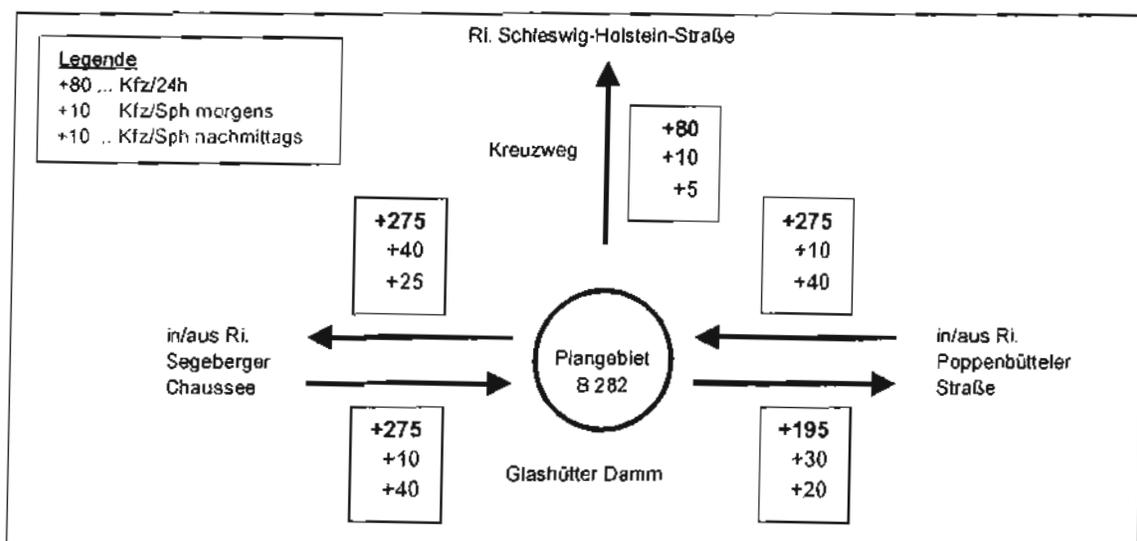


Abbildung 2-4: Verkehrszunahmen durch das Bauvorhaben

### 2.3 Prognose des Baustellenverkehrs

Die Höhe des Baustellenverkehrs ist von vielen Faktoren wie z.B. Anzahl der Bauträger, Bau- und Transportlogistik, Gesamtgröße des Baugebietes und Einteilung in Bauabschnitte, Intensität der gleichzeitigen Bebauung, Haustypen, Baufortschritt, Fahrzeugeinsatz usw. abhängig.

Im vorliegenden Strukturkonzept werden lediglich die einzelnen Bauabschnitte mit entsprechender Zuordnung der unterschiedlichen Haustypen konkretisiert, so dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt das Verkehrsaufkommen während der Bautätigkeiten auf Grundlage dieser Angaben und von Erfahrungswerten nur grob abgeschätzt werden kann.

Erfahrungsgemäß ist ein unterschiedliches Aufkommen während der Baufeldfreimachung (u.a. Erdbau, Aufschüttungen, ...) und der eigentlichen Bebauung zu erwarten. Hierfür werden folgende vereinfachte Annahmen getroffen:

- ca. 5 Lkw/h und Bauabschnitt (100 % Schwerverkehr) während der Baufeldfreimachung,
- rd. 1 Kfz/WE (30 % Schwerverkehr/70 % Kleintransporter) während der Bebauung,
- gleichzeitige Bebauung von bis zu 25 % der WE pro Bauabschnitt.

In der Tabelle 2-3 ist das prognostizierte tägliche Baustellenverkehrsaufkommen in den unterschiedlichen Bauphasen/-abschnitten ausgewiesen. In der Summe des Quell- und Zielverkehrs sind demnach während der Baufeldfreimachung bis zu 100 Kfz/d (Schwerverkehr) und während der Bauzeit zwischen 20 und 100 Kfz/d zu erwarten.

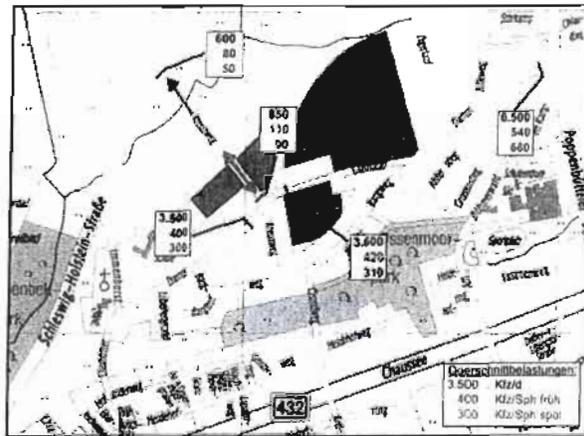
Summe des Quell- und Zielverkehrs	1. Bauabschnitt (rd. 2,85 ha; 45 WE)	2. Bauabschnitt (rd. 2,73 ha; 29 WE)	3. Bauabschnitt (rd. 12,1 ha; 187 WE)
Baufeldfreimachung	80 – 100 Lkw/d	80 – 100 Lkw/d	80 – 100 Lkw/d
Bebauung	20 – 30 Kfz/d	ca. 20 Kfz/d	80 – 100 Kfz/d

Tabelle 2-3: Prognose des Baustellenverkehrs

### 3 VARIANTEN DER ÄUSSEREN VERKEHRSERSCHLIESSUNG

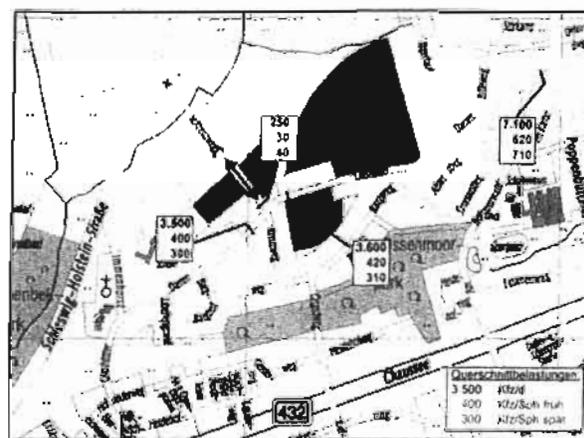
In **Variante 1: Bestehende Verkehrsführung** stellt der Kreuzweg eine relativ kurze Verbindung vom Glashütter Damm zur Schleswig-Holstein-Straße bzw. zum Stadtzentrum Norderstedts dar.

Der Kreuzweg besitzt den Charakter einer „unechten“ Einbahnstraße. Die Befahrbarkeit ist zwar in beiden Richtungen gestattet, an der Schleswig-Holstein-Straße ist jedoch die Einfahrt für alle Kfz verboten.



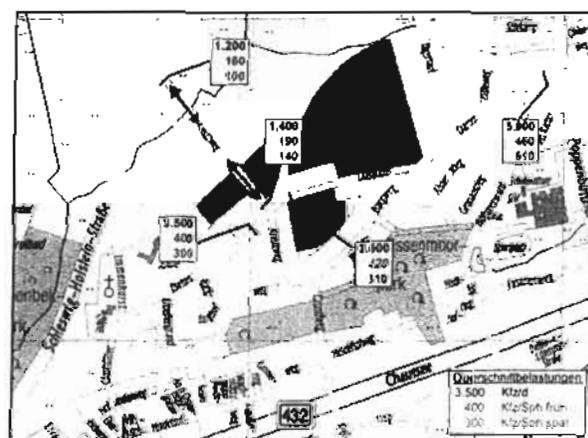
In **Variante 2: Sperrung Kreuzweg** werden die Auswirkungen einer vollständigen Sperrung für den öffentlichen Verkehr nördlich der geplanten Bebauung untersucht. Der ursprüngliche Verkehr Richtung Schleswig-Holstein-Straße ist hierbei zusätzlich über den Glashütter Damm abzuwickeln (ca. 600 Kfz/d).

Durch die Verkehrseinschränkung wird dem Kreuzweg die Funktion einer untergeordneten Wohnstraße mit reiner Erschließungsfunktion zuteil.



In **Variante 3: Öffnung Kreuzweg** werden alle Abbiegeverbote an der Schleswig-Holstein-Straße aufgehoben, so dass eine neue relativ kurze Straßenverbindung zum Glashütter Damm und somit für den nördlichen Zielverkehr der Plangebiete zur Verfügung steht.

Hierdurch ist in etwa eine Verdoppelung des Verkehrs im Kreuzweg zu erwarten; die Querschnittbelastungen werden zwischen 1.000 und 2.000 Kfz/d geschätzt.



Für die beschriebenen Erschließungsvarianten ist grundsätzlich festzustellen, dass sich die Zu- und Abnahmen durch verdrängte Verkehre der Grundbelastungen und des Neuverkehrs im Glashütter Damm (östlich und westlich vom Kreuzweg) weitestgehend kompensieren. Somit sind hier im Wesentlichen gleichbleibende Querschnittbelastungen zu erwarten.

## 4 BEWERTUNG DER VERKEHRSABWICKLUNG

### 4.1 Glashütter Damm

Der Glashütter Damm ist nach den „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN)“ [Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln 2008] der Kategorie Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion zuzuordnen. Hinsichtlich Entwurf und Gestaltung ist der Glashütter Damm gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)“ [FGSV, 2006] eine Sammelstraße.

Die Querschnittbelastungen in Höhe Kreuzweg mit aktuell ca. 3.000 Kfz/d und geschätzten Zunahmen infolge des Bauvorhabens von bis zu 600 Kfz/d bei einem Schwerverkehrsanteil von 3 bis 4 % sind vergleichsweise gering und grundsätzlich im vorhandenen Straßenquerschnitt und Ausbauzustand abzuwickeln. In Richtung Poppenbütteler Straße ist vor allem eine erhöhte Grundlast zu verzeichnen. Die werktäglichen Querschnittbelastungen liegen unmittelbar am Knotenpunkt Poppenbütteler Straße aktuell bei ca. 6.000 Kfz/d. Nach Realisierung des Bauvorhabens ist je nach Erschließungsvariante ein Gesamtaufkommen zwischen rund 6.000 und knapp über 7.000 Kfz/d zu erwarten.

Verkehrliche Probleme sind heute und in Anbetracht der geringen Größenordnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auch zukünftig nach Realisierung des Bauvorhabens nicht zu erwarten. In Bezug auf die vorhandene Wohnnutzung im Glashütter Damm ist sowohl der vorhandene als auch der geringe zusätzliche Neuverkehr – unabhängig der Erschließungsvarianten gemäß Kapitel 3 – als absolut umwelt- bzw. umfeldverträglich zu bezeichnen.

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung konnte festgestellt werden, dass der bestehende Straßenquerschnitt zwischen Poppenbütteler Straße und Wilhelm-Busch-Platz (siehe Bilder 4-1 und 4-2) zwischen etwa 4,50 und 5,50 m schwankt. Zwar wird in den RASt 06 für eine „Sammelstraße“ ein Straßenquerschnitt von mindestens 5,50 m empfohlen, augenscheinlich sind allerdings bei den relativ geringen Belastungen weder sicherheitsrelevante noch verkehrstechnische Probleme bezüglich der Befahrbarkeit und somit auch kein Handlungsbedarf zu erkennen. Vielmehr ist die teilweise vom Regelquerschnitt abweichende Fahrbahnbreite hinsichtlich Geschwindigkeitsreduzierung, Verkehrssicherheit und Minimierung von Durchgangsverkehr positiv zu bewerten.



Bild 4-1: Westlich Kreuzweg



Bild 4-2: Östlich Kreuzweg

## 4.2 Kreuzweg

Der Kreuzweg stellt eine untergeordnete Querverbindung zur Schleswig-Holstein-Straße dar und wird im Wesentlichen als Abkürzung für die Verbindung aus dem Quartier in Richtung Norden (u.a. Norderstedt-Zentrum und -Nord) genutzt.

Die Querschnittbelastungen betragen aktuell 500 bis 600 Kfz/d und werden in den Erschließungsvarianten 1 und 2 z.T. deutlich unter 1.000 Kfz/d liegen. Bei Öffnung des Kreuzweges in Erschließungsvariante 3 ist ein Anstieg bis auf etwa 1.400 Kfz/d – bei weiteren Verkehrsverlagerungen evtl. auch bis auf 2.000 Kfz/d – zu erwarten. Grundsätzlich sind diese Verkehrsbelastungen sowohl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit als auch der Umwelt- bzw. Umfeldverträglichkeit deutlich verträglich.

Allerdings ist der derzeitige Ausbauzustand auf der gesamten Länge zwischen Glashütter Damm und Schleswig-Holstein-Straße als äußerst mangelhaft zu bezeichnen (siehe Bilder 4-3 und 4-4): Die befestigte Fahrbahnbreite beträgt durchgängig nur ca. 3,00 m, der Fahrbahnrand ist unbefestigt und größtenteils ausgewaschen, die Fahrbahndecke ist an vielen Stellen schadhaf (Risse, Löcher, alte Flickstellen).



Bild 4-3: Blickrichtung S-H-Straße



Bild 4-4: Blickrichtung Glashütter Damm

Aufgrund des schlechten Zustandes und der damit verbundenen Sicherheitsgefährdung insbesondere für Radfahrer ist ein Aus- bzw. Neubau der Fahrbahn aus gutachterlicher Sicht grundsätzlich zu empfehlen. Dabei sind Länge und Querschnitt des notwendigen Ausbaus in den definierten Erschließungsvarianten gemäß Kapitel 3 recht unterschiedlich:

In der Erschließungsvariante 1 sind – ausgehend von der Einmündung Glashütter Damm – etwa 220 m (im Bereich der Bebauung bis zur vorhandenen Zufahrt eines landwirtschaftlichen Betriebes) als Wohnstraße mit separaten Gehwegen herzurichten; für die übrigen 360 m bis zur Schleswig-Holstein-Straße käme nach RAST 06 ein Ausbau der Fahrbahnbreite auf mindestens 4,00 m (3,80 m) für den Begegnungsfall Pkw/Fahrrad in Betracht. Nach Inaugenscheinnahme der örtlichen Situation ist eine entsprechende Verbreiterung der Fahrbahn vor dem Aspekt Flächenverfügbarkeit auch ohne (größere) Eingriffe in das vorhandene Straßenbegleitgrün (Knickstruktur mit Bäume und Sträucher) möglich.

In Erschließungsvariante 2 ist lediglich der noch offene Abschnitt zwischen Glashütter Damm und der vorhandenen Zufahrt eines landwirtschaftlichen Betriebes auf einer Länge von ca. 220 m als Wohnstraße z.B. mit einer Straßenraumbreite von 10,0 m (nach RAST 06) auszubauen. Die weiterführende Verbindung zur Schleswig-Holstein-Straße wäre derart zurückzu-

bauen, dass weiterhin eine Nutzung durch den landwirtschaftlichen Verkehr und Fußgänger/Radfahrer gewährleistet ist.

In Erschließungsvariante 3 ist der Kreuzweg zwischen Glashütter Damm und Schleswig-Holstein-Straße komplett für die Befahrbarkeit im Zweirichtungsverkehr auszubauen. Zu empfehlen wäre hier ein Fahrbahnquerschnitt nach RAST 06 von mindestens 5,55 m (5,00 m mit eingeschränkter Bewegungsfreiheit) für den Begegnungsfall Lkw/Pkw und entsprechenden Nebenflächen zumindest im Bereich der Wohnbebauung. Neben möglichen Eingriffen in die vorhandenen Straßenbegrenzungen (gelbe Flächen) und straßenbegleitenden Knicks ist hierfür mit einem erheblichen baulichen und somit finanziellen Aufwand zu rechnen.

#### 4.3 Einmündung Glashütter Damm/Kreuzweg

Die vorfahrtsregelte Einmündung Glashütter Damm/Kreuzweg ist aus verkehrstechnischer Sicht grundsätzlich als leistungsfähig einzuschätzen. Auch bei einem leicht erhöhten Verkehrsaufkommen infolge des Bauvorhabens ist eine deutlich ausreichende Verkehrsqualität zu erwarten.

Allerdings ist der Straßenausbau im Kreuzweg als äußerst mangelhaft zu bezeichnen. Die mit Kopfsteinpflaster befestigte Straßenbreite beträgt etwa 3,50 m; darüber hinaus ist beidseitig noch ein überfahrbarer Streifen von 0,50 m (östliche Seite) bzw. etwa 1,50 m (westliche Seite) vorhanden (siehe Bilder 4-5 und 4-6). Hier besteht dringender Handlungsbedarf.

In Verbindung mit der geplanten Bebauung (Baugebiete 1a und 1b) ist davon auszugehen, dass auch der Kreuzweg im Einmündungsbereich entsprechend der RAST 06 als Wohnstraße ausgebaut wird. Bei der Dimensionierung des Straßenquerschnitts und der Nebenflächen sind die neuen Nutzungsansprüche (Erschließungs- und/oder Verbindungsfunktion) entsprechend der jeweiligen Erschließungsvariante gemäß Kapitel 3 zu berücksichtigen.



Bild 4-5: Blick aus dem Glashütter Damm



Bild 4-6: Blick aus dem Kreuzweg

#### 4.4 Knotenpunkt Schleswig-Holstein-Straße/Kreuzweg

Am vorfahrgeregelten Knotenpunkt Schleswig-Holstein-Straße/Kreuzweg ist im Bestand (= *Erschließungsvariante 1*) ein Abbiegen von der übergeordneten Hauptverkehrsachse Schleswig-Holstein-Straße (mit Ausnahme des Radverkehrs) verkehrsrechtlich verboten, so dass Behinderungen lediglich für den Verkehr aus dem Kreuzweg auftreten. Auch nach Realisierung des Bauvorhabens sind keine maßgebenden Probleme bei der Verkehrsabwicklung zu erwarten. Durch den meist pulkartigen Verkehrsfluss in der Schleswig-Holstein-Straße sind teilweise zwar deutlich erhöhte Wartezeiten im Kreuzweg zu verzeichnen, die aber aufgrund der geringen Anzahl betroffener Verkehrsteilnehmer (ca. 80 Kfz pro Spitzenstunde bzw. rund 600 Kfz pro Tag) aus verkehrstechnischer Sicht hinnehmbar sind.

In der *Erschließungsvariante 2* ist der Kreuzweg durch geeignete bauliche Maßnahmen von der Schleswig-Holstein-Straße abzuhängen und die vorhandene Einmündung zurückzubauen. Ggf. ist hier eine eingeschränkte Nutzung durch den landwirtschaftlichen Verkehr denkbar.

In der *Erschließungsvariante 3* soll auch ein Abbiegen von der Schleswig-Holstein-Straße gestattet sein. Für eine qualitätsgerechte Verkehrsabwicklung und hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit durch den zuständigen Straßenbaulastträger ist zumindest ein neuer separater Linksabbiegestreifen (Länge mindestens ca. 20 m mit entsprechender Verziehung) zwingend erforderlich. Des Weiteren ist auch ein kurzer separater Rechtsabbiegestreifen zu empfehlen, um die Behinderungen für den nachfolgenden Geradeausverkehr durch Rechtsabbieger zu minimieren. Je nach tatsächlicher Verkehrsentwicklung – ggf. zieht die Öffnung des Kreuzweges unabhängig vom Bauvorhaben noch weitere Verkehrsverlagerungen nach sich – und/oder aus Gründen der Verkehrssicherheit ist eine signalgesteuerte Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt erforderlich.

#### 4.5 Knotenpunkt Poppenbütteler Straße/Glashütter Damm

Die Anbindung des Glashütter Damms an das übergeordnete Hauptstraßennetz erfolgt östlich über den signalisierten Knotenpunkt Poppenbütteler Straße/Glashütter Damm.

Nach Angaben der zuständigen Fachdienststellen der Stadt Norderstedt und im Ergebnis stichprobenartiger Verkehrsbeobachtungen in der 15. KW in den Hauptverkehrszeiten ist der Knotenpunkt in seinem derzeitigen Ausbauzustand mit den geschalteten Signalprogrammen als ausreichend leistungsfähig zu bezeichnen. Diese Einschätzung wird durch eine überschlägige Bewertung nach der Methodik gemäß dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ [FGSV, Köln 2005] bestätigt. Als Grundlage werden hierfür die Ergebnisse einer Knotenstromzählung am 04.12.2008 durch das Ingenieurbüro Waack + Dähn herangezogen. Der Verkehrsablauf in den Spitzenstunden ist insgesamt mit der Qualitätsstufe C zu beschreiben: Trotz spürbarer Wartezeiten können nahezu alle während einer Rotphase ankommenden Kfz in der folgenden Grünphase abfließen. Die Auslastungen der einzelnen Fahrstreifen liegen bei höchstens 80 %. Das zusätzliche Neuverkehrsaufkommen am Knotenpunkt infolge des Bauvorhabens beträgt in den Spitzenstunden z.T. deutlich unter 50 Kfz/h, entspricht ca. 2 bis 3 % der Gesamtbelastung und liegt somit im Bereich der üblichen stündlichen Schwankungsbreiten. Die vorhandenen Kapazitätsreserven sind demnach ausreichend, um auch bei Realisierung des Bauvorhabens eine qualitätsgerechte Verkehrsabwicklung gewährleisten zu können.

Diese Einschätzung gilt unabhängig der unter Kapitel 3 dargestellten Erschließungsvarianten. Nur bei weiteren bzw. größeren Verkehrszunahmen der Grundbelastungen sind ggf. verkehrstechnische und/oder bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit erforderlich.

#### **4.6 Einmündung Segeberger Chaussee/Wilhelm-Busch-Platz**

Die westliche Anbindung des Verkehrs aus dem Glashütter Damm an das übergeordnete Hauptstraßennetz erfolgt in erster Linie über die vorfahrtgeregelte Einmündung Segeberger Chaussee/Wilhelm-Busch-Platz.

Aufgrund der hohen Belastungen in der Segeberger Chaussee ist ein Einbiegen aus Richtung Glashütter Damm und eine Linksabbiegen in der Gegenrichtung zumindest in den Hauptverkehrszeiten zeitweise mit erhöhten Behinderungen, d.h. mit leicht erhöhten Wartezeiten und Rückstaus verbunden. Im Rahmen der stichprobenartigen Verkehrsbeobachtungen in der 15. KW konnte allerdings festgestellt werden, dass die Behinderungen aus verkehrstechnischer Sicht als deutlich verträglich und somit als hinnehmbar einzuschätzen sind. Bei den prognostizierten Verkehrszunahmen von maximal 60 bis 70 Kfz pro Spitzenstunde infolge des Bauvorhabens ist ein verkehrstechnischer Handlungsbedarf – unabhängig der möglichen Erschließungsvarianten (vgl. Kapitel 3) – nicht zu erkennen.

#### **4.7 Knotenpunkt Segeberger Chaussee/Grundweg**

Alternativ ist auch eine Anbindung über den signalisierten Knotenpunkt Segeberger Chaussee/Grundweg denkbar bzw. möglich. Nach Auskunft der zuständigen Fachdienststellen der Stadt ist der Knotenpunkt jederzeit leistungsfähig und verfügt auch noch über ausreichende Kapazitätsreserven, so dass auch ggf. erhöhte Verkehrsbelastungen qualitätsgerecht abzuwickeln sind.

## 5 ABWICKLUNG DES BAUSTELLENVERKEHRS

Für eine möglichst reibungsarme Abwicklung des Baustellenverkehrs ist eine abgestimmte Baustellen- und Transportlogistik durch einen Fachplaner unabdingbar. Dies gilt insbesondere bei Vermarktung der Baugrundstücke durch mehrere Bauträger; hier ist eine enge Abstimmung der Bautätigkeiten vorzunehmen.

Aus heutiger Sicht und nach dem derzeitigen Kenntnisstand der örtlichen Gegebenheiten und des geplanten Bauvorhabens ist vor allem eine Verkehrsabwicklung des Schwerverkehrs (Lastzüge, Lkw mit einem Gesamtgewicht über 12 t, Kipperfahrzeuge, ...) in der Phase der Baufeldfreimachung großräumig über die Schleswig-Holstein-Straße und den Kreuzweg anzustreben. Innerhalb der einzelnen Baugebiete sind entsprechende Baustraßen herzurichten.

Während dieses Zeitraums ist der Kreuzweg für den allgemeinen Kfz-Durchgangsverkehr sowie für Fußgänger und den Radverkehr zu sperren. Die Umleitung müsste über den Glashütter Damm und Poppenbütteler Straße erfolgen. Fußgänger/Radfahrer könnten alternativ noch die Querverbindung über den Wiesenweg nutzen.

Die Einmündung könnte dann als zentrale Baustellenzufahrt und -ausfahrt genutzt werden. Mögliche Behinderungen insbesondere durch linksabbiegende Baufahrzeuge sind je nach tatsächlichem Baustellenverkehrsaufkommen für den Zeitraum der Baufeldfreimachung eher kurzzeitige Einzelereignisse, als hinnehmbar einzuschätzen und insgesamt weitaus verträglicher als eine Verkehrsführung des Schwerverkehrs über den Glashütter Damm. Sofern ein Linksabbiegen von der Schleswig-Holstein-Straße durch den zuständigen Straßenbaulastträger untersagt wird, könnte alternativ im Lastenheft der Baufirmen eine Anfahrt aus Richtung Segeberger Chaussee/Knotenpunkt Ochsenzoll festgeschrieben werden.

Für den Fall von Begegnungsverkehr Lkw/Lkw sollten im Kreuzweg zwei bis drei so genannte Ausweichbuchten (Länge ca. 20 bis 25 m) im Abstand von rd. 50 bis 100 m hergestellt werden; ein durchgängig zweistreifig mit Lkw befahrbarer Kreuzweg ist aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Nach Beendigung der Baufeldfreimachung könnte der Kreuzweg bereits gemäß des geplanten Endausbaus (und der vorgesehenen Erschließungsvariante) hergestellt werden.

Alternativ zu dem beschriebenen Konzept "Anlieferung für den Kreuzweg" käme eine Abwicklung des baustellenbezogenen Schwerlastverkehrs über den Glashütter Damm und vorzugsweise über die Poppenbütteler Straße in Betracht. Allerdings würde dies insbesondere im Glashütter Damm zu erhöhten Beeinträchtigungen für die Anwohner u.a. hinsichtlich Lärm, Abgase und Trennwirkung führen. Außerdem wären die Auswirkungen des zusätzlichen Schwerverkehrs auf die Beschaffenheit des Straßenoberbaus zu prüfen.

Im Rahmen der eigentlichen Bebauung sind im Baustellenverkehr überwiegend kleinere Kfz der Handwerker (i.d.R. Transporter oder Pritschenfahrzeuge) oder vereinzelt Lkw/Lastzüge z.B. zur Baustoff- bzw. Teileanlieferung zu erwarten. Dieses Verkehrsaufkommen ist auch über den Glashütter Damm abzuwickeln, ohne dass größere und nachhaltige Beeinträchtigungen entstehen. Die Höhe des zusätzlichen Verkehrs wird sich in einem Rahmen bewegen, der sowohl vor dem Hintergrund der Leistungsfähigkeit als auch für Anwohner an Sammelstraßen mit Erschließungsfunktion deutlich verträglich erscheint.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Im Rahmen des Entwicklungsvorhaben B-Plan 282 "Kreuzweg" in der Stadt Norderstedt ist der Bau von insgesamt 261 neuen Wohneinheiten geplant. Hierfür liegt ein Bebauungskonzept des Architekturbüros Meyer-Wolters & Yeger vor. Vorwiegend sollen in drei Bauabschnitten Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Reihenhäuser entstehen.

Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird das in diesem Zusammenhang neu erzeugte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und die verkehrlichen Auswirkungen im angrenzenden Straßennetz analysiert. Dabei werden drei Erschließungsvarianten unterschieden: 1) Bestehende Verkehrsführung, 2) Sperrung Kreuzweg und 3) Öffnung Kreuzweg.

Als Grundlage für die verkehrlichen Bewertungen wurden die aktuellen Verkehrsbelastungen an einem Werktag (Dienstag, 12.04.2011) im Rahmen einer 24-Stunden-Verkehrszählung im Glashütter Damm und im Kreuzweg ermittelt sowie stichprobenartige Verkehrsbeobachtungen an den jeweils nächstgelegenen übergeordneten Knotenpunkten durchgeführt.

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- ⇒ Durch das Bauvorhaben ist ein Quell- und Zielverkehrsaufkommen von insgesamt rund 1.100 Kfz/d zu erwarten. In den werktäglichen Spitzenstunden ist ein oberer Grenzwert von rund 100 Kfz/h (morgens) bzw. 130 Kfz/h (nachmittags) anzusetzen.
- ⇒ Der Baustellenverkehr wird je nach Bauabschnitt und Baufortschritt zwischen 20 und etwa 100 Kfz-Fahrten/d geschätzt. Während der Baufeldfreimachung ist ein Schwerverkehrsanteil von nahezu 100% zu erwarten; im Zeitraum der eigentlichen Bebauung werden erfahrungsgemäß überwiegend Transporter und kleine Lkw verwendet.
- ⇒ Aus gutachterlicher Sicht ist vor allem eine Verkehrsabwicklung des baustellenbezogenen Schwerverkehrs (während der Baufeldfreimachung) großräumig über die Schleswig-Holstein-Straße und den Kreuzweg anzustreben und weitaus verträglicher als eine Verkehrsführung über den Glashütter Damm.  
Hierfür wären begleitende verkehrsregelnde und bauliche Maßnahmen an der Schleswig-Holstein-Straße (Aufhebung der Abbiegeverbote) und im Kreuzweg (Sperrung für den allgemeinen Durchgangsverkehr, Herstellung von Ausweichbuchten) erforderlich.
- ⇒ Die Auswirkungen des Neuverkehrs im angrenzenden Straßennetz und an den Knotenpunkten an der Poppenbütteler Straße und Segeberger Chaussee sind – unabhängig der Erschließungsvarianten – sowohl auf die Leistungsfähigkeit als auch auf die Umwelt bzw. das Umfeld als absolut verträglich einzuschätzen.

Die aktuellen Querschnittbelastungen im Glashütter Damm von etwa 3.000 Kfz/d (in Höhe Kreuzweg) und im Kreuzweg von rd. 600 Kfz/d sowie die geschätzten Zunahmen infolge des Bauvorhabens von jeweils bis zu 600 Kfz/d sind vergleichsweise gering und grundsätzlich im vorhandenen Straßenquerschnitt und Ausbauzustand abzuwickeln.

Im Glashütter Damm östlich und westlich vom Kreuzweg ist in den untersuchten Erschließungsvarianten weitestgehend eine Kompensation von Verkehrszunahmen und -abnahmen durch verdrängte bzw. verlagerte vorhandene Verkehre und Neuverkehre zu erwarten.

- ⇒ Bei der bestehenden Verkehrsführung (Erschließungsvariante 1) im Kreuzweg ist zwar die Beibehaltung der heutigen kurzen Verbindung und Wegebeziehungen zur Schleswig-Holstein-Straße vorteilhaft zu werten, allerdings für die Erschließung des Wohnquartiers einschließlich des Bauvorhabens nicht zwingend erforderlich.
- Insbesondere aus Gründen des äußerst mangelhaften Straßenzustandes und der Verkehrssicherheit (vor allem für Radfahrer) ist voraussichtlich mittelfristig – über den direkten Erschließungsbedarf hinaus – eine Fahrbahnerneuerung notwendig. Dies gilt vor allem, wenn der Baustellenschwerverkehr über den Kreuzweg abgewickelt wird und zusätzliche Straßenschäden verursacht. Ohne Eingriff in die vorhandenen Knickstrukturen wären hierfür grob geschätzte Kosten in Höhe von ca. 140.000 € erforderlich.
- ⇒ Bei Sperrung des Kreuzweges (Erschließungsvariante 2) wäre die Nutzung auf den landwirtschaftlichen Verkehr und auf Fußgänger/Radfahrer zu beschränken. Die daraus resultierenden Verkehrszunahmen von etwa 600 Kfz/d im Glashütter Damm (Höhe Poppenbütteler Straße) sind relativ gering und würden die allgemeine Verkehrsabwicklung und -qualität nicht nachhaltig beeinflussen. Auch die geringen Umwege und ggf. leicht erhöhten Reisezeiten sind als hinnehmbar einzuschätzen (z.B. ca. +0,1 km und +/- 0 min in Richtung Norderstedt-Nord/A7 bzw. +1,8 km und +1 bis 2 min in Richtung Norderstedt-Mitte).
- ⇒ Durch eine Öffnung des Kreuzweges (Erschließungsvariante 3) an der Schleswig-Holstein-Straße ist eine Verlagerung von etwa 600 bis 1.000 Kfz/d quartiersbezogenen Zielverkehrs auf den Kreuzweg zu erwarten. Hinsichtlich der Fahrwege und -zeiten sind allerdings nur geringfügige Einsparungen zu erzielen.
- Die vermeintlichen Vorteile sind aufgrund des vergleichsweise hohen Ausbauraufwandes (u.a. Fahrbahn Kreuzweg, LSA und Aufweitung an der Schleswig-Holstein-Straße) einschließlich Flächenerwerb voraussichtlich mit Eingriff in die vorhandenen Knickstrukturen bei relativ geringer Nutzung nicht vertretbar. Die Baukosten können grob geschätzt eine Größenordnung von 270.000 € erreichen. Zusätzliche Kosten wären insbesondere für den erforderlichen Grunderwerb einzuplanen.
- Zudem ist die Genehmigungsfähigkeit für den notwendigen Ausbau der Einmündung Schleswig-Holstein-Straße/Kreuzweg durch den LBV als zuständigen Straßenbaulastträger äußerst fraglich bzw. würde ein zumindest sehr aufwändiges und Zeit beanspruchendes Genehmigungsverfahren nach sich ziehen.

Aus gutachterlicher Sicht ist abschließend festzuhalten, dass eindeutig die Erschließungsvariante 2 mit Sperrung des Kreuzweges bevorzugt wird. Hier erscheinen die Auswirkungen auf Verkehr und Umwelt bzw. Umfeld relativ niedrig, kaum spürbar und absolut vertretbar. Neben dem eigentlichen Erschließungsbedarf des Bauvorhabens sind weitere Kosten nicht bzw. in nur sehr begrenzten Umfang zu erwarten. Die Realisierung wäre kurzfristig möglich.