

# **Verkehrsuntersuchung zum Wohnquartier Ohepark (Bebauungsplan Nr. 322) im Stadtteil Garstedt der Stadt Norderstedt**



Stauth Architekten mit nsp landschaftsarchitekten stadtplaner; Stand 23.06.2026

## **Im Auftrag**

Wohnquartier OHEPARK  
GmbH & CO. KG  
Schloßstraße 36  
22041 Hamburg

Juli 2026

**Verkehrsuntersuchung zum Wohnquartier Ohepark  
(Bebauungsplan Nr. 322)  
im Stadtteil Garstedt der Stadt Norderstedt**

**Auftraggeber:** Wohnquartier OHEPARK GmbH & Co. KG  
Schloßstraße 36  
22041 Hamburg

**Auftragnehmer:** SBI Beratende Ingenieure für  
Bau-Verkehr-Vermessung GmbH  
Hasselbrookstraße 33  
22089 Hamburg  
040/25 19 57-0  
office@sbi.de  
www.sbi.de

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Torsten Schubert  
Igor Englisz, B.Sc.  
Natalie Lüdke, B.Eng.

**Stand:** Juli 2026

**Projekt:** 8359K02  
G:\PRJ\8300-8399\8359-Norderstedt-Ohechaussee-213-217\10-VU\Bericht\8359K02\_VU für B-  
Plan\_260716a-redaktionelle Anpassungen 260817a.docx

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vorbemerkungen .....</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Umfeldanalyse.....</b>                        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Nutzungsanalyse .....                            | 6         |
| 2.2      | Fußverkehr .....                                 | 7         |
| 2.3      | Radverkehr .....                                 | 9         |
| 2.4      | ÖPNV-Netz .....                                  | 13        |
| 2.5      | Alternative Mobilitätsangebote .....             | 16        |
| <b>3</b> | <b>Verkehrsprognose .....</b>                    | <b>18</b> |
| 3.1      | Vorbemerkungen .....                             | 18        |
| 3.2      | Verkehrsanalyse .....                            | 18        |
| 3.3      | Prognosenullfall 2035 .....                      | 19        |
| 3.4      | Verkehrsprognose Ohepark (Prognoseplanfall)..... | 20        |
| <b>4</b> | <b>Verkehrstechnische Bewertungen .....</b>      | <b>24</b> |
| 4.1      | Grundlagen / Methodik .....                      | 24        |
| 4.2      | Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe.....      | 25        |
| 4.3      | Ohechaussee / In de Tarpen.....                  | 26        |
| 4.4      | Ohechaussee / Niendorfer Straße.....             | 27        |
| 4.5      | In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom .....    | 28        |
| 4.6      | Fazit .....                                      | 29        |
| <b>5</b> | <b>Erschließungskonzept.....</b>                 | <b>30</b> |
| 5.1      | Erschließungsvarianten .....                     | 30        |
| 5.2      | Zusammenfassende Variantenbewertung .....        | 34        |
| <b>6</b> | <b>Mobilitätskonzept.....</b>                    | <b>39</b> |
| 6.1      | Fußwegenetz .....                                | 39        |
| 6.2      | Radwegenetz .....                                | 39        |
| 6.3      | ÖPNV-Erschließung .....                          | 39        |
| 6.4      | Abstellmöglichkeiten für Fahrräder.....          | 40        |
| 6.5      | Abstellmöglichkeiten für Pkw.....                | 40        |
| 6.6      | Sharingangebote .....                            | 41        |
| 6.7      | Weitere Verkehre .....                           | 41        |
| <b>7</b> | <b>Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee .....</b> | <b>42</b> |
| 7.1      | Planungsziel .....                               | 42        |
| 7.2      | Variantenbetrachtung .....                       | 42        |
| 7.2.1    | Variante 1 - Senkrechtparken.....                | 43        |
| 7.2.2    | Variante 2 - Schrägparken.....                   | 43        |

|                |                                                   |           |
|----------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 7.2.3          | Abwägung und Begründung der Vorzugsvariante ..... | 44        |
| 7.2.4          | Weiterentwickelte Vorzugsvariante .....           | 44        |
| 7.2.5          | Fuß- und Radverkehr .....                         | 44        |
| 7.2.6          | Motorisierter Individualverkehr .....             | 45        |
| 7.2.7          | Öffentliche Beleuchtung .....                     | 45        |
| 7.2.8          | Straßenbegleitgrün .....                          | 45        |
| 7.2.9          | Ruhender Verkehr .....                            | 46        |
| 7.2.10         | Entwässerung .....                                | 46        |
| <b>8</b>       | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                 | <b>47</b> |
| <b>Anlagen</b> | <b>.....</b>                                      | <b>49</b> |

## **1 Vorbemerkungen**

Bereits im Jahr 2020 erfolgten die ersten verkehrlichen Betrachtungen zur Erschließung des Plangebiets an der Ohechaussee 215 bis 217 [1]. Diese Verkehrsuntersuchung wurde zwischenzeitlich mehrfach fortgeschrieben, mit neuen Inhalten ergänzt und um bereits bekannte und abgestimmte Inhalte reduziert. In der vorliegenden Fassung wurden die Inhalte für das weitere Bebauungsplanverfahren nochmals zusammengefasst und an die aktuellen Entwicklungen angepasst. Damit gibt die Unterlage den aktuellen Stand der Abstimmungen und Festlegungen im Juni 2026 wieder.

Auf den derzeit weitgehend ungenutzten Grundstücken an der Ohechaussee im Stadtteil Garstedt der Stadt Norderstedt soll das neue Wohnquartier Ohepark entwickelt werden (siehe Abbildung 1). Im Wohnquartier sind rund 190 Wohneinheiten (im Folgenden: WE) vorgesehen. Es werden ca. 110 freifinanzierte und rund 80 geförderte Wohneinheiten entstehen. Die Wohnnutzungen werden ergänzt um Flächen für einen Kiosk mit ca. 80 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche (im Folgenden: BGF) und zwei Gewerbeeinheiten mit jeweils ca. 100 m<sup>2</sup>. Im Quartier soll zudem eine Kindertagesstätte mit 4 Gruppen bzw. ca. 60 Kitaplätzen hergestellt werden. Die Bebauung soll drei bis sechs Geschosse aufweisen.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung im Jahr 2020 [1] wurde für den ursprünglichen Nutzungsentwurf (u.a. mit 290 WE) ein Erschließungskonzept erarbeitet und um Bausteine alternativer Mobilitätsangebote ergänzt.

Aufgrund geänderter Kennzahlen zum Bauvorhaben ist die Verkehrsuntersuchung zum Wohnquartier mehrfach fortgeschrieben worden. Bestandteil der ersten Fortschreibung war u.a. die Ergänzung der abgeschlossenen Verkehrsuntersuchung hinsichtlich vertiefter Analysen der Erreichbarkeit mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) und die Aktualisierung der Verkehrsprognose. Des Weiteren sind Alternativen bzw. Ergänzungen zur direkten Erschließung des Vorhabens über die Ohechaussee entwickeln und bewertet worden. Dabei sollten Möglichkeiten aufgezeigt werden, die bisher eingeschränkte Erschließung mit einem Linkseinbiegeverbot in die Ohechaussee weiter zu verbessern. Zudem sind auch Möglichkeiten zur Verbesserung der Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln untersucht.

Anlass der zweiten Fortschreibung war die Bewertung und Einarbeitung der zwischenzeitlich vorliegenden aktuelleren Ergebnisse aus Verkehrserhebungen, die im Jahr 2023 im näheren Umfeld des Planvorhabens stattgefunden haben. Des Weiteren war ein Mobilitätskonzept zu entwickeln, in dem die Wirkungen von unterschiedlichen erforderlichen bzw. sinnvollen und aufeinander abgestimmten Mobilitätsmaßnahmen für alle Verkehrsteilnehmergruppen zu analysieren waren.

Mit dem vorliegenden Gesamtbericht werden die bereits vorhandene/erarbeiteten Informationen und Ergebnisse zusammengefasst und erneut auf Grundlage neuerer und zusätzlicher Erkenntnisse aktualisiert.

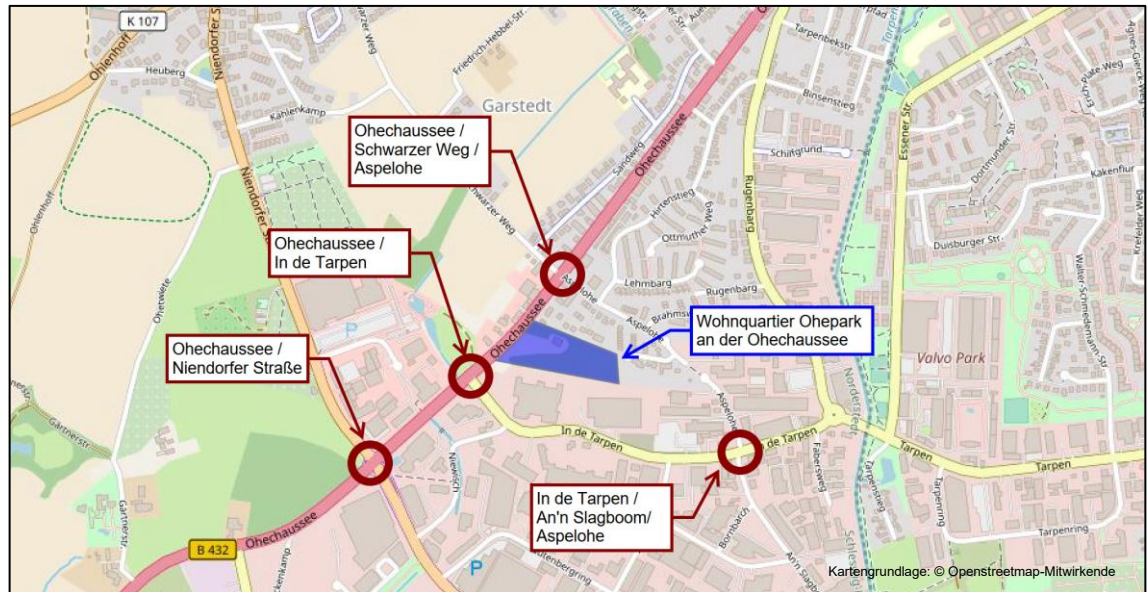


Abbildung 1: Übersichtsplan

## 2 Umfeldanalyse

### 2.1 Nutzungsanalyse

Das Bauvorhaben liegt im Süden des Stadtteils Garstedt in Norderstedt in einer städtischen Randlage ca. 550 m von der Landesgrenze Schleswig-Holstein / Hamburg entfernt.

Die **Flächennutzungen** im näheren Umfeld lassen sich als überwiegend gewerblich geprägt beschreiben (siehe Abbildung 2, blau eingefärbt). Nördlich des Bauvorhabens Richtung Innenstadt ist eine hauptsächlich wohnbauliche Nutzung zu erkennen.

Etwa 2,0 km nördlich befindet sich die U-Bahnhaltestelle Garstedt am Herold-Center. Im weiteren Umfeld existieren viele Angebote des täglichen Bedarfs sowie weitere Nutzungen. Dazu zählen Supermärkte, Discounter, Schulen und Kindertagesstätten. Diese Angebote sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

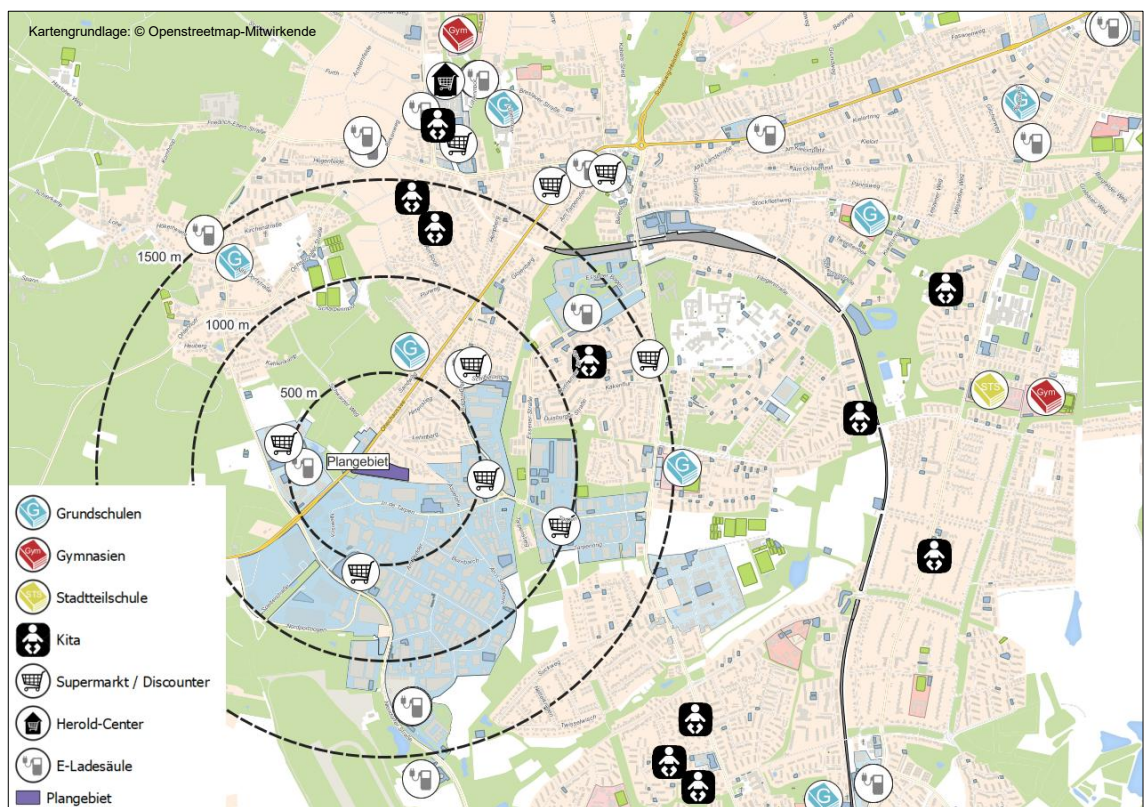


Abbildung 2: Angebote im Umfeld des Bauvorhabens

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich im Weiteren alle Entfernungsangaben auf die tatsächlichen Wegelängen im vorhandenen Straßennetz. Der maßgebende Bezugspunkt ist dabei die Grundstücksgrenze an der Ohechaussee oder, sofern eine kürzere Wegeverbindung über die Robert-Schumann-Straße möglich ist, die Grundstücksgrenze zur Robert-Schumann-Straße. Die zusätzlichen Wegelängen im Plangebiet sind abhängig vom tatsächlichen Wohnort im Ohepark und können mit bis zu rund 200 m angegeben werden.

**Kindertagesstätten** sind im unmittelbaren Umfeld (< 1,0 km - Luftlinienentfernung) bisher nicht vorhanden. Allerdings ist im Plangebiet eine Kita mit 4 Gruppen bzw. ca. 60 Betreuungsplätzen vorgesehen, sodass für die zukünftigen Bewohner keine relevanten Wegelängen entstehen werden.

Im erweiterten Umfeld sind alle **Schulformen** in Radverkehrsentfernung erreichbar. Im Rahmen der vorliegenden Betrachtungen werden keine Schulen im Hamburger Stadtgebiet betrachtet, da diese in der Regel weiter entfernt sind als die Norderstedter Schulen.

Am Sandweg liegt die nächste Grundschule zum Plangebiet in noch zumutbarer fußläufiger Entfernung von ca. 750 m (Grundschule Gottfried-Keller-Straße). Die Ohechaussee kann gesichert an der Fußgänger-Lichtsignalanlage in Höhe Aspelohe / Schwarzer Weg ohne nennenswerte Umwege überquert werden.

Die Willy-Brandt-Schule am Lütjenmoor ist die nächstgelegene Gemeinschaftsschule. Eine fußläufige Erreichbarkeit ist bei Wegelängen von über 2,0 km nicht bzw. nur sehr eingeschränkt gewährleistet. Mit dem Fahrrad kann die Schule über die Ohechaussee <> Hempberg erreicht werden (ca. 2,1 km). Der Hempberg wurde zwischenzeitlich als Fahrradstraße ausgewiesen sowie für den Kfz-Durchgangsverkehr gesperrt und ist damit sehr gut für den Radverkehr geeignet. An der Einmündung Ohechaussee / Hempberg fehlt derzeit eine sichere Quermöglichkeit für den Radverkehr.

An der Copernicusstraße befindet sich das Copernicus-Gymnasium in einer Entfernung von rund 2,8 km. Auch hier führt der Schulweg über die Ohechaussee <> Hempberg.

Zur Versorgung mit Artikeln des täglichen Bedarfs ist ein **Discounter** in rund 700 bis 800 m Entfernung am Rugenbarg (Süd) vorhanden (Aspelohe <> In de Tarpen <> Rugenbarg), sodass hier nur eine eingeschränkte fußläufige Erreichbarkeit gegeben ist. Alternativ steht ein weiterer Supermarkt am nördlichen Rugenbarg zur Verfügung (rund 1,1 km entfernt), der weitgehend über die Nebenstraße Hirtenstieg erreicht wird. Die angegebenen Entfernungen gelten gleichermaßen für den Fuß- und Radverkehr. Ergänzend ist an der Niendorfer Straße am dort vorhandenen Baumarkt auch eine Bäckerei vorhanden.

Darüber hinaus sind verschiedene **Freizeitnutzungen** im näheren und weiteren Umfeld vorhanden. Dabei handelt es sich insbesondere um Sportangebote des SC Norderstedt und des FC Eintracht Norderstedt am Scharpenmoor bzw. an der Ochsenzoller Straße. Des Weiteren befindet sich das ARriba Erlebnisbad & Saunadorf etwa 1,0 km nordöstlich des Herold-Centers. Eine Kart-Bahn und ein Boulderwerk sind vom Plangebiet aus fußläufig zu erreichen.

## 2.2 Fußverkehr

Für den **Fußverkehr** stehen in der Regel straßenbegleitende Gehwege zur Verfügung, wobei die Gehwegbreiten an der Ohechaussee und im weiteren Umfeld größtenteils nicht mehr den aktuellen Regelbreiten der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen aus dem Jahr 2006 (RASt; [2]) von mindestens 2,5 m inkl. Sicherheitstrennstreifen entsprechen. Auf der Ohechaussee werden Fußgänger und Radfahrer benutzungspflichtig im Seitenraum geführt (gemeinsamer oder getrennter Geh-/ Radweg). Stellenweise ist faktisch kein nutzbarer Gehweg vorhanden (vgl. Abbildung 4 – rechts). Zwischen dem Geh- und Radweg fehlen taktile Begrenzungstreifen (Abbildung 4).

Bauliche Maßnahmen zur Erleichterung der Querung der Ohechaussee sind im unmittelbaren Umfeld an den Knotenpunkten Ohechaussee / In de Tarpen (Lichtsignalanlage) und Ohechaussee / Aspelohe (Fußgänger-Lichtsignalanlage) vorhanden. Weitere Querungshilfen wie Fußgängerüberwege oder Mittelinseln existieren derzeit nicht. Aus verkehrsgutachterlicher Sicht sind im Nebenstraßennetz aufgrund der geringen bis moderaten Verkehrsstärken keine weiteren Anlagen zur Verbesserung der Querbarkeit der Straßen erforderlich.

An der lichtsignalgeregelten Einmündung Ohechaussee / In de Tarpen können Fußgänger die Ohechaussee und die Straße In de Tarpen gesichert überqueren. Die Furt in der westlichen Zufahrt fehlt bisher jedoch. Taktile Leitsysteme für Sehbehinderte sind nicht vorhanden.

Unmittelbar nördlich des vorfahrtgeregelten Knotenpunktes Ohechaussee / Aspelohe / Schwarzer Weg ist an einer Fußgänger-Lichtsignalanlage das gesicherte Queren der Ohechaussee möglich.



Abbildung 3: Knotenpunkt Ohechaussee / Aspelohe / Schwarzer Weg – Radweg und Haltelinie



Abbildung 4: Geh- und Radweg, Ohechaussee Südseite



Abbildung 5: Geh- und Radweg, Ohechaussee Nordseite

## 2.3 Radverkehr

Das Radverkehrsnetz der Stadt Norderstedt besteht aus insgesamt vier Velorouten und wird ergänzt um sogenannte Hauptrouten und den Grünen Ring. Das Norderstedter Konzept verbindet sich an der Landesgrenze mit dem Rad- und Freizeittroutennetz der Freien und Hansestadt Hamburg.

Das Veloroutennetz der Stadt Norderstedt ist für das hier betrachtete Bauvorhaben an der südwestlichen Ohechaussee von untergeordneter Bedeutung. Die nächstgelegene Veloroute 4 von Garstedt nach Glashütte beginnt an der Ochsenzoller Straße in Höhe Berliner Allee und damit in einer Entfernung von rund 2,0 km vom Plangebiet.

Für das Plangebiet sind die Hauptrouten des Radverkehrs von größerer Bedeutung. Die Ohechaussee, die Niendorfer Straße, der Gutenbergring (abschnittsweise), die Straßen Schwarzer Weg, Am Redder, In de Tarpen (teilweise), Aspelohe und Rugenbarg sowie der Hempberg sind bereits heute als wichtige Routen des Radverkehrs Bestandteil des Hauptroutennetzes (Abbildung 6). Zudem wurde die Straße Hempberg zwischenzeitlich als Fahrradstraße ausgewiesen. In diesem Zusammenhang wurde auch der Durchgangsverkehr entlang der Fahrradstraße baulich unterbunden und der ruhende Kfz-Verkehr neu geordnet werden. Abbildung 6 veranschaulicht die bereits im Bestand sehr gute Einbindung des Plangebietes in das Netz der Hauptrouten des Radverkehrs der Stadt Norderstedt. Es sei darauf hingewiesen, dass das Netz der Hauptrouten in Abbildung 6 nicht vollständig dargestellt ist. Dargestellt sind lediglich die für das Plangebiet relevanten Routen.

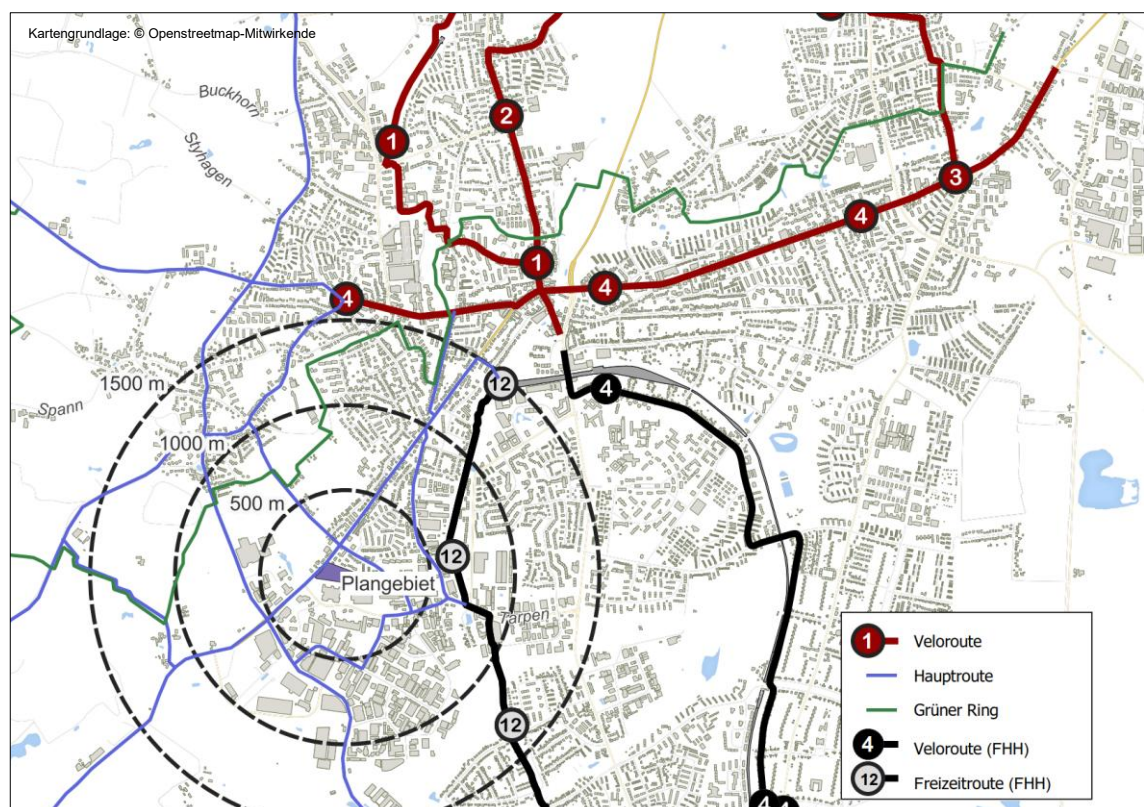


Abbildung 6: Übergeordnetes Radverkehrsnetz – Velorouten, Hauptrouten und Freizeitrouten

Die Schnittstellen zur Freien und Hansestadt Hamburg mit der Veloroute 4 auf Hamburger Seite und den Velorouten 1, 2 und 4 auf Norderstedter Seite in Bereich Schmuggelstieg und mit der Freizeitroute 12 im Bereich In de Tarpen / Tarpen. Die Velorouten im Hamburg wurden zwischenzeitlich in Radrouten umbenannt und teilweise neu nummeriert. Die Hamburger Veloroute 4 heißt nunmehr Radroute 4 besitzt aber weiterhin den gleichen Routenverlauf. Von ergänzender Bedeutung ist die Bezirksradroute 1 des Hamburger Bezirks Nord, die etwa mittig zwischen der Radroute 4 und der Freizeitroute 12 verläuft.

Die Ohechaussee verfügt über benutzungspflichtige Radwege, deren vorhandene Breiten jedoch nicht den aktuellen Regelanforderungen entsprechen.

Die kleinräumige Erschließung im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes ist differenziert zu betrachten. In der Regel wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Allerdings sind beispielsweise in den Straßen Aspelohe und In de Tarpen (südliche Fahrbahnseite) auch noch abschnittsweise nicht benutzungspflichtige Radwege vorhanden. An der nördlichen Fahrbahnseite In de Tarpen fehlen Radverkehrsanlagen sowie abschnittsweise auch der Gehweg vollständig (zwischen Aspelohe und Ohechaussee). Vor dem Hintergrund der hohen Kfz-Verkehrsstärken besteht für den Radverkehr ein Defizit. Die erforderlichen Verbesserungen der Radverkehrsinfrastruktur sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens, sondern werden im Rahmen weiterer Projekte untersucht und umgesetzt

Ziele in der weiteren Umgebung sind im Radverkehr über die Ohechaussee überwiegend gut und mit akzeptablen Reisezeiten angebunden. Beispielsweise kann die U-Bahnstation Nienendorf Nord (U2) innerhalb von 15 min im Radverkehr erreicht werden (rund 4,5 km). Um die U-Bahnstation Ochsenzoll (U1) zu erreichen, werden lediglich ca. 7 min mit dem Fahrrad benötigt (rund 2,2 km), wobei überwiegend die Radwege an der Ohechaussee genutzt werden. Die vorhandenen Radverkehrsanlagen an der Ohechaussee sind als (noch) ausreichend zu bewerten. Die hohen Verkehrsstärken im Kfz-Verkehr schränken die Attraktivität für den Radverkehr jedoch ein. Allerdings steht zusätzlich eine weitere attraktivere Verbindung zur Verfügung. Diese Route führt über die Straßen Aspelohe und In de Tarpen bzw. Tarpen nach Osten. Anschließend folgt die Route der Freizeitroute 12 auf Hamburger Stadtgebiet nach Norden. Der genutzte Abschnitt der Freizeitroute 12 führt entlang der Tarpenbek und damit unabhängig vom Kfz-Verkehr durch eine Grünanlage. Beide Routen führen im Stadtgebiet der Stadt Norderstedt ausschließlich über Haupttrouten des Radverkehrs, sodass eine gute Anbindung an die U-Bahnstation Ochsenzoll gewährleistet ist.

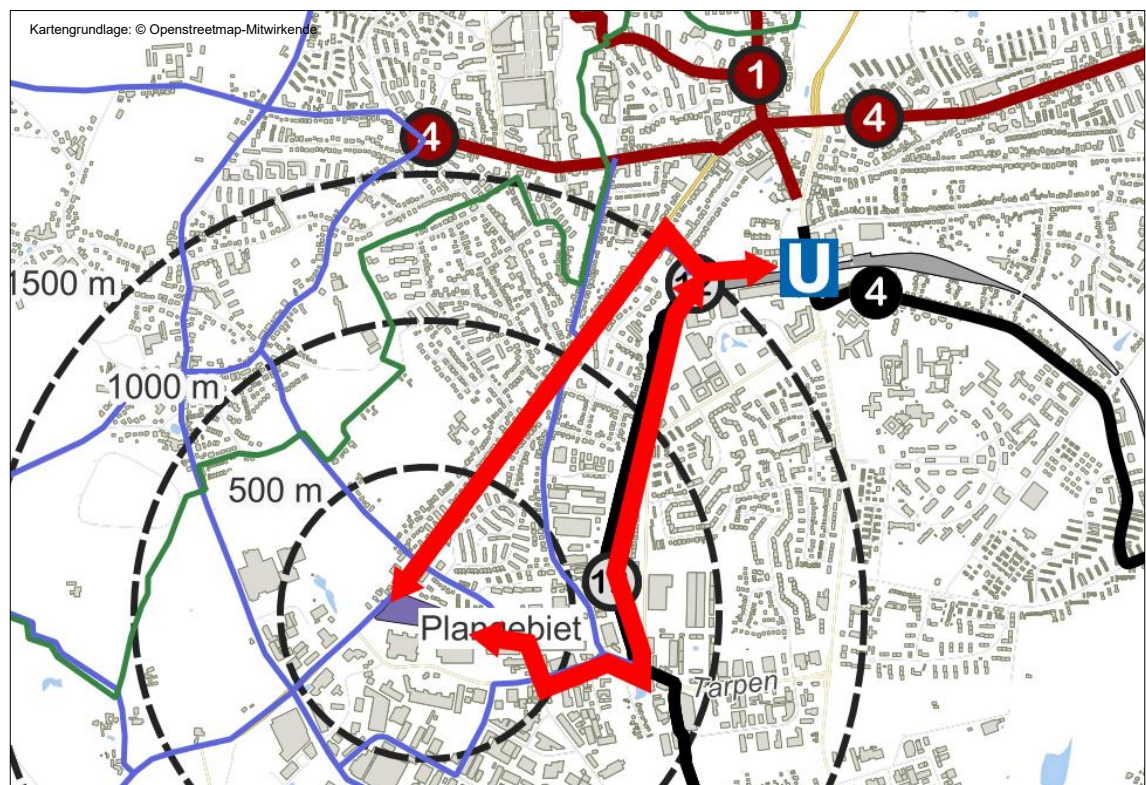


Abbildung 7: Anbindung an die U-Bahnstation Ochsenzoll im Radverkehr

Die U-Bahnstation Garstedt bzw. das Herold-Center sind ebenfalls über die Hauptrouten des Radverkehrs uneingeschränkt erreichbar. Dabei erfolgt die Führung entweder über die Ohechaussee und die Fahrradstraße Hempberg oder die Straße Schwarzer Weg und Ochsenzoller Straße. Eine dritte Möglichkeit bietet der Grüne Ring zwischen der Straße Schwarzer Weg und Ochsenzoller Straße. Auf allen drei Routen werden vergleichbare Reisezeiten von rund 10 min (bzw. ca. 3,0 km) erreicht.

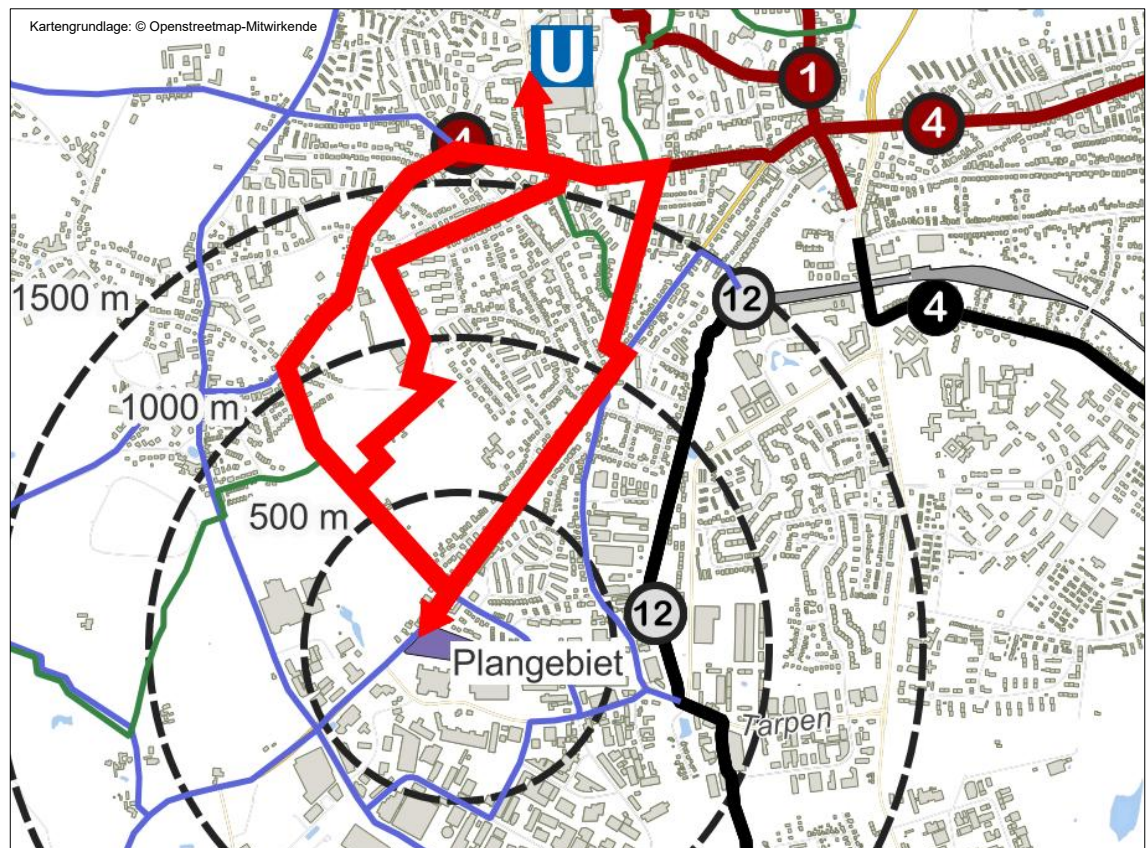


Abbildung 8: Anbindung an die U-Bahnstation Garstedt bzw. an das Herold-Center im Radverkehr

Die weiteren Ziele des Alltags wie Kitas, Schulen und Nahversorger können über das schwach belastete Nebenstraßennetz erreicht werden. Straßenunabhängige Wege sind im Umfeld des Bauvorhabens derzeit nicht vorhanden.

Mit der Bebauung soll am südlichen Gebietsrand ein neuer Grünzug mit einer Wegeverbindung parallel zum Wohngebiet entstehen.

## 2.4 ÖPNV-Netz

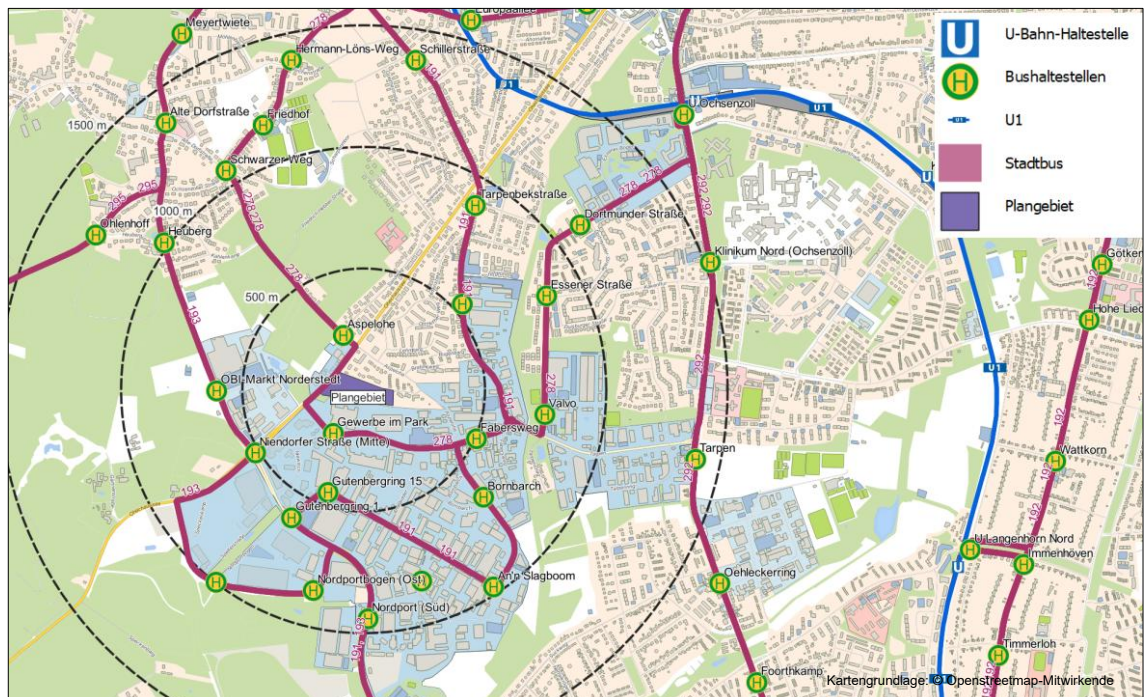


Abbildung 9: Übersicht ÖPNV-Netz im Umfeld

Das Vorhabengebiet wird mit öffentlichen Verkehrsmitteln über die Bushaltestellen Garstedt, Aspelohe, Gewerbe im Park und Fabersweg erschlossen. Die fußläufige Entfernung aus dem Plangebiet beträgt zwischen etwa 200 bis 450 m (gemessen ab der Grundstücksgrenze). Aktuell verkehrt an den drei genannten Haltestellen die

- StadtBus-Linie 278 (U-A-Norderstedt Mitte <> Glashütte, Hans-Böckler-Ring mit Zwischenhalt am U-Garstedt und U-Ochsenzoll) täglich im 20-min-Takt (kein Angebot in den Nachtstunden).

Mit den vorhandenen Haltestellen im Umfeld des Plangebietes kann das Plangebiet als vollständig erschlossen angesehen werden. Maßgebend für diese Bewertung ist die Lage des Plangebietes innerhalb der Einzugsbereiche der Haltestellen. In der Regel wird dabei ein Einzugsbereich von 400 m (Luftlinie) betrachtet. Abbildung 10 verdeutlicht die Einzugsbereiche.

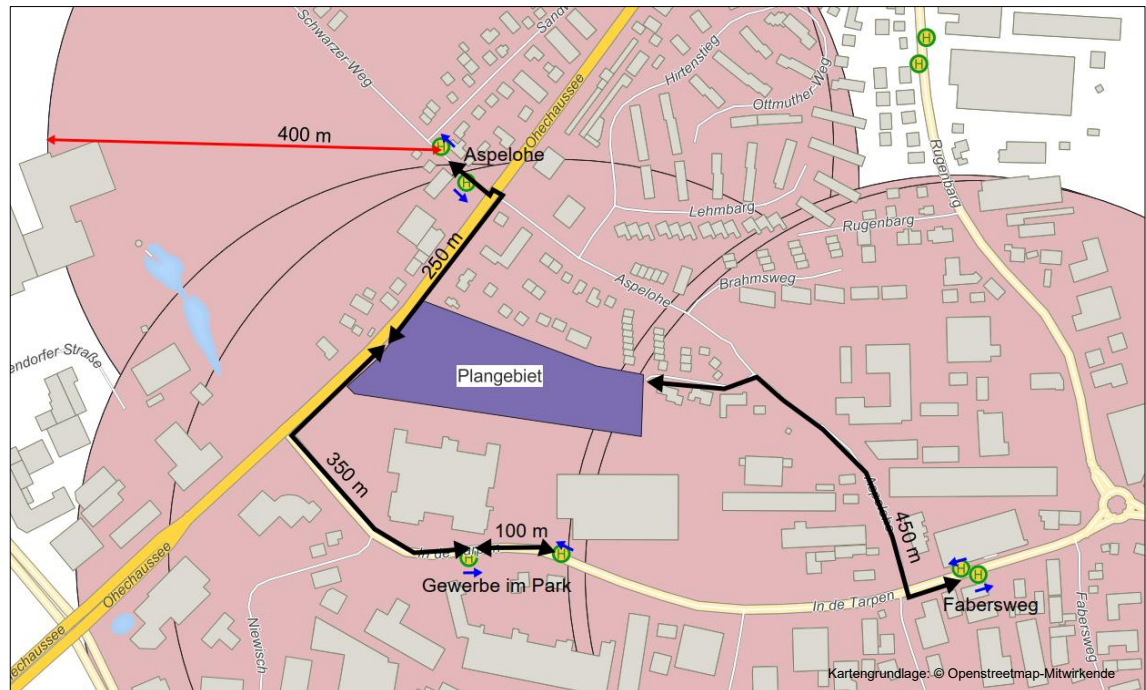


Abbildung 10: Einzugsbereiche und Gehstrecken zu den umliegenden Haltestellen

Die tatsächlichen Gehstrecken zu den Haltestellen sind allerdings länger. Die Gehstrecken zur Haltestelle Garstedt, Aspelohede betragen rund 250 m zu den Haltepunkten beider Fahrtrichtungen. Im Gegensatz dazu sind die Entfernungen zur Haltestelle Gewerbe im Park bereits deutlich größer (350 bis 450 m). Zudem liegen die Haltepunkte der beiden Linienrichtungen rund 100 m voneinander entfernt. Auch für die Haltestelle Fabersweg können die Gehstrecken mit rund 450 m angegeben werden, wobei hier der maßgebende Bezugspunkt die Grundstücksgrenze zur Robert-Schumann-Straße ist.

An der Haltestelle Fabersweg verkehrt zusätzlich auch die StadtBus-Linie 191 zwischen den Haltestellen Grothwisch und U-Garstedt. Im Norderstedter Stadtgebiet fährt die Linie in den Hauptverkehrszeiten im 20-min-Takt (sonst im 40-min-Takt).

Die Linie 278 gewährleistet die Anbindung des Plangebietes an die Norderstedter Innenstadt und an die U-Bahnstationen Garstedt und Ochsenzoll (jeweils U1). Die Fahrzeiten in die Innenstadt betragen rund 20 min (Norderstedt Mitte) bzw. 22 min in Gegenrichtung. Die U-Bahnstationen sind in rund 6 bis 10 min sehr gut erreichbar. In rund 19 min kann zudem die Haltestelle Niendorf Markt erreicht werden (Linie 191 ab Fabersweg), wo der Anschluss an die U-Bahnlinie U2 gewährleistet ist.

Die Fahrzeiten zum Hamburger Hauptbahnhof liegen mit rund 45 bis 50 Minuten in einem akzeptablen Bereich und bieten eine verlässliche Anbindung an das Hamburger Zentrum.

Alle genannten Haltestellen im unmittelbaren Umfeld sind noch nicht barrierefrei ausgebaut.

An der Bushaltestelle Garstedt, Aspelohede ist zudem kein Fahrgastunterstand vorhanden. Weitere Ausstattungselemente wie Müllbehälter und Fahrgastinformationen sind in beiden Fahrtrichtungen vorhanden. Die Busse halten am Fahrbahnrand.

Die Bushaltestelle Gewerbe im Park weist am nördlichen Fahrbahnrand einen Wartebereich mit Fahrgastunterstand auf; der Gegenrichtung steht lediglich eine ca. 1 m breite Wartefläche

zur Verfügung (Abbildung 12). Müllbehälter und Fahrgastinformationen sind an beiden Wartebereichen vorhanden. Eine Sitzmöglichkeit besteht unter dem Fahrgastunterstand. Der Halt erfolgt am Fahrbahnrand.



Abbildung 11: Bushaltestelle Garstedt-Aspelohe  
(links: Richtung Ohechaussee; rechts: Richtung Schwarzer Weg)



Abbildung 12: Bushaltestelle Gewerbe im Park  
(links: Richtung Ohechaussee; rechts: Richtung In de Tarpen)

Zusammenfassend weisen die beiden Bushaltestellen Aspelohe und Gewerbe im Park teilweise Ausstattungsdefizite auf. Es fehlen maßgebliche Elemente der Barrierefreiheit, ein Witterungsschutz sowie Sitzgelegenheiten. Keine der Haltestellen verfügt über Abstellmöglichkeiten für Fahrräder.

Die Erschließungsqualität des Bauvorhabens ist insgesamt als gut zu bewerten, wenngleich die tatsächlichen Gehstrecken teilweise vergleichsweise lang sind. Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der zusätzlichen Wege innerhalb des Plangebiets.

Die Fahrzeiten zu den umsteigefrei erreichbaren Zielen (Norderstedter Innenstadt, U-Bahnhaltestellen, Schulen) sind als gut und für die Lage des Plangebietes als angemessen zu bewerten.

## **2.5 Alternative Mobilitätsangebote**

Im Umfeld des Plangebietes sind weitere Mobilitätsangebote vorhanden. Die Verfügbarkeit, Verortung und Ausmaße dieser werden im Folgenden aufgezeigt.

Zur Vermeidung von Pendlerverkehren mit dem Pkw können die P+R-Anlagen an den U-Bahnstationen Kiwittdamm, Langenhorn Nord und Langenhorn Markt genutzt werden. An allen U-Bahnhaltestellen im Umfeld sind Fahrradabstellanlagen vorhanden.

Freefloating-Carsharing-Anbieter (z.B. Miles oder free2move) sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden. Lediglich in Hamburg-Langenhorn sowie im Umfeld der U-Bahnstation Norderstedt Mitte besteht eine kleine Parkzone (Drop-off) des Anbieters free2move.

Im Rahmen des Bikesharing werden in Norderstedt Fahrräder des Anbieters nextbike zur Verfügung gestellt. Die Fahrräder können entweder an fest installierten Stationen oder in dedizierten Flexzonen geliehen bzw. abgestellt werden. Teilweise ist das Abstellen der Fahrräder in den Flexzonen gebührenpflichtig. Lastenräder sind ebenfalls auszuleihen und müssen immer an einer nextbike-Station angegeben werden.

Im Umfeld des Plangebietes ist im Rugenbarg (ca. 550 m fußläufige Entfernung) auf kompletter Länge der Straße eine Flexzone für Bikesharing-Fahrräder ausgewiesen (gebührenpflichtig). Nach eigenen Beobachtungen sind dort jederzeit Fahrräder verfügbar. Südlich des Plangebietes können am Gutenbergring ebenfalls die nextbike-Fahrräder abgestellt werden. Auch hier wird eine Service-Gebühr erhoben.

Bike&Ride-Anlagen sind im weiteren Umfeld am Herold-Center sowie an allen U-Bahnstationen in unterschiedlichen Größen und Qualitäten zu finden.

Die Stationen und Flexzonen von nextbike sowie das Hamburger StadtRAD-Angebot, P+R- und B+R-Anlagen sind in Abbildung 13 ausgewiesen

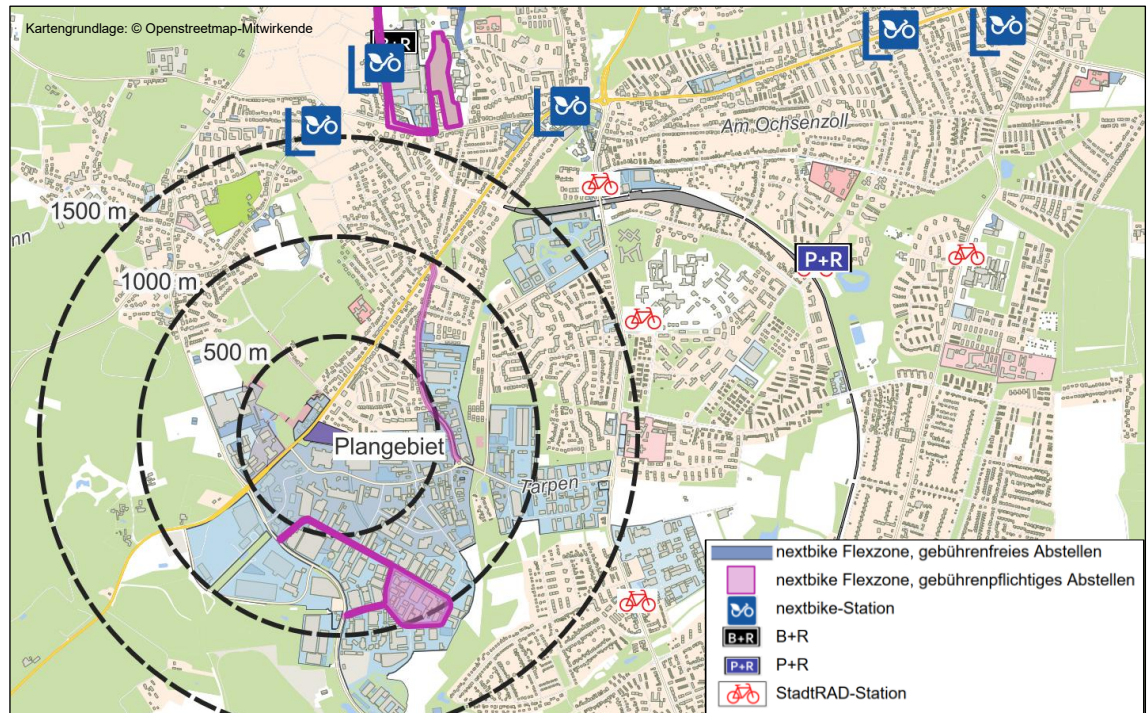


Abbildung 13: Übersicht nextbike- / StadtRAD-Stationen und B+R/P+R-Anlagen

Als ergänzender Baustein des Mobilitätsangebots befinden sich im Umkreis von 700 Metern um das Bauvorhaben mehrere DHL-Packstationen. Für die rein fußläufige Nutzung liegen die Stationen am nördlichen und südlichen Rugenbarg sowie an der Niendorfer Straße mit Gehstrecken von rund 700 bis über 1.000 Metern jedoch zu weit entfernt. Das gilt auch für die rund 900 Meter nordöstlich gelegene Amazon-Packstation an der Ohechaussee. Mit dem Fahrrad sind all diese Stationen hingegen gut und in nur rund 3 Minuten erreichbar.

## 3 Verkehrsprognose

### 3.1 Vorbemerkungen

Aufgrund des zwischenzeitlichen Projektfortschritts seit dem Projektstart im Jahr 2019 liegen mittlerweile aktuellere bzw. neuere Erkenntnisse in Bezug auf die allgemeine Entwicklung des Verkehrs bis zum neuen Bezugshorizont im Jahr 2035 (Prognosenullfall 2035) vor. Ursprünglich basierte die projektspezifische Verkehrsprognose für den Ohepark auf der Verkehrsprognose, die im Rahmen des Verkehrskonzeptes Norderstedt-Garstedt – Detailkonzept für den Streckenzug Ohechaussee (B 432) erarbeitet wurde [3]. Diese Prognose beinhaltete 20 unterschiedliche Bauvorhaben im Norderstedter Stadtgebiet (unter anderem auch den Ohepark) und wurde zur Abbildung der Verkehrsentwicklung entlang der Ohechaussee genutzt. In Absprache mit der Stadt Norderstedt gilt die rund sieben Jahre alte Verkehrsprognose als veraltet und wird derzeit aktualisiert. Da viele der damaligen Bauprojekte bereits fertiggestellt wurden, bildet die Realität die Zahlen besser ab: Der Verkehr der bereits gebauten Projekte ist in aktuellen Messungen schon enthalten, während gestrichene Vorhaben nicht mehr berücksichtigt werden müssen.

Daher wird die projektbezogene Verkehrsprognose aktualisiert und ein vereinfachtes Prognoseverfahren angewendet, welches maßgeblich auf den aktuellen Verkehrsaufkommen basiert. Das aktuelle Verkehrsaufkommen wird auf Grundlage folgender Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten:

- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| • Ohechaussee / Niendorfer Straße | 2023 |
| • Ohechaussee / In de Tarpen      | 2018 |
| • Ohechaussee / Aspelohe          | 2025 |
| • In de Tarpen / Aspelohe         | 2025 |

beschrieben.

Neben den aktuellen Verkehrszählungen stehen zum Teil auch ältere Verkehrszählungen aus dem Jahr 2019 als Vergleichsgrößen und zur Bewertung der Verkehrsentwicklung zur Verfügung.

### 3.2 Verkehrsanalyse

Die Verkehrsaufkommen der Zählungen weichen aufgrund der unterschiedlichen Zählzeiträume an den angrenzenden Querschnitten in der Ohechaussee und mit Einschränkungen auch in der Straße In de Tarpen recht deutlich voneinander ab. Seit 2018 und insbesondere durch ein verändertes Mobilitätsverhalten in Folge der Corona-Pandemie hat sich das Verkehrsaufkommen auch im Umfeld des Plangebiets verändert bzw. reduziert.

Auf Grundlage der aktuellen Verkehrserhebungen und im Vergleich mit älteren Zählwerten im Zuge der Ohechaussee ist von einem leichten Rückgang des Verkehrsaufkommens in der Ohechaussee zwischen den Erhebungen im Jahr 2019 und 2023 um ca. 1.500 bis 2.200 Kfz/24h auszugehen (vgl. Tabelle 1). Neben den Kfz-Verkehren insgesamt haben sich auch die Schwerverkehrsanteile im Zuge der Ohechaussee im Vergleich zu früheren Untersuchungen deutlich reduziert. In den aktuellen Erhebungen wurden Schwerverkehrsanteile von rund 5,0 % statt zuvor über 8,0 % ermittelt.

| Querschnitt                           | 2019 [4]       | 2023           | Differenz       |
|---------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Ohechaussee östlich Niendorfer Straße | 27.400 Kfz/24h | 25.900 Kfz/24h | - 1.500 Kfz/24h |
| Ohechaussee westlich Rugenbarg        | 20.600 Kfz/24h | 18.400 Kfz/24h | - 2.200 Kfz/24h |

Tabelle 1: Veränderungen der Verkehrsstärken in der Ohechaussee zwischen 2019 und 2023

Im Jahr 2025 erfolgten weitere Verkehrserhebungen der Stadt Norderstedt im Umfeld des Plangebietes. Dabei wurden die Verkehrsmengen an den Knotenpunkten Ohechaussee / Aspelohe und In de Tarpen / Aspelohe erfasst. Für den Knotenpunkt Ohechaussee / Aspelohe liegen ebenfalls Vergleichsdaten aus dem Jahr 2019 vor. Tabelle 2 verdeutlicht den Rückgang der Verkehrsstärken in den Knotenpunktarmen, wobei jeweils Abnahmen zwischen rund 1.600 und 1.800 Kfz/24h zu verzeichnen sind.

| Querschnitt                   | 2019 [4]       | 2025           | Differenz       |
|-------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Ohechaussee nördlich Aspelohe | 20.400 Kfz/24h | 18.600 Kfz/24h | - 1.800 Kfz/24h |
| Ohechaussee südlich Aspelohe  | 22.100 Kfz/24h | 20.500 Kfz/24h | - 1.600 Kfz/24h |
| Aspelohe                      | 2.500 Kfz/24h  | 900 Kfz/24h    | - 1.600 Kfz/24h |
| Schwarzer Weg                 | 4.600 Kfz/24h  | 2.900 Kfz/24h  | - 1.700 Kfz/24h |

Tabelle 2: Veränderungen der Verkehrsstärken am Knotenpunkt Ohechaussee / Aspelohe zwischen 2019 und 2025

Zusammenfassend bestätigen die erneuten Zählungen im Jahr 2025 an der Ohechaussee die insgesamt rückläufigen Verkehrsentwicklungen, die bereits in den Erhebungen an der Ohechaussee im weiteren Umfeld des Plangebietes im Jahr 2023 ermittelt wurden. Es ist somit weitgehend auszuschließen, dass diese Abnahmen nur auf die besondere (Verkehrs-) Situation während der Corona-Pandemie zurückzuführen sind. Stattdessen haben sich die Veränderungen im Verkehrsgeschehen augenscheinlich verstetigt.

Die vorliegenden Ergebnisse der Verkehrszählungen wurden harmonisiert, sodass im Betrachtungsgebiet ein verkehrlich stimmiges Verkehrsstärkenbild entsteht. Dieser Zwischenschritt ist erforderlich, um die aus den unterschiedlichen Zählzeiträumen resultierenden Abweichungen an den benachbarten Zählquerschnitten weitgehend auszugleichen. Die Verkehrsaufkommen wurden dabei insbesondere am Knotenpunkt Ohechaussee / In de Tarpen reduziert und an den anderen Knotenpunkten modifiziert.

### 3.3 Prognosenußfall 2035

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum neuen Prognosehorizont im Jahr 2035 ist differenziert zu bewerten. Einerseits wird davon ausgegangen, dass sich die zuletzt rückläufigen Verkehrsentwicklungen entlang der Ohechaussee nicht signifikant fortsetzen werden. Erneute Zunahmen der Verkehrsaufkommen sind infolge eines geänderten Mobilitätsverhaltens allerdings auch nicht zu erwarten. Zudem sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren städtebaulichen Veränderungen im Umfeld bekannt, die das Verkehrsaufkommen

entlang der Ohechaussee maßgeblich beeinflussen könnten. Insofern entspricht der harmonisierte Analysefall näherungsweise auch dem Prognosenullfall für das Jahr 2035.

### 3.4 Verkehrsprognose Ohepark (Prognoseplanfall)

Es liegen derzeit keine räumlich differenzierten neuen Informationen (z.B. neue Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten) vor, um die Parameter der Verkehrserzeugung der ursprünglichen Verkehrsprognose aus dem Jahr 2020 [1] anzupassen. Jedoch wurde mit der Stadt Norderstedt eine moderate Erhöhung der MIV-Anteile auf 70 % für alle Nutzungen abgestimmt. Die stadtweiten MIV-Anteile gemäß den SrV-Erhebungen im Jahr 2023 liegen bei rund 47 % bezogen auf alle Wege und bei rund 39 % bei Wegen innerhalb der Stadtgrenzen. Der hier projektspezifisch deutlich höhere Anteil im MIV wird insbesondere mit der städtischen Randlage, einer eher Kfz-affinen Raumstruktur sowie fehlenden Quellen und Zielen insbesondere im Fußverkehr begründet.

Für die Verkehrsprognose wurden zudem die Rahmendaten zum Nutzungskonzept (Anzahl der Wohneinheiten) gegenüber dem Projektstart im Jahr 2019 deutlich reduziert:

| Fortschreibung der städtebaulichen Kennzahlen der Verkehrsprognose |      |         |           |                                |
|--------------------------------------------------------------------|------|---------|-----------|--------------------------------|
| Kennzahl                                                           | 2020 | 2022/24 | 2025      | 2026                           |
| Wohneinheiten frei finanziert [-]                                  | 141  | 98      | 109       | 113                            |
| Wohneinheiten 1. Förderweg [-]                                     | 79   | 49      | 40        | insgesamt 80<br>Annahme: 40/40 |
| Wohneinheiten 2. Förderweg [-]                                     | 69   | 59      | 40        |                                |
| Backshop bzw. seit 2026 Kiosk [m² BGF]                             | 200  | 240     | 220       | 80                             |
| Sonstige gewerbliche Nutzungen [m² BGF]                            | ---  | ---     | 155       | 345                            |
| Kindertagesstätte [Plätze]                                         | 90   | 90      | 50 bis 90 | 60                             |

Tabelle 3: Kennzahlen der Verkehrsprognosen 2020, 2022/24, 2025 sowie 2026

Die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens folgt den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [5]. Zusätzlich werden die Ergebnisse der aktuellen Mobilitätserhebungen der Stadt Norderstedt [6], die Lage des Plangebiets im Stadtgebiet, die Erschließung mit dem ÖPNV und eigene Erfahrungswerte berücksichtigt.

Bezogen auf das Plangebiet ergibt sich für die Prognose im Jahr 2026 ein **Gesamtverkehrsaufkommen** von rund **1.200 Kfz-Fahrten/24h** (Summe aus Quell- und Zielverkehr) und damit trotz des höheren MIV-Anteils eine deutliche Reduktion gegenüber den ersten Betrachtungen im Jahr 2019.

Die Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden sinken grundsätzlich im gleichen Umfang wie die Tagesverkehrsaufkommen. Aufgrund der durchgeführten Rundungen spiegeln sich Veränderungen bei den Spitzenstundenbelastungen jedoch nicht im vollen Umfang wider. Die folgende Tabelle zeigt die Spitzenstundenverkehrsstärken im Vergleich der einzelnen Prognosestände:

| Spitzenstunden-<br>belastungen<br>[Kfz-Fahrten/h] | Quellverkehr |         |      |            | Zielverkehr |         |      |      |
|---------------------------------------------------|--------------|---------|------|------------|-------------|---------|------|------|
|                                                   | 2020         | 2022/24 | 2025 | 2026       | 2020        | 2022/24 | 2025 | 2026 |
| früh                                              | 120          | 110     | 100  | <b>110</b> | 60          | 70      | 60   | 60   |
| spät                                              | 70           | 60      | 50   | <b>70</b>  | 100         | 80      | 70   | 80   |

Tabelle 4: Verkehrsprognosen 2020, 2022/24, 2025, 2026 - Vergleich der Spitzenstundenbelastungen

Insgesamt ist auch zukünftig von einer spürbaren Prägung des Verkehrsaufkommens durch Pkw auszugehen. Für die vorliegende Verkehrsprognose wird über alle Nutzungen im Quartier von einem Modal Split von rund 70 % motorisierter Individualverkehr, 10 % öffentlicher Verkehr und rund 20 % Fuß- und Radverkehr ausgegangen.

Dabei ist zusätzlich das beabsichtigte Erschließungskonzept (vgl. Kapitel 5) zu berücksichtigen. Die geplante Tiefgarage erhält eine Zufahrt von der Ohechaussee sowie je eine Ausfahrt zur Ohechaussee und zur Robert-Schumann-Straße. Der gesamte Quell- und Zielverkehr der gewerblichen Nutzungen und der Kita wird über die geplante Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee abgewickelt.

Für den Bewohnerverkehr erfolgt eine richtungsabhängige Aufteilung des Quellverkehrs auf die beiden Ausfahrten zur Ohechaussee und zur Robert-Schumann-Straße. Von den rund 860 Kfz-Fahrten des Bewohnerverkehrs innerhalb von 24 Stunden entfallen etwa 50 % auf den Quellverkehr. Von diesen rund 430 Quelfahrten werden voraussichtlich ca. 70 % über die Ausfahrt Robert-Schumann-Straße und ca. 30 % über die Ausfahrt Ohechaussee abgewickelt.

Hinsichtlich der Fahrtrichtung wird für den Bewohnerverkehr angenommen, dass ca. 70 % der Fahrten von bzw. nach Südwesten (Hamburg) und ca. 30 % von bzw. nach Nordosten (Norderstedt) erfolgen. Bei den sonstigen Nutzungen wird von einer umgekehrten Verteilung ausgegangen: Hier werden ca. 30 % der Fahrten von bzw. nach Hamburg und ca. 70 % von bzw. nach Norderstedt erwartet.

Für Fahrten in Richtung Niendorfer Straße besteht zudem die Möglichkeit, die Route über Niewisch zu nutzen. Diese alternative Verkehrsführung wird mit einem Anteil von 10 % der Bewohnerwege berücksichtigt und bezieht sich ausschließlich auf den Quellverkehr. Zusammenfassend werden ca. 50 % des Gesamtverkehrs (Bewohner, Gewerbe, Kita) über die Aspelohöhe und 50 % über die Ohechaussee den Ohepark abgewickelt. Die Besucher der Wohnnutzungen sowie die sonstigen Verkehre der gewerblichen Nutzungen und der Kindertagesstätte, die die Tiefgarage nicht nutzen können, müssen das Plangebiet über die Ausfahrt an der Ohechaussee verlassen.

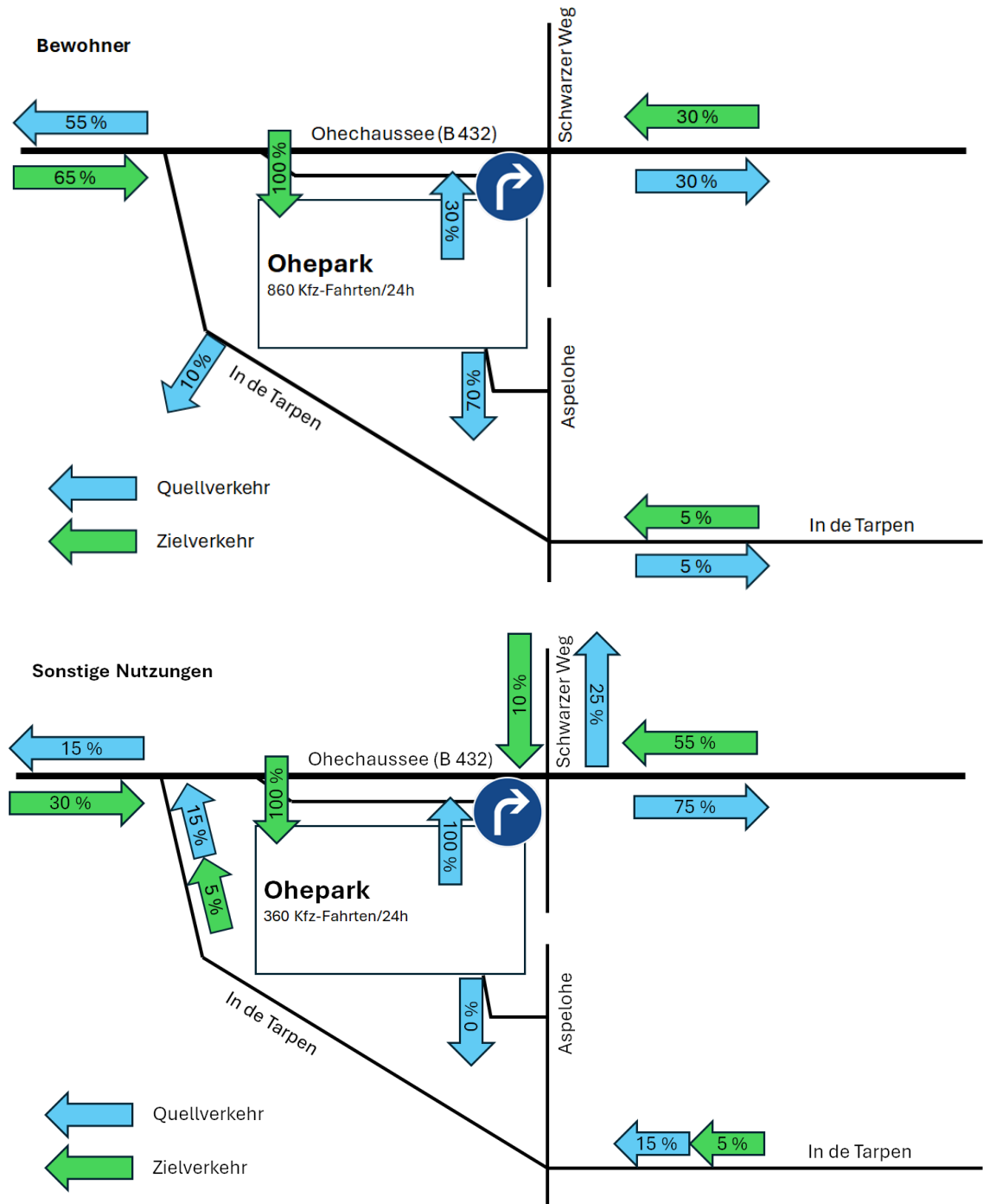


Abbildung 14: Verteilung des Neuverkehrs im umliegenden Straßennetz

| Straßenabschnitt [Kfz je Zeitbereich (SV-Anteil)] - gerundet |                 | Prognosenußfall | Prognoseplanfall |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Ohechaussee (nordöstlich Aspelohe)                           | - Gesamtverkehr | 17.600 (5,6%)   | 17.900 (5,5%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 15.800 (5,1%)   | 16.200 (5,0%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 1.800 (7,3%)    | 1.800 (7,1%)     |
| Ohechaussee (nordöstlich der Anbindung)                      | - Gesamtverkehr | 19.500 (5,6%)   | 19.900 (5,5%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 17.500 (5,1%)   | 17.900 (5,0%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 2.000 (7,3%)    | 2.000 (7,1%)     |
| Ohechaussee<br>(zwischen Ein- und Ausfahrt Ohepark)          | - Gesamtverkehr | 19.500 (5,6%)   | 19.900 (5,5%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 17.500 (5,1%)   | 17.900 (5,0%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 2.000 (7,3%)    | 2.000 (7,1%)     |
| Ohechaussee (südwestlich der Anbindung)                      | - Gesamtverkehr | 19.500 (5,6%)   | 19.900 (5,5%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 17.500 (5,1%)   | 17.900 (5,0%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 2.000 (7,3%)    | 2.000 (7,1%)     |
| Planstraße West (südlich Ohechaussee)                        | - Gesamtverkehr | ---             | 610 (2,0%)       |
|                                                              | - Tagesverkehr  | ---             | 560 (2,1%)       |
|                                                              | - Nachtverkehr  | ---             | 50 (1,0%)        |
| Planstraße Ost (südlich Ohechaussee)                         | - Gesamtverkehr | ---             | 310 (2,0%)       |
|                                                              | - Tagesverkehr  | ---             | 290 (2,1%)       |
|                                                              | - Nachtverkehr  | ---             | 20 (1,0%)        |
| Robert-Schumann-Straße                                       | - Gesamtverkehr | ---             | 300 (2,0%)       |
|                                                              | - Tagesverkehr  | ---             | 280 (2,1%)       |
|                                                              | - Nachtverkehr  | ---             | 20 (1,0%)        |
| Aspelohe (südlich Ohechaussee)                               | - Gesamtverkehr | 100 (1,0%)      | 100 (1,0%)       |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 90 (1,0%)       | 90 (1,0%)        |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 10 (1,0%)       | 10 (1,0%)        |
| Aspelohe<br>(südlich Robert-Schumann-Straße)                 | - Gesamtverkehr | 100 (---)       | 400 (2,0%)       |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 90 (---)        | 370 (2,1%)       |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 10 (---)        | 30 (1,0%)        |
| Aspelohe (nördlich In de Tarpen)                             | - Gesamtverkehr | 1.100 (1,0%)    | 1.400 (1,0%)     |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 1.000 (1,0%)    | 1.280 (1,0%)     |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 100 (1,0%)      | 120 (1,0%)       |
| In de Tarpen (südlich Ohechaussee)                           | - Gesamtverkehr | 9.600 (5,6%)    | 10.000 (5,4%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 8.700 (5,9%)    | 9.000 (5,7%)     |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 900 (2,8%)      | 1.000 (2,7%)     |
| In de Tarpen (östlich Aspelohe)                              | - Gesamtverkehr | 15.000 (4,0%)   | 15.100 (4,0%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 13.500 (4,0%)   | 13.600 (4,0%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 1.500 (4,1%)    | 1.500 (4,1%)     |
| In de Tarpen (westliche Aspelohe)                            | - Gesamtverkehr | 10.100 (4,2%)   | 10.400 (4,1%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 9.100 (4,2%)    | 9.400 (4,1%)     |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 1.000 (4,2%)    | 1.000 (4,1%)     |
| Ohechaussee (südwestlich In de Tarpen)                       | - Gesamtverkehr | 25.900 (4,8%)   | 26.500 (4,7%)    |
|                                                              | - Tagesverkehr  | 23.300 (4,5%)   | 23.800 (4,4%)    |
|                                                              | - Nachtverkehr  | 2.600 (6,3%)    | 2.700 (6,2%)     |

Tabelle 5: Prognoseverkehrsstärken Ohechaussee im Bereich des geplanten Wohnquartiers

## 4 Verkehrstechnische Bewertungen

### 4.1 Grundlagen / Methodik

Die überschlägige Bemessung und verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Umfeld des Plangebiets und der vorfahrtgeregelten Anbindung des Wohnquartiers Ohepark erfolgt auf Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil S Stadtstraßen – HBS 2015 [7].

Maßgebliche Kriterien für die Qualitätsbeurteilung der Verkehrsabwicklung an Einmündungen und Knotenpunkten sind nach dem HBS die mittleren Wartezeiten der Kfz-Ströme sowie die maximalen Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer. Der Verkehrsablauf wird dabei durch die Qualitätsstufen (QSV) für die einzelnen Verkehrsströme im Wertebereich *A...sehr gut* bis *F...ungenügend (überlastet)* beschrieben (vgl. Tabelle 6). Entscheidend für die qualitative Gesamtbewertung eines Knotenpunktes ist die schlechteste Qualitätsstufe, die für einen Verkehrsstrom berechnet wird.

| QSV | mittlere Wartezeit (Kfz-Verkehr)<br>maximale Wartezeit /Fuß- und Radverkehr) |          |                        |          | Beschreibung des Verkehrsablaufes |                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|     | mit Lichtsignalanlage                                                        |          | ohne Lichtsignalanlage |          |                                   |                                                                        |
|     | Kfz                                                                          | Rad-/Fuß | Kfz                    | Rad-/Fuß |                                   |                                                                        |
| A   | ≤ 20 s                                                                       | ≤ 30 s   | ≤ 10 s                 | ≤ 5 s    | sehr gut                          | nahezu keine Behinderungen;<br>sehr geringe Wartezeiten                |
| B   | ≤ 35 s                                                                       | ≤ 40 s   | ≤ 20 s                 | ≤ 10 s   | gut                               | geringe Beeinflussung der<br>wartepflichtigen Kraftfahrzeuge           |
| C   | ≤ 50 s                                                                       | ≤ 55 s   | ≤ 30 s                 | ≤ 15 s   | zufrieden-<br>stellend            | spürbare Wartezeiten;<br>geringe, kurzzeitige Staubildungen            |
| D   | ≤ 70 s                                                                       | ≤ 70 s   | ≤ 45 s                 | ≤ 25 s   | ausreichend                       | höhere Wartezeiten, Staubildung;<br>noch stabiler Verkehrszustand      |
| E   | > 70 s                                                                       | ≤ 85 s   | > 45 s                 | ≤ 35 s   | mangelhaft                        | Kapazität wird erreicht: hohe Warte-<br>zeiten, erhebliche Staubildung |
| F   | x > 1                                                                        | > 85 s   | x > 1                  | > 35 s   | ungenügend                        | Überlastung: sehr hohe Wartezeiten,<br>ständig zunehmender Stau        |

Tabelle 6: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten [7]

Für den Kfz-Verkehr kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand und ist in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität anzustreben. Nur in Ausnahmefällen unter bestimmten Bedingungen können kurzzeitige Überschreitungen der Grenze zur Qualitätsstufe E insbesondere in Spitzenverkehrszeiten auch hinnehmbar sein. Die berechnete Staulänge kann maßgebend sein, wenn durch Rückstau z. B. andere Verkehrsströme beeinträchtigt werden.

Zur Analyse und Prüfung der zu erwartenden Auswirkungen des Bauvorhabens auf die erreichbare Verkehrsqualität werden im näheren Umfeld folgende Knotenpunkte verkehrstechnisch bewertet:

- vorfahrtgeregelte Einmündung Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspeloh,

- lichtsignalgeregelter Einmündung Ohechaussee / In de Tarpen,
- lichtsignalgeregelter Kreuzung Ohechaussee / Niendorfer Straße und
- vorfahrtgeregelter Kreuzung In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom.

Die zu untersuchenden signalisierten Knotenpunkte werden zurzeit verkehrsabhängig gesteuert. Die Bewertungen beziehen sich zunächst jeweils auf die aktuellen Festzeitprogramme der Signalisierung in den maßgebenden Spitzenstunden und die derzeitige Knotenpunktgeometrie. Mögliche Verbesserungen im Verkehrsablauf durch die Schaltung der verkehrsabhängigen Programme (VA) werden durch eine manuelle Optimierung der Festzeitsteuerung (Anpassung der Freigabezeiten) berücksichtigt.

Die Details der verkehrstechnischen Bewertungen sind den Anlagen 1 bis 4 dokumentiert.

## 4.2 Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe

Am Knotenpunkt Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe ist derzeit eine Vorfahrtregelung mit Verkehrszeichen 306 „Vorfahrtstraße“ im Zuge der Ohechaussee und VZ 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“ im Schwarzen Weg und Aspelohe umgesetzt. Im nordöstlichen Knotenpunktarm ist zudem eine Fußgänger-Lichtsignalanlage vorhanden. Die verkehrstechnische Bewertung des Knotenpunktes weist im Prognosenullfall und Prognoseplanfall für den Kfz-Verkehr jeweils insgesamt eine Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufe E aus (siehe Tabelle 7).

| Zufahrt             | Prognosenullfall |          | Prognoseplanfall |          |
|---------------------|------------------|----------|------------------|----------|
|                     | früh             | spät     | früh             | spät     |
| Ohechaussee Nordost | A                | B        | A                | B        |
| Aspelohe            | E                | E        | E                | E        |
| Ohechaussee Südwest | A                | A        | A                | A        |
| Schwarzer Weg       | C                | E        | D                | E        |
| <b>Gesamt</b>       | <b>E</b>         | <b>E</b> | <b>E</b>         | <b>E</b> |

Tabelle 7: Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe – Verkehrsqualität

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der Knotenpunkt bereits im Bestand die Grenzen der Leistungsfähigkeit erreicht hat und die Qualitätsstufe D nicht mehr in allen Verkehrsströmen gewährleistet ist. Infolge der Kfz-Neuverkehre durch das Bauvorhaben verändert sich die Bewertung des Knotenpunktes nicht maßgeblich. Lediglich die Verkehrsqualität in der Zufahrt Schwarzer Weg ändert sich von Stufe C auf D. Die Bewertung mit Stufe E resultiert vor allem aus der Zufahrt Aspelohe. Über diese Zufahrt werden keine Verkehre des Wohnbauvorhabens abgewickelt.

Entscheidend für die Bewertung des Knotenpunktes ist stets der nach links einbiegende Verkehrsstrom aus der Aspelohe. In den Spitzenstunden am Nachmittag sind zusätzlich auch die kreuzenden Verkehrsströme aus den Zufahrten Schwarzer Weg und Aspelohe sowie die nach links einbiegenden Fahrzeuge aus dem Schwarzen Weg maßgeblich. Diese Verkehrsströme werden durch den Kfz-Neuverkehr des Oheparks allerdings nicht zusätzlich belastet.

Bei der Einschätzung der Verkehrsabwicklung ist zu beachten, dass die verkehrstechnische Bewertung hier immer von einer isolierten Lage des Knotenpunktes und damit von einem

zufälligen Verkehrsfluss ausgeht. Aufgrund der hohen Verkehrsstärken und der lichtsignalgeregelten Knotenpunkte im Umfeld ist in der Praxis jedoch von ungleichmäßig dichten Verkehrsströmen in der Ohechaussee auszugehen. Die Beobachtungen zeigen hier zeitweise längere Rückstaus in der südwestlichen Zufahrt aufgrund wartender linksabbiegender Fahrzeuge, die zeitweise infolge des gepulsten Gegenverkehrs nicht abfließen können. Die entstehenden Rückstaus lösen sich in der Regel aber auch wieder auf, nachdem der Gegenverkehr den Knotenpunkt passiert hat.

### 4.3 Ohechaussee / In de Tarpen

Die Einmündung Ohechaussee / In de Tarpen verfügt über eine leistungsfähige Infrastruktur. Während eine theoretische Modellberechnung mit starren Grünzeiten (Festzeitsteuerung) hohe Wartezeiten für Linksabbieger aus der Straße In de Tarpen aufzeigen würde, sorgt die in der Realität aktive, verkehrsabhängige Steuerung für einen ausreichenden Verkehrsablauf.

Maßgebend für diese Bewertung ist jeweils die Zufahrt In de Tarpen bzw. der nach links in Richtung Niendorfer Straße einbiegende Verkehr. Während die Freigabezeiten in der Festzeit für die Zufahrt In de Tarpen zu kurz bemessen sind, gewährleisten die Freigabezeiten in den Zufahrten der Ohechaussee gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten ( $QSV = A / B$ ). Die zusätzlichen Verkehre des Vorhabens verändern diese Situation nur unwesentlich. Es sei zudem darauf hingewiesen, dass auch die Freigabezeiten für den Fußverkehr mit zum Teil nur 8 s sehr kurz und damit ebenfalls der Qualitätsstufe E zuzuordnen sind.

| Zufahrt             |           | Prognosenullfall |          | Prognoseplanfall |          |
|---------------------|-----------|------------------|----------|------------------|----------|
|                     |           | früh             | spät     | früh             | spät     |
| Ohechaussee Nordost | geradeaus | A                | A        | A                | A        |
|                     | links     | B                | B        | B                | B        |
| In de Tarpen        | rechts    | C                | D        | C                | D        |
|                     | links     | E                | F        | E                | F        |
| Ohechaussee Südwest | rechts    | A                | A        | A                | A        |
|                     | geradeaus | A                | A        | A                | A        |
| <b>Gesamt</b>       |           | <b>E</b>         | <b>F</b> | <b>E</b>         | <b>F</b> |

Tabelle 8: Ohechaussee / In de Tarpen – Verkehrsqualität - Festzeit

Die theoretisch mögliche Kapazität der Zufahrt In de Tarpen ist in der verkehrsabhängigen Steuerung bis zu 100 % höher als in der Festzeit. Während in der Festzeit lediglich eine Freigabezeit von 10 s vorgesehen ist, ermöglicht die verkehrsabhängige Steuerung bis zu 21 s „grün“ in der südlichen Zufahrt In de Tarpen.

Legt man diese maximale Freigabezeit der Bewertung der Verkehrssituation zugrunde, sind deutlich bessere Verkehrsqualitäten in der Zufahrt In de Tarpen möglich, ohne die Verkehrsqualität in den Zufahrten der Ohechaussee spürbar zu reduzieren. Tabelle 9 dokumentiert dabei, dass die Verkehrsabhängigkeit einen qualitativ ausreichenden Verkehrsablauf in der Zufahrt In de Tarpen ( $QSV = C/D$  statt F) gewährleisten kann, ohne die Qualitätsstufen im

Geradeausverkehr der Ohechaussee zu verschlechtern (QSV = A). Auch der Linkabbiegestreifen in der nordöstlichen Zufahrt ist für diese Situationen ausreichend bemessen und wird nicht überstaut.

| Zufahrt             |           | Prognoseplanfall<br>(Festzeit) |          | Prognoseplanfall<br>(Verkehrsabhängigkeit) |          |
|---------------------|-----------|--------------------------------|----------|--------------------------------------------|----------|
|                     |           | früh                           | früh     | früh                                       | spät     |
| Ohechaussee Nordost | geradeaus | A                              | A        | A                                          | A        |
|                     | links     | B                              | B        | C                                          | B        |
| In de Tarpen        | rechts    | C                              | D        | B                                          | B        |
|                     | links     | F                              | F        | C                                          | D        |
| Ohechaussee Südwest | rechts    | A                              | A        | A                                          | A        |
|                     | geradeaus | A                              | A        | A                                          | A        |
| <b>Gesamt</b>       |           | <b>F</b>                       | <b>F</b> | <b>C</b>                                   | <b>D</b> |

Tabelle 9: Ohechaussee / In de Tarpen – Verkehrsqualität – Verkehrsabhängigkeit (max. Freigabezeit für Zufahrt In de Tarpen)

Auch im Rahmen der eigenen Beobachtungen wurde keine grundsätzliche Überlastung der Zufahrt In de Tarpen ermittelt, was die Wirksamkeit der verkehrsabhängigen Steuerung am Knotenpunkt auch vor Ort bestätigt.

#### 4.4 Ohechaussee / Niendorfer Straße

Innerhalb der Verkehrsprognose wurden auch die Veränderungen der Verkehrsmengen in den Spitzenstunden früh und spät am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Ohechaussee / Niendorfer Straße abgeschätzt und verkehrstechnisch bewertet. Im Vergleich zu den bereits sehr hohen Verkehrsstärken am Knotenpunkt sind die zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Folge des Bauvorhabens Ohepark als gering einzustufen.

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Bewertung sind in Tabelle 10 dokumentiert.

| Zufahrt                |                  | Prognosenullfall |          | Prognoseplanfall |          |
|------------------------|------------------|------------------|----------|------------------|----------|
|                        |                  | früh             | spät     | früh             | spät     |
| Ohechaussee Nordost    | geradeaus/rechts | C                | B        | D                | B        |
|                        | geradeaus        | C                | B        | C                | B        |
|                        | links            | E                | E        | E                | E        |
| Niendorfer Straße Süd  | rechts           | B                | C        | B                | C        |
|                        | geradeaus        | B                | D        | B                | D        |
|                        | geradeaus        | B                | D        | B                | D        |
|                        | links            | C                | D        | C                | D        |
| Ohechaussee Südwest    | geradeaus/rechts | D                | B        | D                | B        |
|                        | geradeaus        | C                | B        | D                | B        |
|                        | links            | B                | D        | B                | D        |
|                        | links            | B                | D        | B                | D        |
| Niendorfer Straße Nord | geradeaus/rechts | D                | C        | D                | C        |
|                        | geradeaus        | D                | C        | D                | C        |
|                        | links            | D                | C        | D                | C        |
| <b>Gesamt</b>          |                  | <b>E</b>         | <b>E</b> | <b>E</b>         | <b>E</b> |

Tabelle 10: Ohechaussee / Niendorfer Straße – Verkehrsqualität - Festzeit

Die verkehrstechnische Bewertung verdeutlicht an diesem Knotenpunktauch die bereits im Bestand erreichten Grenzen der Leistungsfähigkeit des gesamten Knotenpunktes. Durch die verkehrsabhängige Steuerung an diesem Knotenpunkt kann jedoch eine gewisse Flexibilisierung und Verbesserung der Verkehrsqualität erreicht werden. Eine grundsätzliche und nachhaltige Verschlechterung der Verkehrsqualität aufgrund der Kfz-Neuverkehre des Vorhabens ist jedoch nicht zu erwarten.

#### 4.5 In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom

Die Kreuzung In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom weist im Bestand eine Vorfahrtbeschilderung auf. Die Zufahrt der Straße Aspelohe ist dabei im Vergleich zu den anderen Zufahrten in Bezug auf die Verkehrsbedeutung deutlich untergeordnet (VZ 205 „Vorfahrt gewähren“). Neben den Verkehrsströmen entlang der Straße In de Tarpen weist auch die Verkehrsbeziehung In de Tarpen Ost <> An'n Slagboom bereits im Bestand vergleichsweise hohe Verkehrsstärken auf. Tabelle 11 fasst die Ergebnisse der verkehrstechnischen Bewertung am Knotenpunkt zusammen.

| Zufahrt           | Prognosenullfall |          | Prognoseplanfall |          |
|-------------------|------------------|----------|------------------|----------|
|                   | früh             | spät     | früh             | spät     |
| Aspelohe          | E                | C        | E                | C        |
| In de Tarpen Ost  | C                | A        | C                | A        |
| An'n Slagboom     | E                | E        | E                | E        |
| In de Tarpen West | A                | A        | A                | A        |
| <b>Gesamt</b>     | <b>E</b>         | <b>E</b> | <b>E</b>         | <b>E</b> |

Tabelle 11: In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom – Verkehrsqualität

Die verkehrstechnische Bewertung der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden zeigt, dass die durch das Bauvorhaben zusätzlich entstehenden Verkehre am Knotenpunkt leistungsfähig abgewickelt werden können. Insbesondere der durch das Vorhaben stärker belastete rechtseinbiegende Verkehr aus der Straße Aspelohe (Verkehrsstrom 12) verfügt sowohl im Prognosenullfall als auch im Prognoseplanfall über eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität (QSV A/B) und erhebliche Kapazitätsreserven.

Im Prognosenullfall weisen die Zufahrten An'n Slagboom (beide Spitzenstunden) und Aspelohe (nur morgens) eine eingeschränkte Verkehrsqualität auf.

Über die Zufahrt An'n Slagboom werden keine Verkehre des neuen Wohnquartiers abgewickelt. Die Überlastung beziehen sich auf einzelnen Verkehrsströmen mit geringen Verkehrsmengen (insbesondere den linkseinbiegenden Verkehren sowie den geringen Geradeausverkehren aus den Nebenrichtungen), die durch die Neuverkehre des Quartiers nicht oder mit weniger als 10 Kfz/h belastet werden. Die Defizite bestehen somit völlig unabhängig vom Bauvorhaben. Durch die zusätzlichen Verkehre des Oheparks ergeben sich daher keine relevanten Beeinträchtigungen oder qualitative Verschlechterungen der Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt.

## 4.6 Fazit

Durch die hohen bestehenden Verkehrsbelastungen im Umfeld sind die im Vergleich prognostizierten Neuverkehre als gering zu bewerten.

Zusammenfassend dokumentiert die Verkehrsuntersuchung, dass die straßenverkehrliche Erschließung des Bauvorhabens "Ohepark" gesichert ist.

Die detaillierte Betrachtung der Knotenpunkte zeigt ein stabiles Bild: Die Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes bleibt durch das Projekt nahezu unberührt, sodass keine signifikanten Veränderungen der qualitativen Bewertungen zu erwarten sind. Eventuelle Veränderungen der Verkehrsqualität bewegen sich ausschließlich auf einem verträglichen Niveau und bleiben damit vollständig abwickelbar.

Bestandsbedingte Engpässe an den vorfahrtgeregelten Einmündungen betreffen gering frequentierte Nebenrichtungen mit einem Verkehrsaufkommen von unter 30 Kfz/h während der Spitzenstunden. Diese Situation wird folglich auch in Abstimmung mit der Stadt Norderstedt ausdrücklich als vertretbar und funktional bewertet, zumal außerhalb der Spitzenzeiten durchgehend eine bessere Verkehrsqualität gewährleistet ist. Das Vorhaben fügt sich somit konfliktfrei in die bestehende Verkehrsinfrastruktur ein.

## 5 Erschließungskonzept

In Vorbereitung auf den städtebaulichen Wettbewerb wurde unter den seinerzeit geltenden Rahmenbedingungen ein Erschließungskonzept entwickelt, welches eine Anbindung des Plangebietes ausschließlich an die Ohechaussee vorsah. Aufgrund der hohen Verkehrsbelastungen auf der Ohechaussee wurde empfohlen, dass Linksabbiegen von der Ohechaussee auf das Vorhabengrundstück durch Schaffung eines Linksabbiegestreifens zu ermöglichen.

Zur dauerhaften Sicherung der Verkehrsqualität und der Verkehrssicherheit wird auf ein Linkseinbiegen gutachterlich verzichtet.

Das Grundkonzept wurden durch eine Variantenbetrachtung ergänzt, welche drei zusätzliche Erschließungsvarianten zur Anbindung an die Ohechaussee betrachtet. Ziel der weiteren Variantenbetrachtung war es, die Erschließungssituation zu optimieren und eine leistungsfähige sowie verkehrssichere Anbindung sicherzustellen. Dabei soll insbesondere geprüft werden, wie ein Linkseinbiegen bzw. die entsprechende Verkehrsbeziehung in Richtung Westen zur Niendorfer Straße / Friedrichsgaber Weg ermöglicht werden kann.

### 5.1 Erschließungsvarianten

Es wurden insgesamt drei Erschließungsvarianten untersucht. Eine alleinige Anbindung des Wohnquartiers an die Ohechaussee war aus folgenden Gründen nicht ausreichend:

- Das Einbiegen nach links vom Vorhabengrundstück sollte unterbunden werden.
- Zur Reduzierung der Verkehrsmengen in der Ohechaussee sollte sich der Verkehr auf mehrere Anbindungen verteilen und eine Verkehrsbeziehung in Richtung Westen zu ermöglichen.

Alle weiteren Erschließungsvarianten sind daher immer ein Zusammenspiel von der Anbindung an die Ohechaussee als Variante 0 und den drei untersuchten zusätzlichen Erschließungsmöglichkeiten. Folgende zusätzliche Anbindungen wurden analysiert:

- Variante 1a: Robert-Schumann-Straße – Aspelohe
- Variante 1b: Robert-Schumann-Straße – In de Tarpen
- Variante 2: GE-Verbindung – In de Tarpen

Die Varianten sind in Abbildung 15 dargestellt.

Nach Abwägung aller relevanten Parameter wurde die Variante 1b als bevorzugte Erschließungsvariante festgelegt. Im Folgenden werden dennoch alle untersuchten Varianten nochmals dargestellt und erläutert, um die Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsgrundlage transparent darzustellen.

Das Linkseinbiegeverbot in **Variante 0** führt für einzelne Nutzergruppen, insbesondere für Besucher und Kunden der gewerblichen Nutzungen sowie der Kindertagesstätte, die die Tiefgarage nicht nutzen, zu zusätzlichen Fahrtwegen. Diese betreffen insbesondere Fahrten mit Zielrichtung Westen über die Niendorfer Straße, den Friedrichsgaber Weg oder die westliche Ohechaussee (Richtung Hamburg/A7).

Die daraus resultierenden Umwegfahrten führen zu zusätzlichen Verkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz, insbesondere auf den Straßenabschnitten Rugenbarg und In de Tarpen sowie gegebenenfalls einzelnen Wohnstraßen. Aufgrund der vergleichsweise geringen zusätzlichen Verkehrsmengen sind die Auswirkungen auf den Verkehrsablauf jedoch als gering einzustufen und werden nur eingeschränkt wahrnehmbar sein.

Ein Wenden im unmittelbaren Knotenpunktbereich Schwarzer Weg ist aufgrund der Verkehrssituation und der räumlichen Gegebenheiten nicht vorgesehen. Wendevorgänge über die Straße Aspelohe sind ebenfalls nicht zu erwarten, da hierfür ein erneutes Linkseinbiegen in die Ohechaussee erforderlich wäre und insbesondere in den Hauptverkehrszeiten mit längeren Wartezeiten verbunden sein kann.

Insgesamt ist die durch das Linkseinbiegeverbot entstehende Verkehrsverlagerung als verträglich einzustufen. Das umliegende Straßennetz kann die zusätzlichen Verkehre aufgrund der geringen Verkehrsmengen grundsätzlich aufnehmen, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen der Verkehrsabwicklung zu erwarten sind.

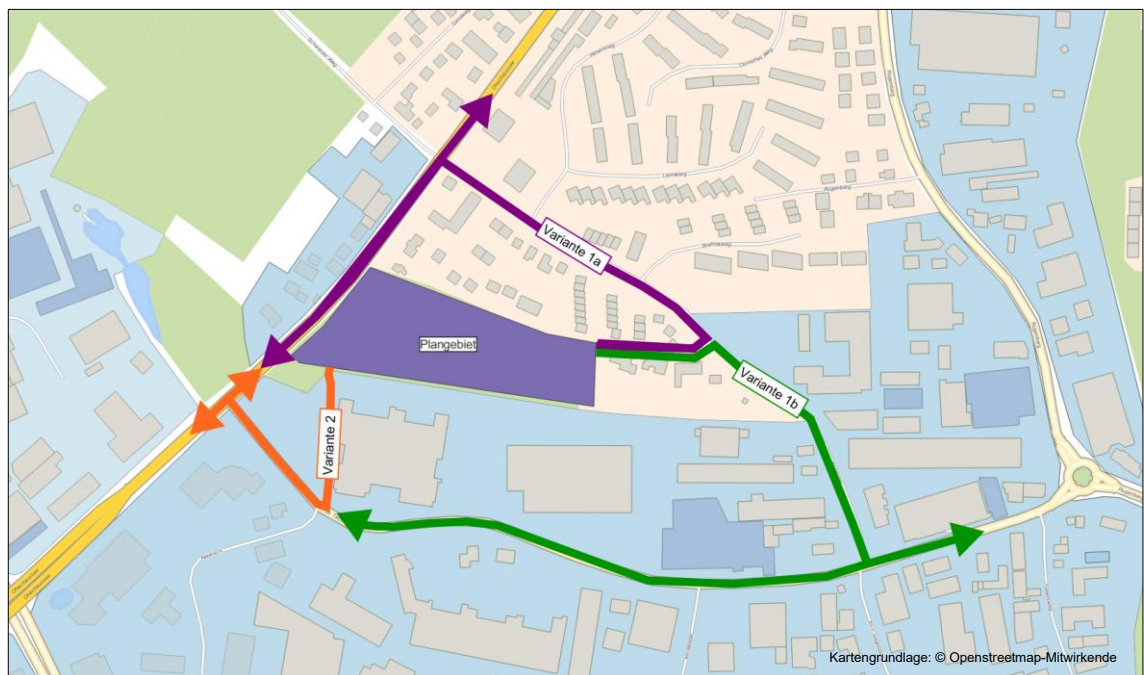


Abbildung 15: Erschließungsalternativen zusätzlich zur Variante 0

Das **Erschließungskonzept der Variante 1** sieht eine zusätzliche Ausfahrt aus der Tiefgarage in Richtung Osten an die Robert-Schumann-Straße vor. Im weiteren Verlauf bindet die Robert-Schumann-Straße an die Straße Aspelohe an. An dieser Stelle sind die beiden Untervarianten 1a und 1b zu unterscheiden. Untervariante 1a führt den ausfahrenden Verkehr nach Nordwesten zur Ohechaussee. Untervariante 1b sieht eine Anbindung nach Südosten in Richtung In de Tarpen vor.

Derzeit ist in der Aspelohe kein Durchgangsverkehr möglich. Ca. 20 m südöstlich der Robert-Schumann-Straße ist aktuell eine bauliche Unterbrechung der Straße mit Klapppollern hergestellt, sodass ohne weitere bauliche Veränderungen nur eine Ausfahrt in Richtung der Ohechaussee möglich ist. Die Durchfahrtssperre wurde im Jahr 2022 umgestaltet und neu hergestellt. An beiden Seiten der Unterbrechung sind Wendeanlagen vorhanden.

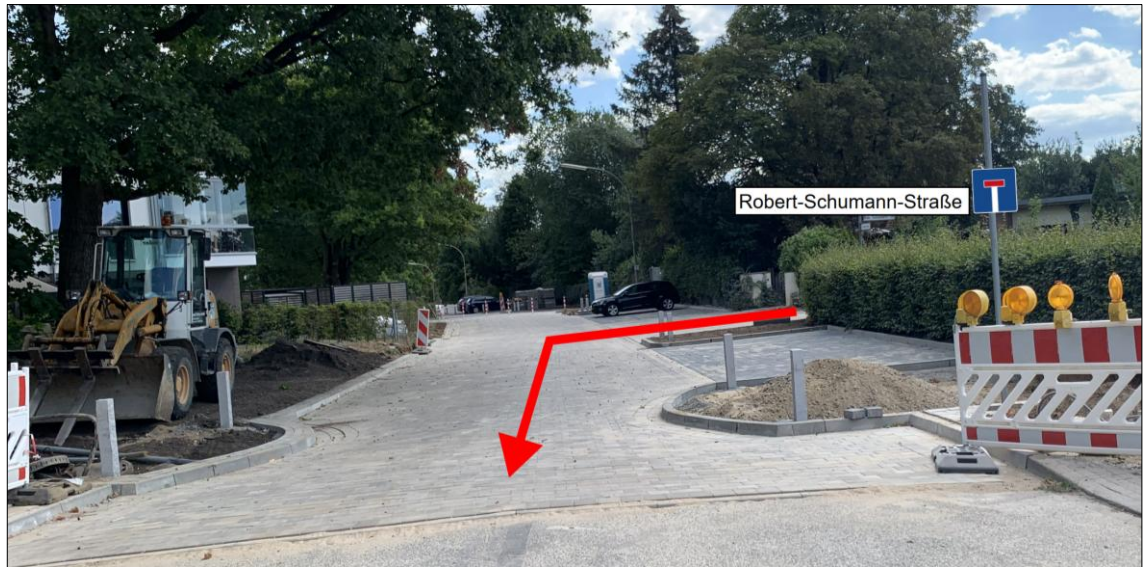


Abbildung 16: Aspelohe – Ausfahrt in Richtung Ohechaussee – Variante 1a



Abbildung 17: Aspelohe – Bauliche Unterbrechung mit Klapppollern im Bestand vorhanden

Die **Untervariante 1a** nutzt die bestehende Anbindung an die Ohechaussee, erfordert zur Sicherung des Verkehrsflusses jedoch mindestens eine technische Teilsignalisierung (Erweiterung der Fußgängerlichtsignalanlage um eine Stauraumüberwachung). Eine spätere Vollsignalisierung würde zudem umfangreiche bauliche Anpassungen und einen nennenswerten Grunderwerb in der beengten räumlichen Situation erfordern. Darüber hinaus birgt diese Variante das Risiko unerwünschter Verkehrsverlagerungen und zusätzlichen Schleichverkehrs in den Schwarzen Weg, was eine großräumige verkehrsplanerische Prüfung nach sich ziehen müsste.

Wenngleich die Untervariante 1a ohne weitere bauliche Maßnahmen an der Straße Aspelohe umsetzbar wäre, ist die Anbindung an die Straße In de Tarpen (**Variante 1b**) als verkehrstechnisch günstiger zu bewerten. Die Straße In de Tarpen weist gegenüber der Ohechaussee eine deutlich geringere Verkehrsstärke auf, sodass hier die Abwicklung der Quellver-

kehre des Bauvorhabens etwas einfacher zu gewährleisten ist. Es wird gutachterlich empfohlen, den Knotenpunkt insgesamt deutlich kompakter zu gestalten. Für die Abwicklung der zusätzlichen Verkehre ist dies nicht zwingend erforderlich.

Die Bewertung der Verkehrssituation am Knotenpunkt basiert auf Berechnungen und Beobachtungen der Verkehrsabläufe vor Ort in der Hauptverkehrszeit am Nachmittag, bei denen keine nennenswerten Defizite bei der Abwicklung der beobachteten Verkehre insgesamt und insbesondere in den zukünftig mit zusätzlichen Verkehren belasteten Verkehrsströmen festgestellt wurden (vgl. Abschnitt 4).

Die baulichen Veränderungen der Durchfahrtssperre wären zudem nur gering. Es müsste lediglich die Pollerreihe um ca. 50 m an den Rand der nordwestlichen Wendeanlage versetzt werden. Hier ist bereits eine Fahrbahneinengung vorhanden, die sich gut mit der versetzten Pollerreihe kombinieren lässt (vgl. Abbildung 18).



Abbildung 18: Aspelohede Ausfahrt in Richtung In de Tarpen – Variante 1b (Visualisierung)

Bei der Bewertung dieser beiden Untervarianten sind letztlich die zusätzlichen Belastungen für die betroffenen Bewohner der Straße Aspelohede zu betrachten. Es wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Betroffenen im nordwestlichen Abschnitt der Straße Aspelohede aufgrund der ausschließlich wohnbaulichen Nutzung (Variante 1a) größer ist als im südöstlichen Abschnitt (Wohn- und Gewerbenutzungen – Variante 1b). Die im südöstlichen Abschnitt vorhandene Wohnbebauung ist zudem deutlich jünger, sodass von einem grundsätzlich besseren baulichen Lärmschutz (z.B. mit Doppel- oder Dreifachverglasung) auszugehen ist.

Die zu erwartende Verkehrsmenge ist in beiden Varianten gleich. Es sind rund 300 zusätzliche Pkw-Fahrten/24h zu erwarten. Diese Verkehrsmenge ist ausschließlich dem Bewohnerverkehr der wohnbaulichen Nutzungen mit Fahrtziel Hamburg zuzuordnen. In der maßgebenden Spitzenstunde morgens wären rund 60 Kfz-Fahrten/h zu erwarten. In der Spitzenstunde am Nachmittag wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen auf ca. 40 Kfz-Fahrten/h geschätzt.

Die zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsstärken in der Robert-Schumann-Straße sind relativ gering. Die starke Konzentration dieser Verkehre auf die morgendliche Spitzenstunde ist im Wesentlichen als unkritisch einzuschätzen, da es sich hier, auch in Überlagerung mit

den vorhandenen Anwohnerverkehren, fast ausschließlich um gerichtete Verkehrsströme handelt. Die Wahrscheinlichkeit von Begegnungsfällen ist zumindest in der Spitzenstunde früh sehr gering. Aus dieser verkehrstechnischen Betrachtung heraus ist eine Ausfahrt über die Robert-Schumann-Straße uneingeschränkt möglich. Bei der Robert-Schumann-Straße handelt es sich um eine private Erschließungsstraße im Eigentum des Vorhabenträgers.

Das Flurstück der Robert-Schumann-Straße weist eine Breite von ca. 4,5 m auf. Unter Berücksichtigung der notwendigen seitlichen Sicherheitsabstände ist bei dieser Straßenraumbreite ein aneinander Vorbeifahren zweier Pkw im Begegnungsfall nicht möglich (erforderlich wären dann 5,1 m). Aufgrund der reinen Anliegerstruktur ist jedoch von einer sehr geringen Begegnungshäufigkeit auszugehen. Aus gutachterlicher Sicht ist die Fahrbahnbreite für eine sichere Verkehrsabwicklung dennoch ausreichend, sofern im östlichen Bereich der Robert-Schumann-Straße (z. B. durch das Aufstellen eines Verkehrsspiegels) eine ausreichende Sicht zwischen dem ein- und ausfahrenden Verkehr hergestellt wird. Begegnungssituationen im Engpass können somit vermieden und die Verkehre flüssig abgewickelt werden.

Im Rahmen der Variantenuntersuchung wurde eine südliche Anbindung des Plangebietes an die Straße In de Tarpen als **Variante 2** geprüft. Die verkehrstechnische Bewertung zeigt, dass diese Variante grundsätzlich eine leistungsfähige Erschließungsmöglichkeit darstellt. Der angrenzende Knotenpunkt Ohechaussee / In de Tarpen verfügt über ausreichende Kapazitätsreserven, sodass durch eine Optimierung der Lichtsignalsteuerung auch zukünftig eine ausreichende Verkehrsqualität gewährleistet werden kann.

Für die Umsetzung wären jedoch umfangreiche privatrechtliche Regelungen mit dem angrenzenden Gewerbegrundstück erforderlich. Zudem wären Eingriffe in den südlich angrenzenden Grünzug sowie die Sicherung einer öffentlichen Wege- und Erschließungsfunktion zu berücksichtigen.

Aufgrund dieser zusätzlichen Anforderungen sowie der erforderlichen Abstimmungen mit Dritten wird die Variante 2 nicht als Vorzugsvariante weiterverfolgt. Die Erschließung über die Ohechaussee und die Robert-Schumann-Straße wird als geeigneter bewertet.

## 5.2 Zusammenfassende Variantenbewertung

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die Grund- und Untervarianten beschrieben und die wesentlichen Vor- und Nachteile sowie notwendige ergänzende Maßnahmen abgeleitet. Im Folgenden wird noch einmal rückblickend eine vergleichende Bewertung der aufgezeigten Erschließungsvarianten und des ursprünglichen Anbindungskonzeptes, welches Grundlage des Workshop-Verfahrens war, durchgeführt. Es wurden die Kriterien Erschließungsqualität, Umfeldbelastungen, Umwelt, verkehrstechnische Abwicklung und Umsetzbarkeit eingeschätzt. Dabei wird eine Punkteskala von 1 bis 5 verwendet. In Anlehnung an das Schulnotensystem entspricht die Bewertung mit einem Punkte der besten Note und wird bei einer Bewertung als „unkritisch“, „uneingeschränkt“ oder „unproblematisch“ vergeben. Entsprechend ist die Bewertung mit 5 Punkten die schlechteste Bewertung (kritisch, problematisch). Zur Ableitung einer Vorzugsvariante werden die einzelnen Kriterien zusätzlich gewichtet. Die Bewertung ist in den Tabellen 12 und 13 dokumentiert.

Die Variantenbewertung stellt die Grundvariante 0 den Varianten 1a, 1b und 2 gegenüber. Dabei ist aber zu beachten, dass zwar die Grundvariante 0 unter Beachtung der daraus resultierenden Einschränkungen umsetzbar wäre. Für die Varianten 1a, 1b und 2 gilt dies aber nicht. Diese Varianten sind nur in Verbindung mit der Grundvariante 0 umsetzbar.

Mit der Aktualisierung der Bewertung wurden vor dem Hintergrund der vorliegenden Rückmeldungen auch die Bewertungsanteile der Einzelkriterien fortgeschrieben. Insbesondere die Erschließungsqualität wurde im Vergleich zu früheren Bewertungen deutlich höher gewichtet. Im Gegenzug wurden die Kriterien Umfeldbelastungen und Umsetzbarkeit in ihrer Bedeutung für die vorliegende Variantenbewertung reduziert. In Bezug auf die Umsetzbarkeit wurden zwischenzeitlich diverse Vorabstimmungen geführt, die eine bessere Einschätzung der Umsetzungsrisiken ermöglichen (Aufweitung der Fahrbahn in der Ohechaussee, Anbindung über die Privatstraße Robert-Schumann-Straße).

In diesem Zusammenhang wurden auch die Einzelkriterien geprüft und an den neuen Erkenntnisstand angepasst.

Im Fazit dieser Betrachtungen waren die alternativen bzw. ergänzenden Anbindungen an die Robert-Schumann-Straße oder In de Tarpen gleichermaßen geeignet, die Erschließung des Bauvorhabens zu verbessern. Die Variante(n) Robert-Schumann-Straße führt zwar im Bereich der Robert-Schumann-Straße und der Straße Aspelohe zu einer Zunahme der Verkehrsstärken. Die Gesamtverkehrsstärken (Bestand und Neuverkehr) bleiben aber auf einem insgesamt geringen Niveau. Die zusätzlichen baulichen Veränderungen in Bereich der vorhandenen Durchfahrtssperre in der Straße Aspelohe für Untervariante 1b sind verkehrlich problemlos und mit geringem Aufwand umsetzbar. Während in Untervariante 1a zwar der Aufwand zum Umbau der Durchfahrtssperre entfällt, müssten umfangreichere Maßnahmen am Knotenpunkt Ohechaussee / Aspelohe umgesetzt werden.

Die Erschließung über die Straße In de Tarpen in Variante 2 führt hingegen zu einem stärkeren Eingriff in die vorhandene Vegetation an der südlichen Grundstücksgrenze. Die Straße In de Tarpen ist aufgrund der überwiegend gewerblichen Nutzung jedoch kaum empfindlich gegenüber höheren Verkehrsbelastungen. Die privatrechtlichen Regelungen zur Mitnutzung des Nachbargrundstücks erscheinen aber eher schwieriger, da hier gegebenenfalls stärkere Einschränkungen für die zukünftigen gewerblichen Nutzungen dieser Flächen nicht auszuschließen sind.

| Kriterium<br>(Gewicht in %)         | Ohechaussee<br>(Variante 0)                                                                                                                                                   | Robert-Schumann-Straße                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | In de Tarpen<br>(Variante 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                               | Ohechaussee<br>(Variante 1a)                                                                                                                                                                                                         | In de Tarpen<br>(Variante 1b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                     |                                                                                                                                                                               | nur in Verbindung mit Variante 0 umsetzbar<br>Bewertung unter Berücksichtigung der Variante 0                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Erschließungs-<br>qualität<br>(40%) | kritisch<br>Quellverkehre in<br>Richtung Ham-<br>burg können nicht<br>links in die<br>Ohechaussee<br>einbiegen.<br>(4 Punkte)                                                 | eingeschränkt unkritisch<br>In Verbindung mit Variante 0 können alle Fahrtrichtungen gewähr-<br>leistet werden.<br>(2 Punkt)                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Umfeld-<br>belastungen<br>(10%)     | unkritisch<br>Der geringe<br>Mehrverkehr in<br>der Ohechaussee<br>führt nicht zu ei-<br>ner maßgebli-<br>chen Verände-<br>rung des Ver-<br>kehrsaufkom-<br>mens.<br>(1 Punkt) | eingeschränkt<br>unkritisch<br>Eine Ausfahrt über<br>die Robert-Schu-<br>mann-Straße führt<br>zu kaum spürbaren<br>Mehrbelastungen an<br>der Robert-Schu-<br>mann-Straße sowie<br>in der nordwestli-<br>chen Aspelöhe.<br>(2 Punkte) | eingeschränkt<br>unkritisch<br>Eine Ausfahrt über<br>die Robert-Schu-<br>mann-Straße führt<br>zu kaum spürbaren<br>Mehrbelastungen<br>an der Robert-<br>Schumann-Straße.<br>Die südöstliche As-<br>pelöhe erscheint je-<br>doch weniger emp-<br>findlich gegenüber<br>Mehrbelastungen<br>als der nordwestli-<br>che Abschnitt.<br>(2 Punkte) | unkritisch<br>Die Anbindung an die<br>Straße In de Tarpen<br>ist in Bezug auf die<br>Umfeldbelastungen<br>weitgehend unkri-<br>tisch. Diese Ein-<br>schätzung wird mit<br>den überwiegend ge-<br>werblichen Nutzun-<br>gen und der geringen<br>Umfeldsensibilität der<br>Straße In de Tarpen<br>begründet.<br>(1 Punkt)                                                                                                        |
| Umwelt<br>(20%)                     | unkritisch<br>Abgesehen von den ohnehin erforderlichen Maßnahmen im<br>Rahmen der Herstellung des Bauvorhabens sind keine weiteren<br>Eingriffe zu erwarten.<br>(1 Punkt)     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | kritisch<br>Die Anbindung über<br>das gewerblich ge-<br>nutzte Nachbar-<br>grundstück erfordert<br>einen Eingriff in den<br>vorhandenen Wall an<br>der südlichen Grund-<br>stücksgrenze und in<br>die dort vorhandene<br>Vegetation (mind. in<br>der Bauphase). Der<br>tatsächliche Eingriff<br>ist abhängig von der<br>konkreten Ausgestal-<br>tung einer Tiefgara-<br>genausfahrt (und ggf.<br>auch -zufahrt).<br>(4 Punkte) |

Tabelle 12: Zusammenfassende Bewertung der Erschließungsvarianten – Teil 1

| Kriterium                                                                                                             | Ohechaussee<br>(Variante 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Robert-Schumann-Straße                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             | In de Tarpen<br>(Variante 2)                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ohechaussee<br>(Variante 1a)                                                                                                                                                                                                         | In de Tarpen<br>(Variante 1b)                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | nur in Verbindung mit Variante 0 umsetzbar<br>Bewertung unter Berücksichtigung der Variante 0                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| <b>verkehrs-<br/>technische<br/>Abwicklung</b><br>(inkl. Führung<br>der Kfz-Neuver-<br>kehre im Um-<br>feld)<br>(15%) | <b>kritisch</b><br>Linkseinbiegen<br>wird zur Ge-<br>währleistung der<br>Verkehrssicher-<br>heit und einer<br>leistungsfähigen<br>Verkehrsabwick-<br>lung unterbun-<br>den. Die entste-<br>henden Umweg-<br>fahrten können<br>über das vor-<br>handene Stra-<br>ßennetz zwar<br>abgewickelt wer-<br>den; jedoch<br>kann insbeson-<br>dere die Abwick-<br>lung der abbie-<br>genden Ver-<br>kehre in Rich-<br>tung Schwarzer<br>Weg problema-<br>tisch sein.<br><b>(4 Punkte)</b> | In allen drei Varianten können die zu erwartenden Kfz-Mehrverkehre mit einer voraussichtlich ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden.                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>eingeschränkt</b><br><br>Eine Anpassung der Steuerung der Fußgänger-LSA in der Ohechaussee mit Stauraumüberwachung in den untergeordneten Zufahrten ist erforderlich.<br><b>(3 Punkte)</b>                                        | <b>eingeschränkt un-<br/>kritisch</b><br><br>Eine Anpassung der LSA-Steuerung am Knotenpunkt Ohechaussee / In de Tarpen mit geringem Aufwand umsetzbar<br><b>(2 Punkte)</b> | <b>eingeschränkt un-<br/>kritisch</b><br><br>Eine Anpassung der LSA-Steuerung am Knotenpunkt Ohechaussee / In de Tarpen mit geringem Aufwand umsetzbar<br><b>(2 Punkte)</b> |
| <b>Umsetzbarkeit</b><br>(15%)                                                                                         | <b>unkritisch</b><br>Umbau der Ohechaussee zur Gewährleistung einer verkehrssicheren Grundstücksanbindung nur im unmittelbaren Vorhabenbereich.<br><b>(1 Punkte)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>kritisch</b><br>Sofern am Knotenpunkt Ohechaussee / Aspeloh eine Vollsignalisierung des Knotenpunktes notwendig wird, können die dann notwendigen Linksabbiegestreifen nur mit Grunderwerb umgesetzt werden.<br><b>(4 Punkte)</b> | <b>unkritisch</b><br><b>(1 Punkt)</b>                                                                                                                                       | <b>kritisch</b><br>Privatrechtliche Vereinbarungen bzw. der Erwerb der notwendigen Flächen sind erforderlich.<br><b>(4 Punkte)</b>                                          |
| <b>Gesamt</b>                                                                                                         | <b>2,65 Punkte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2,25 Punkte</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>1,65 Punkte</b>                                                                                                                                                          | <b>2,60 Punkte</b>                                                                                                                                                          |

Tabelle 13: Zusammenfassende Bewertung der Erschließungsvarianten – Teil 2

Die geplante Vorzugsvariante Variante 0 in Kombination mit der Variante 1b erschließt das Bauvorhaben leistungsfähig und verkehrssicher. Die Leistungsfähigkeit der maßgebenden Knotenpunkte sowie die verkehrliche Abwicklung werden durch die Untersuchung bestätigt. Dies spiegelt sich auch in der Bewertungsskala wider, die weiterhin eine Einordnung im Bereich guter Schulnoten ergibt.

Die beschriebene Bewertung ist robust gegenüber abweichenden Gewichtungen (Sensitivitätsbetrachtung). Lediglich bei einer sehr hohen Gewichtung der Kriterien Umfeldbelastungen und Umwelt wäre die Erschließung ausschließlich über die Ohechaussee als vorteilhaft anzusehen. Im Fazit dieser Betrachtungen ist eine ergänzende Anbindung des Vorhabens Ohepark über die Robert-Schumann-Straße geeignet die Erschließungssituation im Kfz-Verkehr zu verbessern. Dabei sollte ein Umbau der Durchfahrtssperre in der Aspelohe erfolgen, um die Kfz-Neuverkehre zur Straße In de Tarpen zu führen (Untervariante 1b).

## 6 Mobilitätskonzept

Die Analysen im Umfeld des Plangebietes in Kapitel 2 ergab Verbesserungspotenziale für die Erschließung des Vorhabengebietes insbesondere für den Fußverkehr und den öffentlichen Verkehr. Die Einbindung in das Norderstedter Radverkehrsnetz ist hingegen bereits heute als gut zu bewerten. Eine nachhaltige Verbesserung erfordert allerdings auch Maßnahmen, die deutlich über die Grenzen des Vorhabengebietes hinausgehen und Gegenstand eines teilträumlichen bzw. stadtteilbezogenen Verkehr- oder Mobilitätskonzeptes sein sollten.

Im Fokus des vorhabenbezogenen Mobilitätskonzeptes stehen daher die Maßnahmen zur Verbesserung der kleinräumigen Erschließung und Ergänzung vorhandener Mobilitätsangebote.

### 6.1 Fußwegenetz

Im Plangebiet ist ein Wegenetz berücksichtigt, welches Anbindungen an die Ohechaussee und Aspelohöhe über vorhandene öffentliche Gehwegeverbindung gewährleistet. Die Erschließung des Bauvorhabens erfolgt teilweise auch über die Straße In de Tarpen, sodass auch hier entsprechende Wegeverbindungen für den Fußverkehr geplant sind. Die im Plangebiet geplanten Wege sollen auch öffentlich nutzbar sein. Im Bereich des Vorhabens werden die Gehwege an der Ohechaussee richtliniengerecht ausgebaut.

### 6.2 Radwegenetz

Die Anbindung des Plangebietes über das städtische Radroutennetz ist bereits im Bestand als gut zu bewerten.

Grundsätzlich sind für den Radverkehr die gleichen Routen im bzw. aus dem Plangebiet heraus vorgesehen, die auch im Fußverkehr nutzbar sind. Ergänzend waren an der Ohechaussee die erforderlichen Flächen für die Herstellung richtliniengerechter Radwege an der Ohechaussee (Vorhabenseite) vorgesehen. Es wird im Bereich des Vorhabens eine gemeinsame Führung des Fuß- und Radverkehrs als „gemeinsamer Geh- und Radweg“ (Verkehrszeichen 240) geplant.

### 6.3 ÖPNV-Erschließung

Die Analysen der Erschließungssituation mit öffentlichen Verkehrsmitteln hat gewisse Angebotsdefizite aufgezeigt. Diese Defizite beziehen sich insbesondere auf die Haltestellenausstattung. Die Erschließungsqualität wird hingegen als gut bewertet (vgl. 2.4). Unabhängig von dieser grundsätzlichen Bewertung wurde im Rahmen der Fachabstimmungen unterschiedliche Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Erschließungs- und Angebotsqualität diskutiert. Neben zusätzlichen Haltestellen wurden auch mögliche Taktverdichtungen diskutiert, jedoch im Rahmen einer Gesamtbetrachtung verworfen.

Verbesserungen im betrachteten Bereich sollten daher vorrangig die Verbesserung der Haltestellenqualität betrachten und die vorhandenen Ausstattungsdefizite sowie die fehlende Barrierefreiheit beheben. Die Bushaltestelle Garstedt, Aspelohöhe wird im Rahmen des Vorhabens barrierefrei ausgebaut, um die ÖPNV-Nutzung attraktiver zu gestalten.

## 6.4 Abstellmöglichkeiten für Fahrräder

Für die künftigen Bewohner und Besucher sollen benutzerfreundliche Fahrradstellplätze möglichst in unmittelbarer Nähe der Hauseingänge hergestellt werden.

Der Stellplatznachweis mit Stand 18. Juni 2026 (erstellt von STAUTH | Architekten) sieht 2,0 Fahrradabstellplätze je Wohnung und geht damit über die Vorgaben der Landesbauordnung hinaus. Das gesamte Parkraumangebot für Fahrräder sieht wie folgt aus:

- 386 Fahrradabstellplätze für Bewohner (davon 129 überdachte, oberirdisch Fahrradabstellplätze und 257 in der Tiefgarage),
- 77 Fahrradabstellplätze für Besucher (oberirdisch),
- weitere 24 Fahrradabstellplätze für Kita und sonstige Bewohner des Kita-Gebäudes (in der Tiefgarage),
- 3 Fahrradabstellplätze für den Hol- und Bringverkehr der Kita und
- 5 Fahrradabstellplätze für ein Bikesharing-Angebot vor.

Der Freianlagenplan sieht derzeit 84 Fahrradabstellmöglichkeiten an Fahrradbügeln ohne Überdachung vor. Darin enthalten sind augenscheinlich das Angebot für den Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte. Zusätzlich sieht der Plan 130 überdachte Fahrradabstellplätze.

In der Tiefgarage sind weitere 298 Fahrradabstellplätze geplant. Diese sind in Fahrradräumen mit 24 bis ca. 50 Fahrradabstellplätzen vorgesehen.

Insgesamt wird damit ein Angebot von rund 510 Fahrradabstellplätzen geschaffen, die dem rechnerischen Bedarf von 490 Fahrradabstellplätzen gegenüberstehen.

Die Fahrradabstellplätze in der Tiefgarage sind über die Pkw-Rampe an der Ohechaussee erreichbar.

## 6.5 Abstellmöglichkeiten für Pkw

Unabhängig von den Vorgaben der Landesbauordnung wurde in der ersten Verkehrsuntersuchung zum Wohnquartier Ohepark folgende Empfehlungen für den Kfz-Verkehr definiert:

- 1,0 Pkw-Stellplätze/Wohneinheit für frei finanzierten Wohnungsbau
- 0,7 Pkw-Stellplätze/Wohneinheit für geförderten Wohnungsbau
- 10 % der Bewohnerstellplätze zusätzlich für Besucher
- 5 Stellplätze zusätzlich für den Hol- und Bringverkehr der Kita
- 2 bis 5 Stellplätze zusätzlich für den Kundenverkehr des Backshops

Der Stellplatznachweis weist derzeit folgenden Bedarf aus:

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| • Wohnen – frei finanziert:  | 113 Stellplätze |
| • Wohnen – gefördert:        | 56 Stellplätze  |
| • Kindertagesstätte:         | 5 Stellplätze   |
| • Gewerbe (insgesamt):       | 9 Stellplätze   |
| • Service-/Handwerkerparken: | 5 Stellplätze   |

In der Tiefgarage sind derzeit 171 Pkw-Stellplätze geplant (davon 34 barrierefrei). Zwei Stellplätze in der Tiefgarage sind als „Sozial-Parkplatz“ bezeichnet (davon einer barrierefrei).

Oberirdisch sind neun um gewerblich genutzte Stellplätze und 5 Kita-Stellplätze vorgesehen. Dieses Angebot wird um drei „Sozial-Parkplätze“ in der Quartiersachse ergänzt.

Der ermittelte private Parkraumbedarf des Stellplatznachweises wird somit innerhalb des Quartiers vollständig gedeckt.

Dieses private Parkraumangebot wird um weitere 19 öffentliche Parkstände an der Anliegerfahrbahn ergänzt (ca. 10 Parkstände je 100 Wohneinheiten). Dieses Angebot erscheint vor dem Hintergrund der ausschließlichen Besuchernutzung noch ausreichend.

Gemäß Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) ist bei Wohngebäuden mit mehr als fünf Stellplätzen die erforderliche Leitungsinfrastruktur für die spätere Ausstattung mit Ladepunkten für Elektromobilität vorzusehen. Die Anforderungen werden im Rahmen der Hochbauplanung und der technischen Gebäudeausrüstung berücksichtigt.

## 6.6 Sharingangebote

Ein Carsharing-Angebot kann perspektivisch einen Beitrag zur Reduzierung des privaten Pkw-Besitzes leisten. Voraussetzung hierfür ist eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr und das Radverkehrsnetz. Am betrachteten Standort bestehen aufgrund der vorhandenen Infrastruktur sowie der benachbarten gewerblichen Nutzungen an der Straße In de Tarpen grundsätzlich Potenziale für ein zukünftiges Carsharing-Angebot, insbesondere im Rahmen der betrieblichen Mobilität. Die Einrichtung von zwei (Elektro-) Carsharingfahrzeugen wird als mögliche standortgerechte Option bewertet.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Sichtbarkeit werden Carsharingfahrzeuge nicht in der Tiefgarage, sondern gut sichtbar an der Ohechaussee an der nördlichen Grundstücksgrenze vorgesehen.

In Norderstedt ist bereits ein etabliertes Leihfahrradsystem vorhanden. Im Bereich des Vorhabens an der Ohechaussee ist im Übergang zur öffentlichen Grünfläche ein Bikesharingangebot mit fünf Fahrradabstellplätzen vorgesehen.

## 6.7 Weitere Verkehre

Nicht angenommene Pakete erzeugen zusätzliche Zustellfahrten. Zur Reduzierung der Lieferverkehre sind Packstationen eine geeignete Maßnahme. Insbesondere betreiberübergreifende Packstationen sind hier besonders gut geeignet. Am geplanten Kiosk könnte künftig der Empfang und Versand von Paketen ermöglicht werden.

Neben den Lieferungen ist aber auch die sonstige Ver- und Entsorgung sicherzustellen. Geplant ist derzeit, dass die Fahrzeuge der Abfallentsorgung das Quartier von der Ohechaussee aus im Einrichtungsverkehr befahren und über die Robert-Schumann-Straße verlassen.

## **7 Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee**

### **7.1 Planungsziel**

Für das Vorhabengebiet Ohepark ist eine öffentliche Erschließung sicherzustellen. Diese erfolgt über eine ca. 80 m lange, parallel zur Ohechaussee, verlaufende Anliegerfahrbahn. Im südlichen (Zufahrt) und im nördlichen Grundstücksbereich (Ausfahrt) soll die Anliegerfahrbahn an die Ohechaussee angebunden werden. Zudem sollen angrenzend an die Anliegerfahrbahn öffentliche Parkstände und private Stellplätze realisiert werden. Darüber hinaus ist ebenfalls auf den privaten Flächen eine (öffentlich) nutzbare Gehwegeverbindung vorgesehen. Die Planung der Stellplätze und der öffentlich nutzbaren privaten Gehwegeverbindung ist nicht Gegenstand der Planung.

### **7.2 Variantenbetrachtung**

Untersucht werden insgesamt zwei grundsätzlich unterschiedliche Varianten. In beiden Varianten sind die folgenden Randbedingungen einzuhalten:

- Vorhandenen Baumbestand, wo möglich, erhalten
- An Bestandsbäumen ist ein Abstand von 1,50 m zum Kronendurchmesser einzuhalten
- Verhältnis von Parkständen zu Bäumen von 4:1
- Die Flurstücksgrenze im Westen ist zu halten. Eine Verbreiterung der Straßenverkehrsfläche ist nur auf der Vorhabenseite möglich, wobei die bereits erfolgten Vorabstimmungen mit dem Grundstückseigentümer und die bereits vorliegenden hochbaulichen Planungen zu berücksichtigen sind.
- Planungsziel der Stadt Norderstedt ist eine Maximierung des öffentlichen Parkraumangebots.

Für die Ohechaussee sind folgende Vorgaben zu beachten:

- je ein Fahrstreifen pro Richtung 3,50 m Breite
- Linksabbiegerfahrstreifen 3,00 m breit
- beidseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg von mind. 3,00 m Breite
- Linkseinbiegen unterbinden

Anliegerfahrbahn

- Befahrbarkeit durch die Feuerwehr auf Grundlage statischer Schleppkurven gemäß bzw. in Anlehnung an die DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ gewährleisten
- Fahrbahn mit „Einbahnstraßenregelung“ von Süd nach Nord
- Möglichst 1,50 m breite Grünfläche zw. östl. Gehweg und Überhangstreifen für Heckenpflanzung

In der Variantenuntersuchung wurde Augenmerk auf die Art der Parkstände gelegt. Im Rahmen der Abstimmungen wurden aber auch andere Fragestellungen mit der Stadt Norderstedt diskutiert und nach den Vorgaben der Stadt Norderstedt umgesetzt.

### 7.2.1 Variante 1 - Senkrechtparken

Die Variante 1 sieht die Anordnung von Senkrechtparkständen vor.

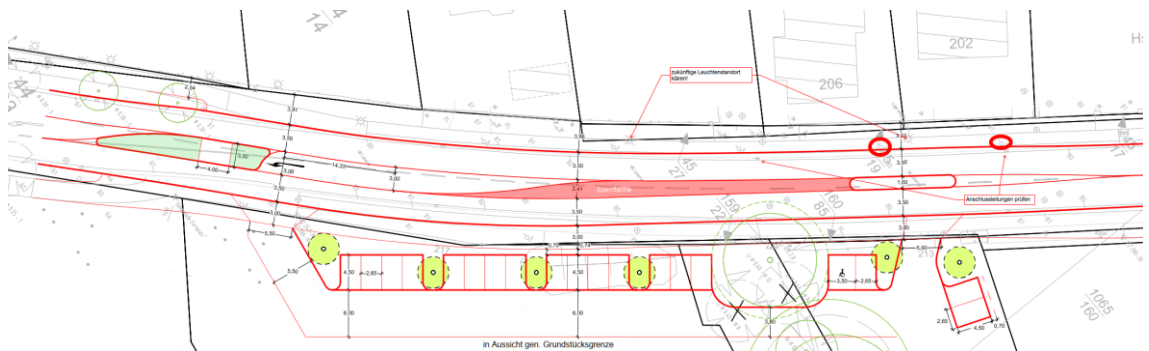


Abbildung 19: Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee – Variante 1

Die Variante 1 sieht eine Erschließung über eine Anliegerfahrbahn (6,0 m breit) mit 19 öffentlichen Parkständen sowie eine barrierefreie Quermöglichkeit der Ohechaussee im südlichen Bereich vor. Zur Umsetzung wären Eingriffe in den vorhandenen Baumbestand mit zwei Baumfällungen und sechs Ersatzpflanzungen erforderlich. Aufgrund der erforderlichen Verkehrsführung sind zudem bauliche Maßnahmen zur Verhinderung des Linkseinbiegens vorgesehen.

### 7.2.2 Variante 2 - Schrägparken

Die Variante 2 sieht die Anordnung von Schrägparkständen vor.

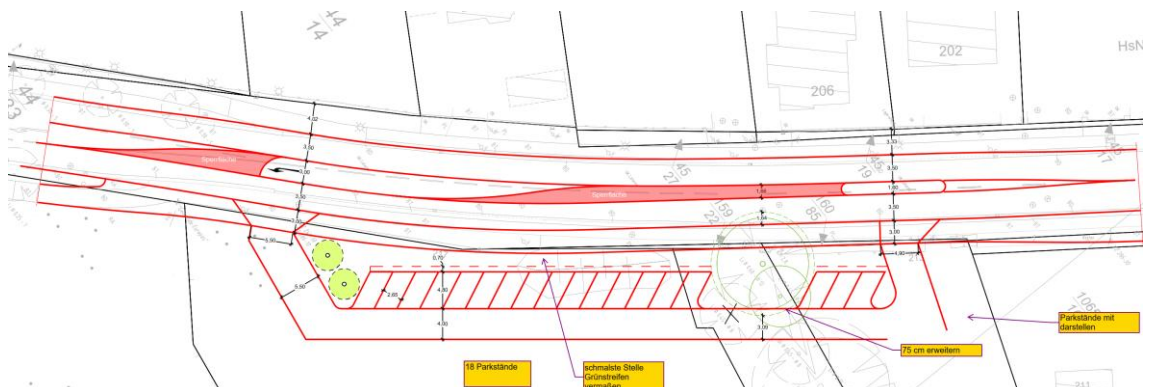


Abbildung 20: Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee – Variante 2

Für diese Variante wurde eine Senkrechtaufstellung mit einem Aufstellwinkel von 70 gon untersucht. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Fahrbahnbreiten ergaben sich 18 öffentliche Parkstände. Mit der Herstellung der Parkstände wäre der Verlust von zwei Bestandsbäumen verbunden, die durch sechs Ersatzpflanzungen kompensiert werden sollen. Aufgrund der Ersatzpflanzungen können voraussichtlich nicht mehr als 15 bis 16 Parkstände geschaffen werden. Die Anliegerfahrbahn weist hier eine Breite von 4,0 m auf.

Zur Verhinderung des Linkseinbiegens aus der Anliegerfahrbahn war eine bauliche Mittelinsel vorgesehen. Die Querung wird als ungesicherte Querungsstelle ausgebildet.

### 7.2.3 Abwägung und Begründung der Vorzugsvariante

Durch die Anordnung von Senkrechtparkständen wird die Leitungsverlegung der Stadtwerke in der Anliegerfahrbahn durch die erforderliche größere Fahrgassenbreite begünstigt. Zudem kann ein größeres öffentliches Parkraumangebot geschaffen werden, sodass die Variante 1 als Vorzugsvariante bewertet wird. Im Rahmen der Konkretisierung der Variante wird ein ausreichend breiter Grünstreifen von ca. 1,50 m sichergestellt. Die Variante 1 wurde als Grundlage der weiteren Planung herangezogen und hinsichtlich der Verkehrsführung, der Parkstandsanordnung und der baulichen Ausgestaltung weiterentwickelt. Die optimierte Variante bildet die Grundlage für die weitere Planung und wird im Folgenden näher erläutert.

### 7.2.4 Weiterentwickelte Vorzugsvariante

Die Bauminseln der neu zu pflanzenden Bäume werden in die Fahrbahn hinein verlängert. Daher wird die Fahrbahn im Bereich der Baumscheiben auf 5,5 m eingeschränkt.

Für die Anbindung der Anliegerfahrbahn an die Ohechaussee wurden Varianten betrachtet. Diese werden im weitergehenden Verfahren geprüft.



Abbildung 21: Anliegerfahrbahn an der Ohechaussee – Vorzugsvariante

### 7.2.5 Fuß- und Radverkehr

Um richtlinienkonforme Fuß- und Radverkehrslösungen zu ermöglichen, wurde festgelegt, dass beidseitig ein gemeinsamer Geh- und Radweg hergestellt wird. Auf der Ostseite ist gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA [8] durchgehend ein 3,0 m breiter gemeinsamer Geh- und Radweg (Verkehrszeichen 240) vorgesehen. Auf der Westseite stehen Flächen mit einer Breite von bis zu 4,45 m zur Verfügung. Die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen [9] gibt zudem Hinweise bezüglich der verträglichen Verkehrsstärken im Fuß- und Radverkehr bei einer gemeinsamen Führung. Der dort genannte Werte von ca. 70 Zufußgehenden und Radfahrenden/h (Summe) ist eingehalten. Eine Erhebung der Stadt Norderstedt im Jahr 2025 hat rund weniger als 33 Zufußgehende und Radfahrende/h ergeben.

In der südwestlichen Einmündung ist ein 3,0 m breiter Gehweg vorgesehen, der direkt an den privaten Gehweg parallel zur Erschließungsstraße anschließt. Dieser Weg führt weiter in die Grünanlage.

Die neue Anliegerfahrbahn wird in Gegenrichtung nicht für den Radverkehr freigegeben.

### 7.2.6 Motorisierter Individualverkehr

Die Umgestaltung der Ohechaussee und die Ergänzung der Erschließungsfahrbahn bedingen im Bereich des Vorhabengebiets eine Gesamtquerschnittsbreite von ca. 27,5 m.

Die Ohechaussee ist in zwei Fahrstreifen mit je 3,5 m Breite aufgeteilt. Im Zufahrtsbereich zum Vorhabengebiet wird die Fahrbahn um einen Linksabbiegefahrstreifen mit einer Breite von 3,0 m erweitert. Es steht eine Aufstellfläche für zwei bis drei Fahrzeuge zur Verfügung. Der hintereinanderliegenden Linksabbiegefahrstreifen in Richtung In de Tarpen und zum Vorhabengebiet werden durch eine Sperrfläche optisch voneinander getrennt.

Das Linkseinbiegen vom Vorhabengebiet wird durch Beschilderung und eine durchgezogene Markierung unterbunden. Für den Fall, dass eine bauliche Maßnahme zukünftig erforderlich werden sollte, um das Linkseinbiegen baulich zu verhindern, ist eine entsprechende Fläche von ca. 0,94 m Breite vorgesehen. Damit wird sichergestellt, dass eine spätere bauliche Anpassung ohne grundlegende Änderungen an der Verkehrsflächenplanung möglich ist.

Die Anliegerfahrbahn wird mit 6,00 m Breite richtliniengerecht geplant. Zur Sicherung der neuen Baumstandorte wird die Fahrbahnbreite im Bereich der Bauminselfen auf 5,50 m reduziert. Im Bereich des zu erhaltenden Bestandsbaums erfolgt eine weitere Einengung der Fahrgasse auf 3,80 m. Die Erschließung erfolgt über eine einstreifige Fahrgasse als Einbahnstraße von Süd nach Nord.

Die Ohechaussee und der direkte Einmündungsbereich der Erschließungsfahrbahn werden in Asphalt hergestellt. Die Erschließungsstraße wird in Pflasterbauweise befestigt. Damit wird optisch der Quartierseingang hervorgehoben und eine Verkehrsberuhigung begünstigt.

Das Abbiegen in die Anliegerfahrbahn ist von Norden und Süden kommend möglich. Das Einbiegen auf die Ohechaussee ist nur nach Norden gestattet.

Für die Belange der Feuerwehr wurden die Fahrbahnen und die Einmündung ausreichend dimensioniert.

### 7.2.7 Öffentliche Beleuchtung

Für die öffentliche Beleuchtung sind auf der Ostseite sieben neue Standorte geplant. Wobei sechs Leuchten mit geradem Mast und ein Peitschenmast aufgestellt werden. Auf der Westseite sollen gegebenenfalls drei vorhandene Peitschenmasten an die Gehweghinterkante versetzt werden.

### 7.2.8 Straßenbegleitgrün

Es sind fünf Baumneupflanzungen vorgesehen. Auf Grund der Verkehrsführung müssen drei Bäume gefällt werden. Ein Bestandsbaum kann erhalten bleiben und wird zwischen den Parkbuchten berücksichtigt. Im Bereich der neu zu pflanzenden Bäume wird die Fahrbahn auf 5,50 m verjüngt.

Der Grünstreifen zwischen Gehweg und Überhangstreifen ist mit einer Breite von 1,1 m geplant. In diesem Grünstreifen wird auch ein Anteil des Überhangstreifens (Schutzabstand von 0,2 m) berücksichtigt.

### **7.2.9 Ruhender Verkehr**

Im öffentlichen Verkehrsraum werden 19 Senkrechtparkstände gemäß EAR Tab. 4 [10] vorgesehen. Diese sind nach spätestens vier Parkständen durch eine Grünfläche mit Baumpflanzung unterbrochen. Der Überhangstreifen beträgt 0,70 m. Auf den Schutzabstand von 0,20 m wird in der Grünfläche berücksichtigt.

### **7.2.10 Entwässerung**

Infolge der Anpassung des östlichen Fahrbahnrandes sind in Teilen die Straßenabläufe zu versetzen bzw. neu zu setzen und an den vorhandenen Kanal anzuschließen.

Entlang der Anliegerfahrbahn ist die notwendige Entwässerung neu herzustellen und an den Bestandskanal in der Ohechaussee anzubinden.

## 8 Literaturverzeichnis

- [1] SBI Beratende Ingenieure für Bau - Verkehr - Vermessung GmbH, Verkehrsuntersuchung zum Wohnquartier Ohepark im Stadtteil Garstedt der Stadt Norderstedt, Hamburg, 2020.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RASt, Köln, 2006.
- [3] Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH, Verkehrskonzept Norderstedt-Garstedt - Detailkonzept für den Streckenzug Ohechaussee (B 432) - Dokumentation, Rostock/Hamburg, 2020.
- [4] Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH, Verkehrskonzept Norderstedt-Garstedt - Aktualisierung der Verkehrsprognose - Tages- und Spitzenstundenverkehr - Dokumentation, Rostock/Hamburg, 2019.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2006.
- [6] Technische Universität Dresden - Professur für integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik, Tabellenbericht zum Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018 in Norderstedt (Garstedt)", Dresden, 2019.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil S Stadtstraßen, Köln, 2015.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2010.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2007 - korrigierter Nachdruck 2009.
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2023 - korrigiert 2025.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen - ERA, FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2010.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen. Klimarelevante Vorgaben, Standards und Handlungsoptionen ... - E Klima, FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2022.
- [13] Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein, Gesetz zur Harmonisierung bauordnungsrechtlicher Vorschriften

- Artikel 1 Landesbauordnung des Landes Schleswig-Holstein (Landesbauordnung - LBO), Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein Ausgabe Nr. 17 (Seiten 1422 - 1595), 2021.
- [14] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für Lichtsignalanlagen - RiLSA, FGSV Verlag, Wesselinger Str. 17, 50999 Köln, 2010 (Ausgabe 2015).
- [15] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12/24), FGSV Verlag, Wesselinger Str. 17, 50999 Köln, Ausgabe 2012/Fassung 2024.

## Anlagen

### **Anlage 1 Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe**

- Anlage 1.1 Knotenpunktskizze
- Anlage 1.2 Prognoseverkehrsstärken
- Anlage 1.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 1.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät
- Anlage 1.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 1.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät

### **Anlage 2 Ohechaussee / In de Tarpen**

- Anlage 2.1 Knotenpunktskizze
- Anlage 2.2 Prognoseverkehrsstärken
- Anlage 2.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh - Festzeit
- Anlage 2.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät - Festzeit
- Anlage 2.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh - Festzeit
- Anlage 2.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät - Festzeit
- Anlage 2.7 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh - Verkehrsabhängigkeit (Beispielplan)
- Anlage 2.8 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät - Verkehrsabhängigkeit (Beispielplan)

### **Anlage 3 Ohechaussee / Niendorfer Straße**

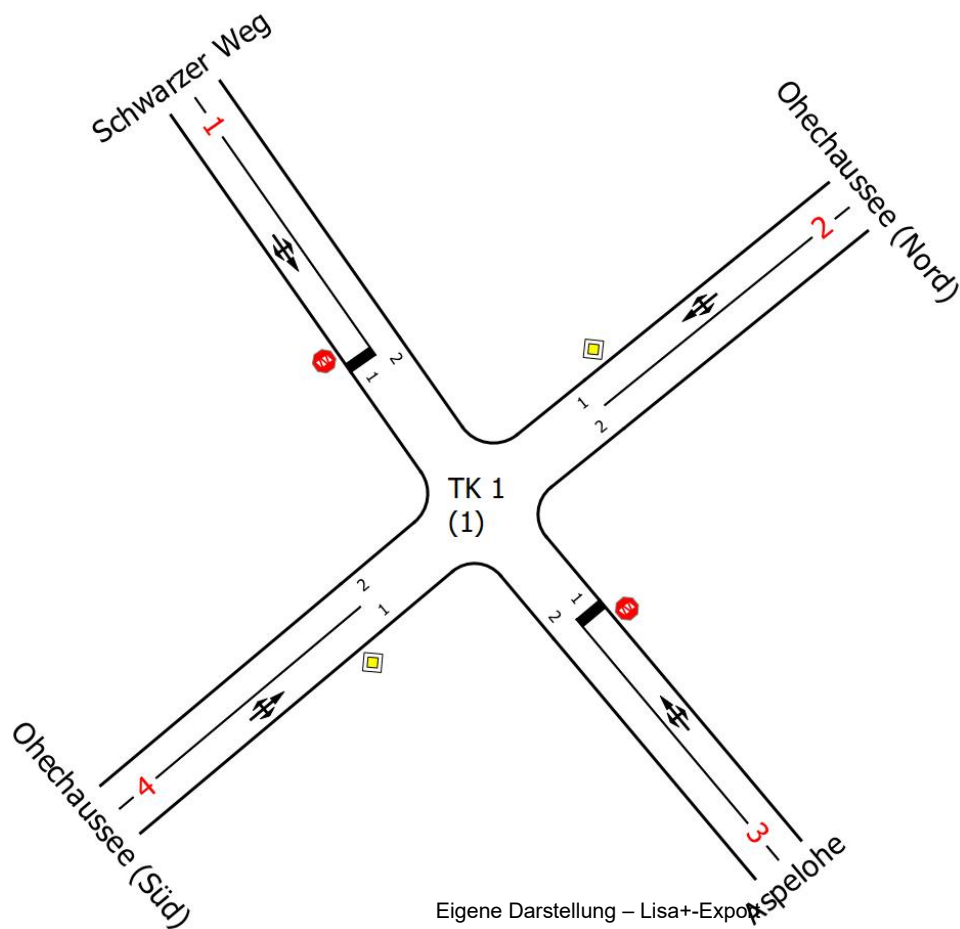
- Anlage 3.1 Knotenpunktskizze
- Anlage 3.2 Prognoseverkehrsstärken
- Anlage 3.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 3.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät
- Anlage 3.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 3.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät

### **Anlage 4 In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom**

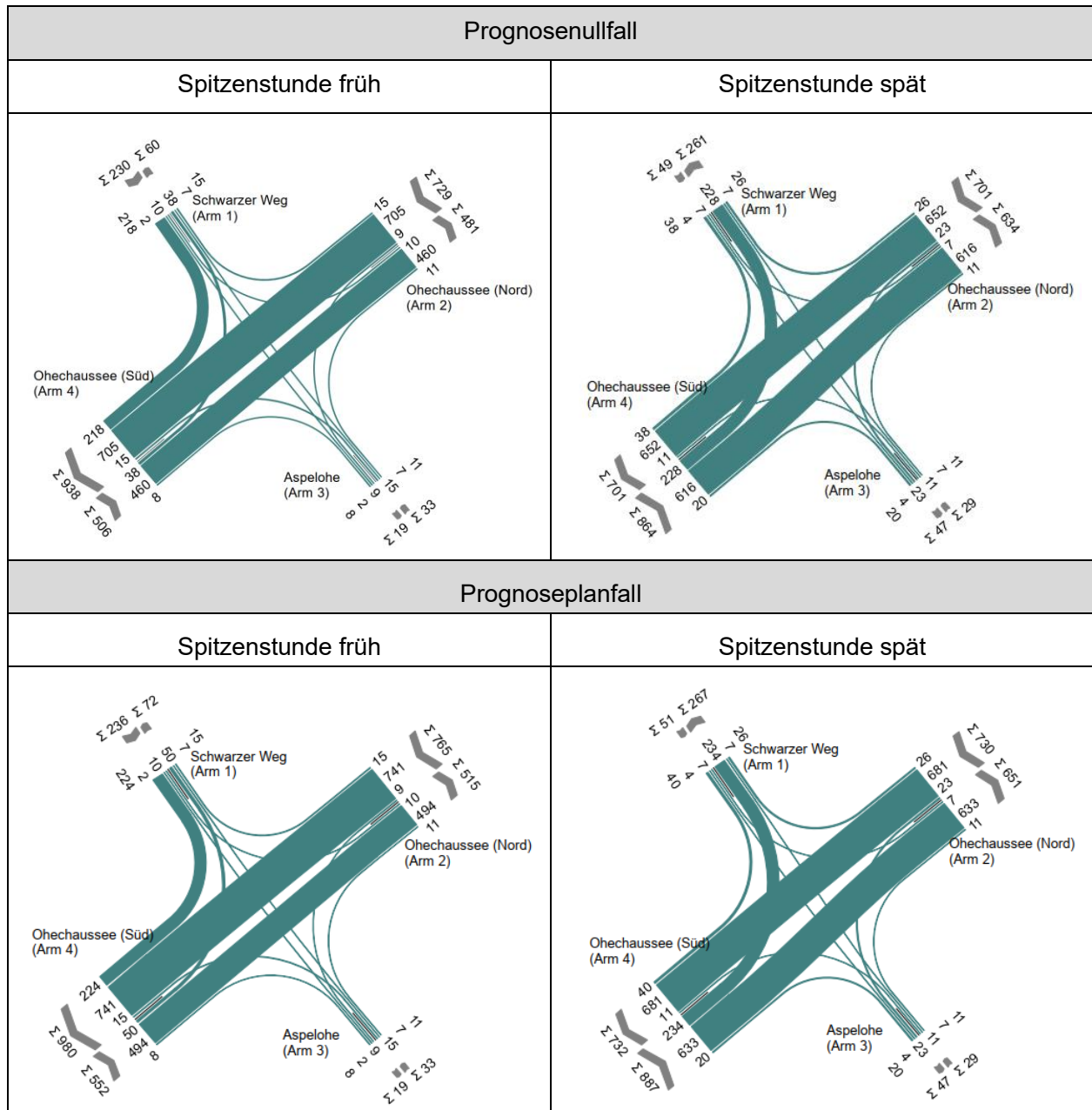
- Anlage 4.1 Knotenpunktskizze
- Anlage 4.2 Prognoseverkehrsstärken
- Anlage 4.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 4.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät
- Anlage 4.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh
- Anlage 4.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät

## Anlage 1 Ohechaussee / Schwarzer Weg / Aspelohe

### Anlage 1.1 Knotenpunktskizze



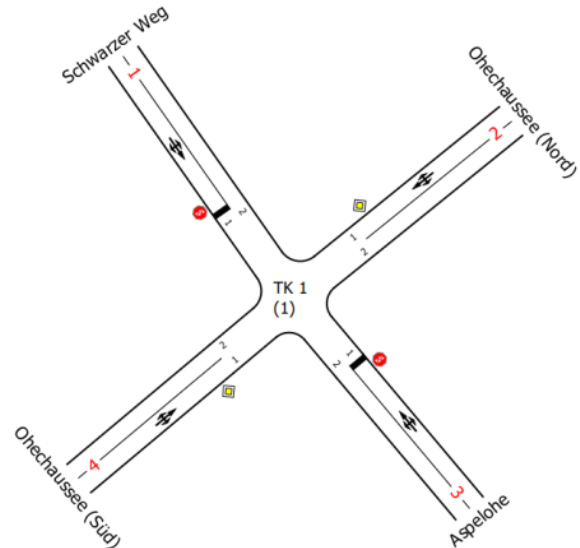
## Anlage 1.2 Prognoseverkehrsstärken



## Anlage 1.3 Prognosenußfall - Spitzenstunde früh

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : KP Ohechaussee / Aspelohe / Schwarzer Weg, TK 1  
 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : P0-harm\_sph-früh

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                             |                          | Verkehrsstrom |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 1   | D       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 10            |
|     |         |                                                                                    |                          | 11            |
|     |         |                                                                                    |                          | 12            |
| 2   | C       |   | Vorfahrtsstraße          | 7             |
|     |         |                                                                                    |                          | 8             |
|     |         |                                                                                    |                          | 9             |
| 3   | B       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4             |
|     |         |                                                                                    |                          | 5             |
|     |         |                                                                                    |                          | 6             |
| 4   | A       |  | Vorfahrtsstraße          | 1             |
|     |         |                                                                                    |                          | 2             |
|     |         |                                                                                    |                          | 3             |



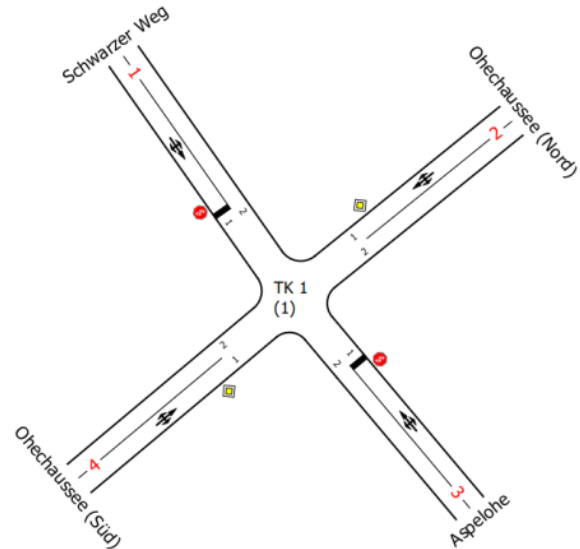
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | q <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub><br>[Fz/h] | x<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N <sub>95</sub><br>[Fz] | N <sub>95</sub><br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 4           | A       | 4 → 1 | 1             | 38,0        | 42,0                         | 566,5                        | 512,5                     | 0,074    | 474,5       | 1,0                     | 6,0                    | 7,6       | A   |
|             |         | 4 → 2 | 2             | 460,0       | 486,0                        | 1.800,0                      | 1.703,5                   | 0,270    | 1.243,5     | -                       | -                      | 2,9       | A   |
|             |         | 4 → 3 | 3             | 8,0         | 8,0                          | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,005    | 1.592,0     | 1,0                     | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 3           | B       | 3 → 4 | 4             | 15,0        | 15,0                         | 78,5                         | 78,5                      | 0,191    | 63,5        | 1,0                     | 6,0                    | 56,6      | E   |
|             |         | 3 → 1 | 5             | 7,0         | 7,0                          | 161,5                        | 161,5                     | 0,043    | 154,5       | 1,0                     | 6,0                    | 23,3      | C   |
|             |         | 3 → 2 | 6             | 11,0        | 11,0                         | 555,0                        | 555,0                     | 0,020    | 544,0       | 1,0                     | 6,0                    | 6,6       | A   |
| 2           | C       | 2 → 3 | 7             | 9,0         | 9,0                          | 754,5                        | 754,5                     | 0,012    | 745,5       | 1,0                     | 6,0                    | 4,8       | A   |
|             |         | 2 → 4 | 8             | 705,0       | 757,0                        | 1.800,0                      | 1.676,5                   | 0,421    | 971,5       | -                       | -                      | 3,7       | A   |
|             |         | 2 → 1 | 9             | 15,0        | 15,0                         | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,009    | 1.585,0     | 1,0                     | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 1           | D       | 1 → 2 | 10            | 10,0        | 11,0                         | 164,5                        | 149,5                     | 0,067    | 139,5       | 1,0                     | 6,0                    | 25,8      | C   |
|             |         | 1 → 3 | 11            | 2,0         | 2,0                          | 162,0                        | 162,0                     | 0,012    | 160,0       | 1,0                     | 6,0                    | 22,5      | C   |
|             |         | 1 → 4 | 12            | 218,0       | 230,0                        | 422,5                        | 400,5                     | 0,544    | 182,5       | 4,0                     | 24,0                   | 19,6      | B   |
| Mischströme |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           |     |
| 4           | A       | -     | 1+2+3         | 506,0       | 536,0                        | 1.800,0                      | 1.699,5                   | 0,298    | 1.193,5     | 2,0                     | 12,0                   | 3,0       | A   |
| 3           | B       | -     | 4+5+6         | 33,0        | 33,0                         | 130,0                        | 130,0                     | 0,254    | 97,0        | 2,0                     | 12,0                   | 37,0      | D   |
| 2           | C       | -     | 7+8+9         | 729,0       | 781,0                        | 1.800,0                      | 1.680,0                   | 0,434    | 951,0       | 3,0                     | 18,0                   | 3,8       | A   |
| 1           | D       | -     | 10+11+12      | 230,0       | 243,0                        | 389,5                        | 368,5                     | 0,624    | 138,5       | 5,0                     | 30,0                   | 25,6      | C   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 1.4 Prognosenußfall - Spitzenstunde spät

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : KP Ohechaussee / Aspelöhe / Schwarzer Weg, TK 1  
 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : P0-harm\_sph-spät

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                             |                          | Verkehrstrom |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1   | D       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 10           |
|     |         |                                                                                    |                          | 11           |
|     |         |                                                                                    |                          | 12           |
| 2   | C       |   | Vorfahrtsstraße          | 7            |
|     |         |                                                                                    |                          | 8            |
|     |         |                                                                                    |                          | 9            |
| 3   | B       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4            |
|     |         |                                                                                    |                          | 5            |
|     |         |                                                                                    |                          | 6            |
| 4   | A       |  | Vorfahrtsstraße          | 1            |
|     |         |                                                                                    |                          | 2            |
|     |         |                                                                                    |                          | 3            |



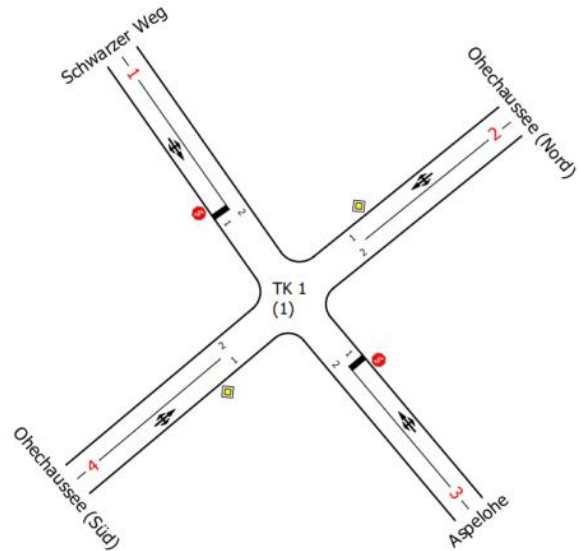
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | q <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub><br>[Fz/h] | x<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N <sub>95</sub><br>[Fz] | N <sub>95</sub><br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 4           | A       | 4 → 1 | 1             | 228,0       | 231,0                        | 594,0                        | 586,5                     | 0,389    | 358,5       | 2,0                     | 12,0                   | 10,0      | B   |
|             |         | 4 → 2 | 2             | 616,0       | 622,0                        | 1.800,0                      | 1.782,5                   | 0,346    | 1.166,5     | -                       | -                      | 3,1       | A   |
|             |         | 4 → 3 | 3             | 20,0        | 20,0                         | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,013    | 1.580,0     | 1,0                     | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 3           | B       | 3 → 4 | 4             | 11,0        | 11,0                         | 43,0                         | 43,0                      | 0,256    | 32,0        | 1,0                     | 6,0                    | 111,9     | E   |
|             |         | 3 → 1 | 5             | 7,0         | 7,0                          | 44,0                         | 44,0                      | 0,159    | 37,0        | 1,0                     | 6,0                    | 97,1      | E   |
|             |         | 3 → 2 | 6             | 11,0        | 11,0                         | 464,5                        | 464,5                     | 0,024    | 453,5       | 1,0                     | 6,0                    | 7,9       | A   |
| 2           | C       | 2 → 3 | 7             | 23,0        | 23,0                         | 623,0                        | 623,0                     | 0,037    | 600,0       | 1,0                     | 6,0                    | 6,0       | A   |
|             |         | 2 → 4 | 8             | 652,0       | 664,0                        | 1.800,0                      | 1.767,5                   | 0,369    | 1.115,5     | -                       | -                      | 3,2       | A   |
|             |         | 2 → 1 | 9             | 26,0        | 27,0                         | 1.600,0                      | 1.540,5                   | 0,017    | 1.514,5     | 1,0                     | 6,0                    | 2,4       | A   |
| 1           | D       | 1 → 2 | 10            | 7,0         | 7,0                          | 44,5                         | 44,5                      | 0,157    | 37,5        | 1,0                     | 6,0                    | 95,9      | E   |
|             |         | 1 → 3 | 11            | 4,0         | 4,0                          | 44,5                         | 44,5                      | 0,090    | 40,5        | 1,0                     | 6,0                    | 88,9      | E   |
|             |         | 1 → 4 | 12            | 38,0        | 40,0                         | 445,0                        | 423,0                     | 0,090    | 385,0       | 1,0                     | 6,0                    | 9,4       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           |     |
| 4           | A       | -     | 1+2+3         | 864,0       | 873,0                        | 1.441,0                      | 1.426,0                   | 0,606    | 562,0       | 5,0                     | 30,0                   | 6,4       | A   |
| 3           | B       | -     | 4+5+6         | 29,0        | 29,0                         | 66,0                         | 66,0                      | 0,439    | 37,0        | 3,0                     | 18,0                   | 95,6      | E   |
| 2           | C       | -     | 7+8+9         | 701,0       | 714,0                        | 1.800,0                      | 1.767,0                   | 0,397    | 1.066,0     | 2,0                     | 12,0                   | 3,4       | A   |
| 1           | D       | -     | 10+11+12      | 49,0        | 51,0                         | 151,5                        | 145,5                     | 0,337    | 96,5        | 2,0                     | 12,0                   | 37,2      | D   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 1.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : KP Ohechaussee / Aspelöhe / Schwarzer Weg, TK 1  
 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PF2026-harm\_sph-früh

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                             |                          | Verkehrsstrom |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 1   | D       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 10            |
|     |         |                                                                                    |                          | 11            |
|     |         |                                                                                    |                          | 12            |
| 2   | C       |   | Vorfahrtsstraße          | 7             |
|     |         |                                                                                    |                          | 8             |
|     |         |                                                                                    |                          | 9             |
| 3   | B       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4             |
|     |         |                                                                                    |                          | 5             |
|     |         |                                                                                    |                          | 6             |
| 4   | A       |  | Vorfahrtsstraße          | 1             |
|     |         |                                                                                    |                          | 2             |
|     |         |                                                                                    |                          | 3             |



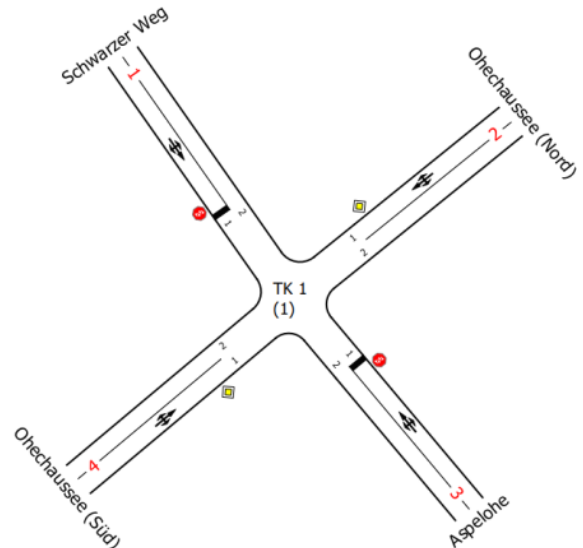
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | q <sup>PE</sup><br>[Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub><br>[Fz/h] | x<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N <sub>95</sub><br>[Fz] | N <sub>95</sub><br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 4           | A       | 4 → 1 | 1             | 50,0        | 54,0                         | 543,5                        | 503,0                     | 0,099    | 453,0       | 1,0                     | 6,0                    | 7,9       | A   |
|             |         | 4 → 2 | 2             | 494,0       | 520,0                        | 1.800,0                      | 1.710,0                   | 0,289    | 1.216,0     | -                       | -                      | 3,0       | A   |
|             |         | 4 → 3 | 3             | 8,0         | 8,0                          | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,005    | 1.592,0     | 1,0                     | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 3           | B       | 3 → 4 | 4             | 15,0        | 15,0                         | 62,0                         | 62,0                      | 0,242    | 47,0        | 1,0                     | 6,0                    | 76,4      | E   |
|             |         | 3 → 1 | 5             | 7,0         | 7,0                          | 138,0                        | 138,0                     | 0,051    | 131,0       | 1,0                     | 6,0                    | 27,5      | C   |
|             |         | 3 → 2 | 6             | 11,0        | 11,0                         | 534,5                        | 534,5                     | 0,021    | 523,5       | 1,0                     | 6,0                    | 6,9       | A   |
| 2           | C       | 2 → 3 | 7             | 9,0         | 9,0                          | 726,0                        | 726,0                     | 0,012    | 717,0       | 1,0                     | 6,0                    | 5,0       | A   |
|             |         | 2 → 4 | 8             | 741,0       | 793,0                        | 1.800,0                      | 1.682,0                   | 0,441    | 941,0       | -                       | -                      | 3,8       | A   |
|             |         | 2 → 1 | 9             | 15,0        | 15,0                         | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,009    | 1.585,0     | 1,0                     | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 1           | D       | 1 → 2 | 10            | 10,0        | 11,0                         | 140,5                        | 127,5                     | 0,078    | 117,5       | 1,0                     | 6,0                    | 30,6      | D   |
|             |         | 1 → 3 | 11            | 2,0         | 2,0                          | 139,0                        | 139,0                     | 0,014    | 137,0       | 1,0                     | 6,0                    | 26,3      | C   |
|             |         | 1 → 4 | 12            | 224,0       | 236,0                        | 406,0                        | 385,5                     | 0,581    | 161,5       | 4,0                     | 24,0                   | 22,1      | C   |
| Mischströme |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           |     |
| 4           | A       | -     | 1+2+3         | 552,0       | 582,0                        | 1.800,0                      | 1.707,0                   | 0,323    | 1.155,0     | 2,0                     | 12,0                   | 3,1       | A   |
| 3           | B       | -     | 4+5+6         | 33,0        | 33,0                         | 105,5                        | 105,5                     | 0,313    | 72,5        | 2,0                     | 12,0                   | 49,5      | E   |
| 2           | C       | -     | 7+8+9         | 765,0       | 817,0                        | 1.800,0                      | 1.685,5                   | 0,454    | 920,5       | 3,0                     | 18,0                   | 3,9       | A   |
| 1           | D       | -     | 10+11+12      | 236,0       | 249,0                        | 369,5                        | 350,0                     | 0,674    | 114,0       | 6,0                     | 36,0                   | 30,9      | D   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |             |                         |                        |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 1.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät

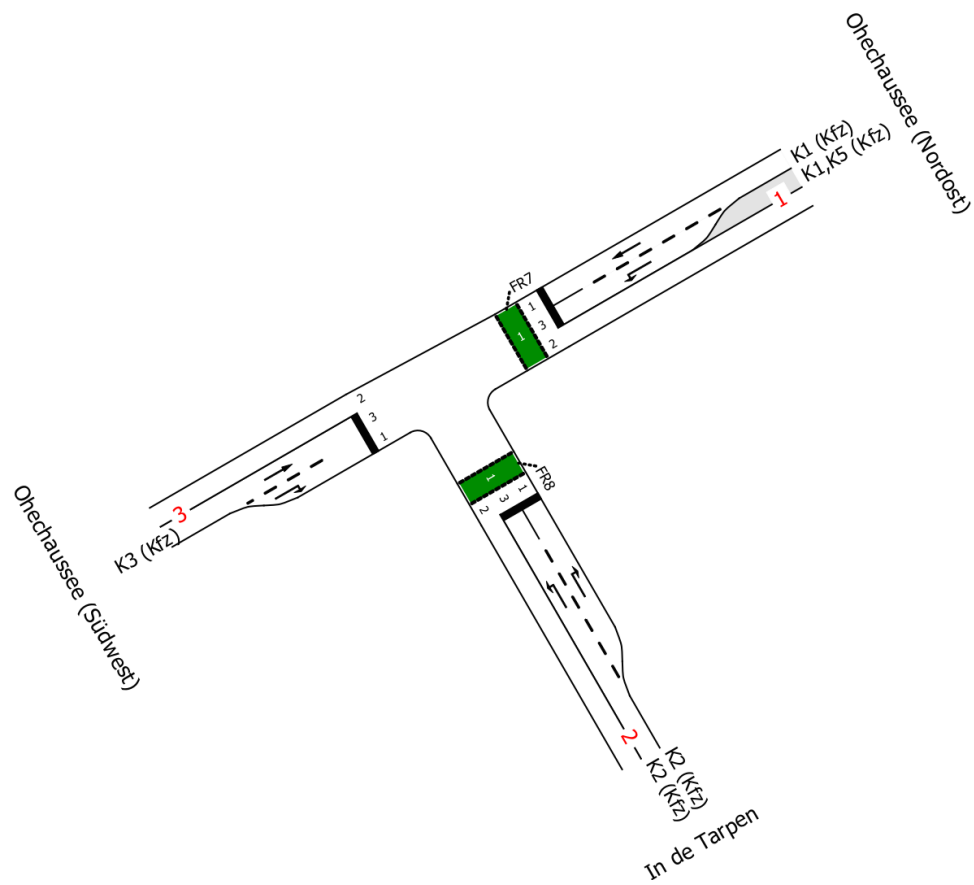
**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : KP Ohechaussee / Aspelöhe / Schwarzer Weg, TK 1  
 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : PF2026-harm\_sph-spät

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                             |                          | Verkehrstrom |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1   | D       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 10           |
|     |         |                                                                                    |                          | 11           |
|     |         |                                                                                    |                          | 12           |
| 2   | C       |   | Vorfahrtsstraße          | 7            |
|     |         |                                                                                    |                          | 8            |
|     |         |                                                                                    |                          | 9            |
| 3   | B       |   | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4            |
|     |         |                                                                                    |                          | 5            |
|     |         |                                                                                    |                          | 6            |
| 4   | A       |  | Vorfahrtsstraße          | 1            |
|     |         |                                                                                    |                          | 2            |
|     |         |                                                                                    |                          | 3            |

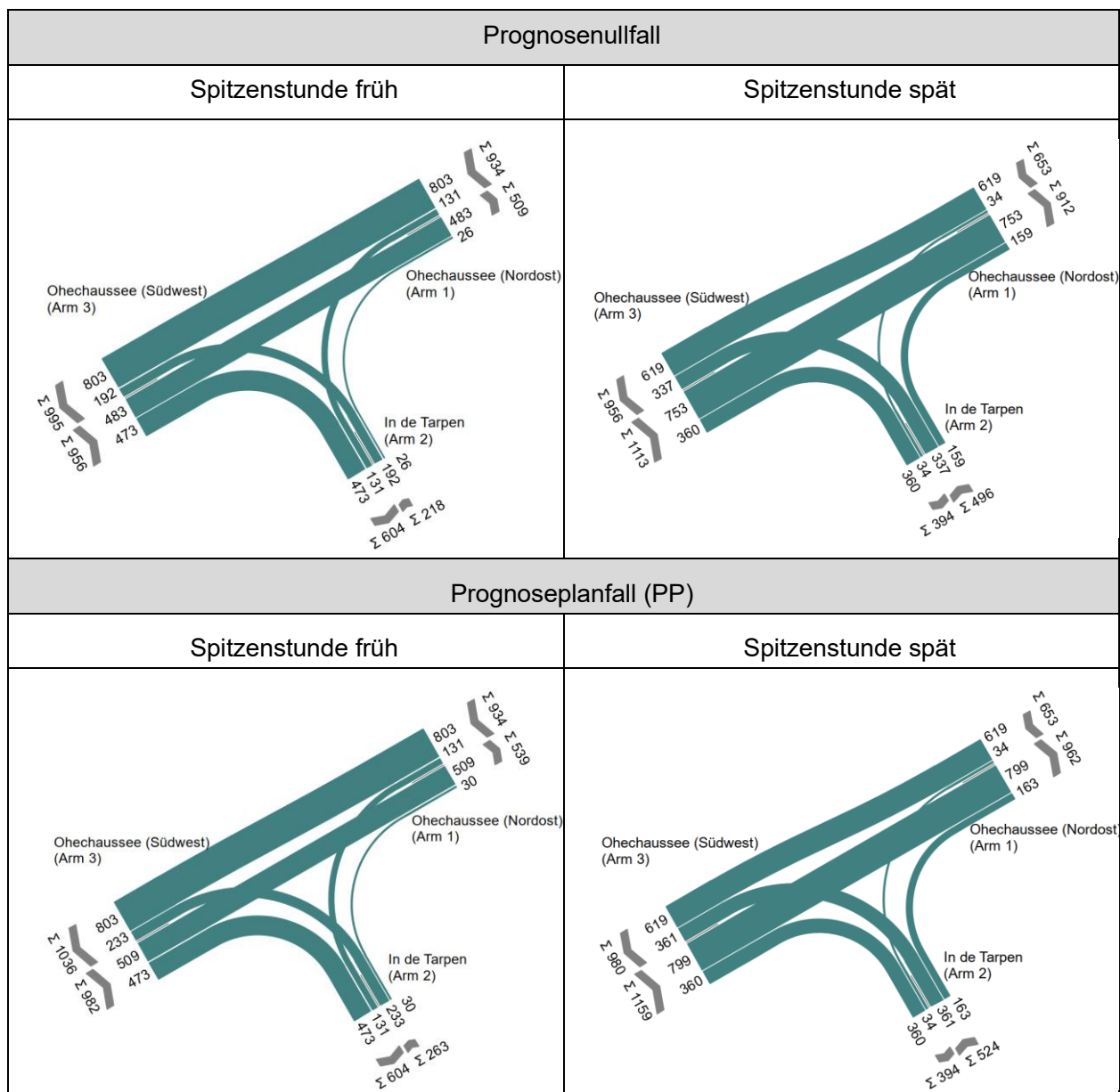


| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | qPE<br>[Pkw-E/h] | CPE<br>[Pkw-E/h] | CFz<br>[Fz/h] | x<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N95<br>[Fz] | N95<br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------|------------------|---------------|----------|-------------|-------------|------------|-----------|-----|
| 4           | A       | 4 → 1 | 1             | 234,0       | 237,0            | 574,5            | 567,0         | 0,413    | 333,0       | 3,0         | 18,0       | 10,8      | B   |
|             |         | 4 → 2 | 2             | 633,0       | 639,0            | 1.800,0          | 1.783,0       | 0,355    | 1.150,0     | -           | -          | 3,1       | A   |
|             |         | 4 → 3 | 3             | 20,0        | 20,0             | 1.600,0          | 1.600,0       | 0,013    | 1.580,0     | 1,0         | 6,0        | 2,3       | A   |
| 3           | B       | 3 → 4 | 4             | 11,0        | 11,0             | 35,0             | 35,0          | 0,314    | 24,0        | 2,0         | 12,0       | 148,3     | E   |
|             |         | 3 → 1 | 5             | 7,0         | 7,0              | 36,0             | 36,0          | 0,194    | 29,0        | 1,0         | 6,0        | 123,7     | E   |
|             |         | 3 → 2 | 6             | 11,0        | 11,0             | 456,0            | 456,0         | 0,024    | 445,0       | 1,0         | 6,0        | 8,1       | A   |
| 2           | C       | 2 → 3 | 7             | 23,0        | 23,0             | 611,0            | 611,0         | 0,038    | 588,0       | 1,0         | 6,0        | 6,1       | A   |
|             |         | 2 → 4 | 8             | 681,0       | 693,0            | 1.800,0          | 1.769,0       | 0,385    | 1.088,0     | -           | -          | 3,3       | A   |
|             |         | 2 → 1 | 9             | 26,0        | 27,0             | 1.600,0          | 1.540,5       | 0,017    | 1.514,5     | 1,0         | 6,0        | 2,4       | A   |
| 1           | D       | 1 → 2 | 10            | 7,0         | 7,0              | 36,5             | 36,5          | 0,192    | 29,5        | 1,0         | 6,0        | 121,7     | E   |
|             |         | 1 → 3 | 11            | 4,0         | 4,0              | 36,5             | 36,5          | 0,110    | 32,5        | 1,0         | 6,0        | 110,7     | E   |
|             |         | 1 → 4 | 12            | 40,0        | 42,0             | 431,0            | 410,5         | 0,097    | 370,5       | 1,0         | 6,0        | 9,7       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                  |                  |               |          |             |             |            |           |     |
| 4           | A       | -     | 1+2+3         | 887,0       | 896,0            | 1.374,0          | 1.360,0       | 0,652    | 473,0       | 6,0         | 36,0       | 7,6       | A   |
| 3           | B       | -     | 4+5+6         | 29,0        | 29,0             | 54,5             | 54,5          | 0,532    | 25,5        | 3,0         | 18,0       | 135,5     | E   |
| 2           | C       | -     | 7+8+9         | 730,0       | 743,0            | 1.800,0          | 1.768,5       | 0,413    | 1.038,5     | 3,0         | 18,0       | 3,5       | A   |
| 1           | D       | -     | 10+11+12      | 51,0        | 53,0             | 133,0            | 128,0         | 0,399    | 77,0        | 2,0         | 12,0       | 46,4      | E   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                  |                  |               |          |             |             |            |           | E   |

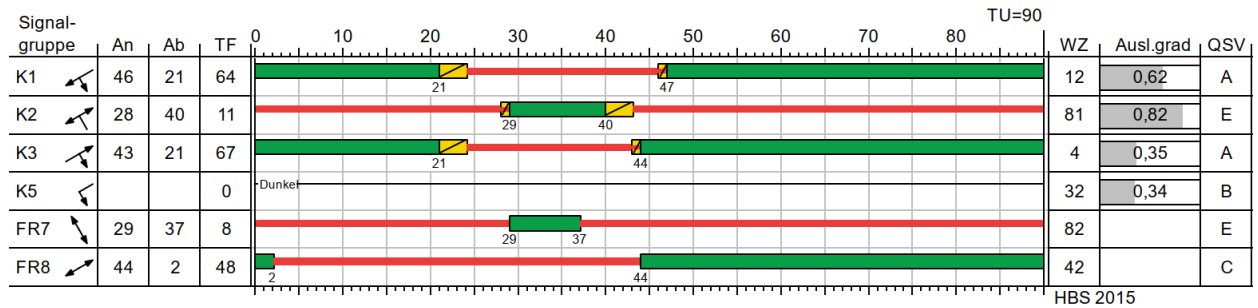
PE : Pkw-Einheiten  
 q : Belastung  
 C : Kapazität  
 x : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit



## Anlage 2.2 Prognoseverkehrsstärken

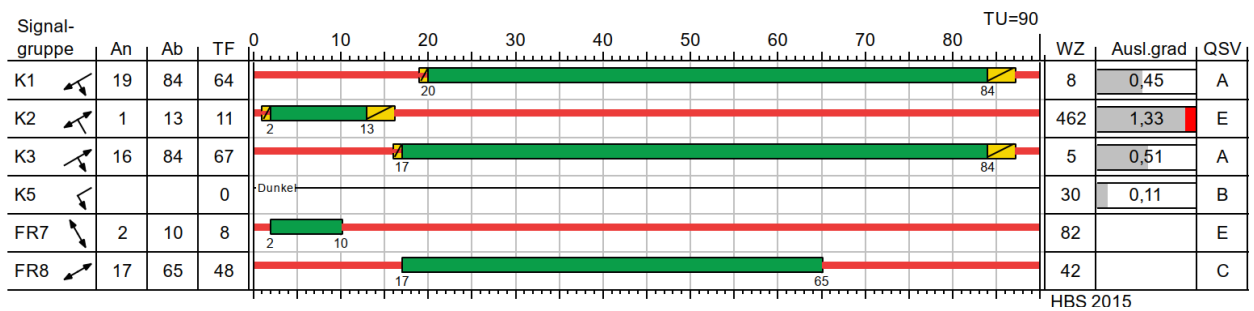


## Anlage 2.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh - Festzeit



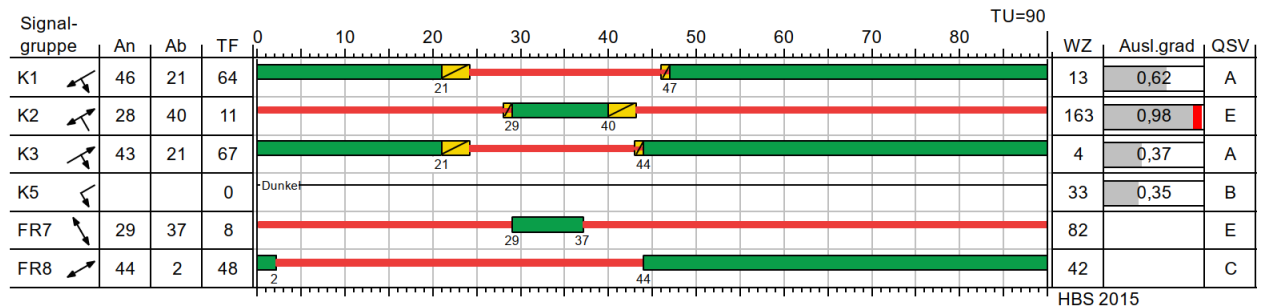
| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                            | SGR    | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s] | NGE [Kfz] | NMS [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1     | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 803       | 20,075    | 2,005      | 1796       | -             | 32         | 1297      | 0,619 | 9,225  | 1,058     | 11,148    | 16,795       | 112,258 | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K1, K5 | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 131       | 3,275     | 2,045      | 1760       | -             | 10         | 389       | 0,337 | 32,217 | 0,293     | 3,050     | 6,004        | 38,077  | B       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 26        | 0,650     | 2,423      | 1486       | -             | 5          | 198       | 0,131 | 35,953 | 0,084     | 0,658     | 2,030        | 15,688  | C       |           |
|                                                   | 3        |  | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 192       | 4,800     | 2,055      | 1752       | -             | 6          | 233       | 0,824 | 87,601 | 3,211     | 7,885     | 12,634       | 85,280  | E       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 473       | 11,825    | 1,971      | 1826       | -             | 35         | 1380      | 0,343 | 4,407  | 0,303     | 4,198     | 7,663        | 48,185  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 483       | 12,075    | 1,962      | 1835       | -             | 35         | 1387      | 0,348 | 4,441  | 0,310     | 4,308     | 7,818        | 51,130  | A       |           |
| Knotenpunktssummen:                               |          |                                                                                   |        |        |        |        |        | 2108      |           |            |            |               |            | 4884      |       |        |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                   |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,490 | 15,945 |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                   |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |        |           |           |              |         |         |           |

## Anlage 2.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät - Festzeit



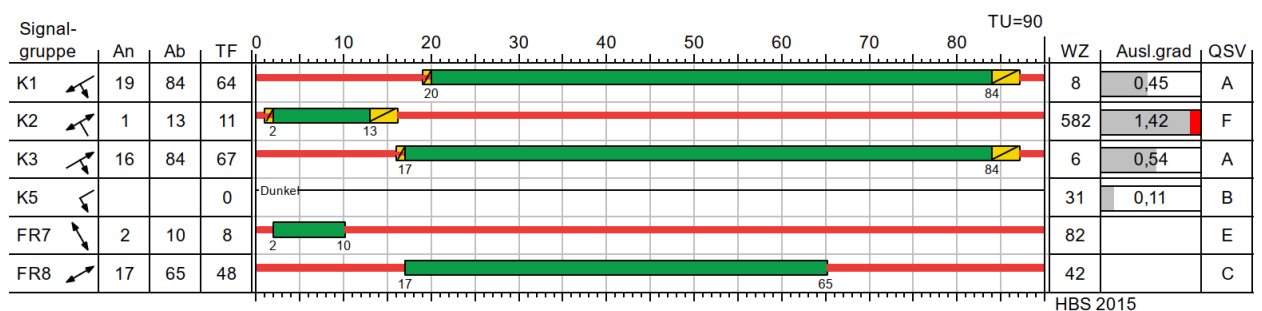
| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR    | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s]  | NGE [Kfz] | NMS [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1     | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 619       | 15,475    | 1,901      | 1894       | -             | 34         | 1367      | 0,453 | 6,472   | 0,495     | 6,888     | 11,327       | 71,768  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K1, K5 | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 34        | 0,850     | 2,276      | 1582       | -             | 8          | 316       | 0,108 | 30,199  | 0,067     | 0,762     | 2,238        | 15,791  | B       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 159       | 3,975     | 1,934      | 1861       | -             | 6          | 248       | 0,641 | 53,455  | 1,135     | 4,903     | 8,648        | 53,341  | D       |           |
|                                                   | 3        |  | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 337       | 8,425     | 1,884      | 1911       | -             | 6          | 254       | 1,327 | 655,097 | 43,468    | 51,893    | 64,076       | 396,374 | F       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 360       | 9,000     | 1,943      | 1853       | -             | 35         | 1401      | 0,257 | 3,831   | 0,197     | 2,923     | 5,814        | 36,035  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 753       | 18,825    | 1,847      | 1949       | -             | 37         | 1473      | 0,511 | 5,930   | 0,640     | 8,125     | 12,946       | 79,696  | A       |           |
| Knotenpunktssummen:                               |          |                                                                                     |        |        |        |        |        | 2262      |           |            |            |               |            | 5059      |       |         |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                     |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,579 | 106,165 |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                     |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |         |           |           |              |         |         |           |

## Anlage 2.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh - Festzeit



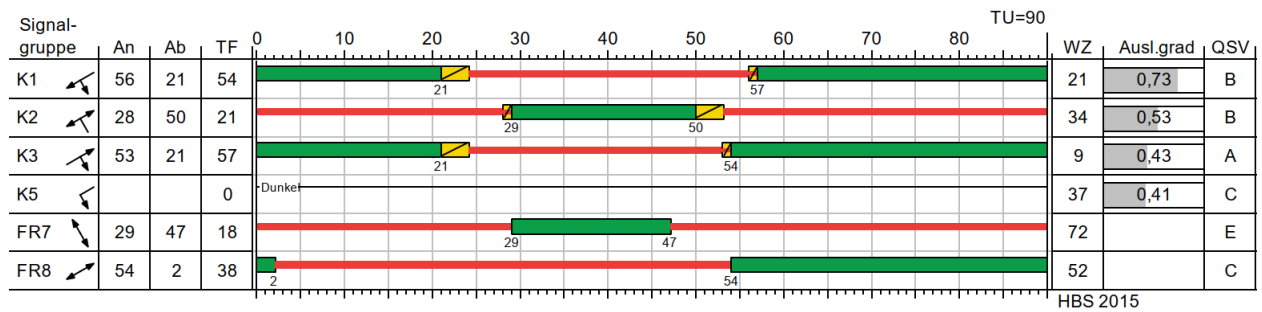
| Zuf                                                | Fstr.Nr. | Symbol | SGR    | tr [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s]  | Nge [Kfz] | NMS [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|----------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                  | 1        |        | K1     | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 803       | 20,075    | 2,005      | 1796       | -             | 32         | 1297      | 0,619 | 9,225   | 1,058     | 11,148    | 16,795       | 112,258 | A       |           |
|                                                    | 3        |        | K1, K5 | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 131       | 3,275     | 2,045      | 1760       | -             | 10         | 380       | 0,345 | 32,767  | 0,304     | 3,078     | 6,045        | 38,337  | B       |           |
| 2                                                  | 1        |        | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 30        | 0,750     | 2,351      | 1531       | -             | 5          | 204       | 0,147 | 36,195  | 0,096     | 0,759     | 2,232        | 16,740  | C       |           |
|                                                    | 3        |        | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 233       | 5,825     | 2,015      | 1787       | -             | 6          | 238       | 0,979 | 179,608 | 9,303     | 15,109    | 21,683       | 143,498 | E       |           |
| 3                                                  | 1        |        | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 473       | 11,825    | 1,971      | 1826       | -             | 35         | 1380      | 0,343 | 4,407   | 0,303     | 4,198     | 7,663        | 48,185  | A       |           |
|                                                    | 3        |        | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 509       | 12,725    | 1,953      | 1843       | -             | 35         | 1393      | 0,365 | 4,566   | 0,335     | 4,623     | 8,259        | 53,766  | A       |           |
| Knotenpunktsummen:                                 |          |        |        |        |        |        |        | 2179      |           |            |            |               |            | 4892      |       |         |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |        |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,515 | 27,096  |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1 |          |        |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |         |           |           |              |         |         |           |

## Anlage 2.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät - Festzeit



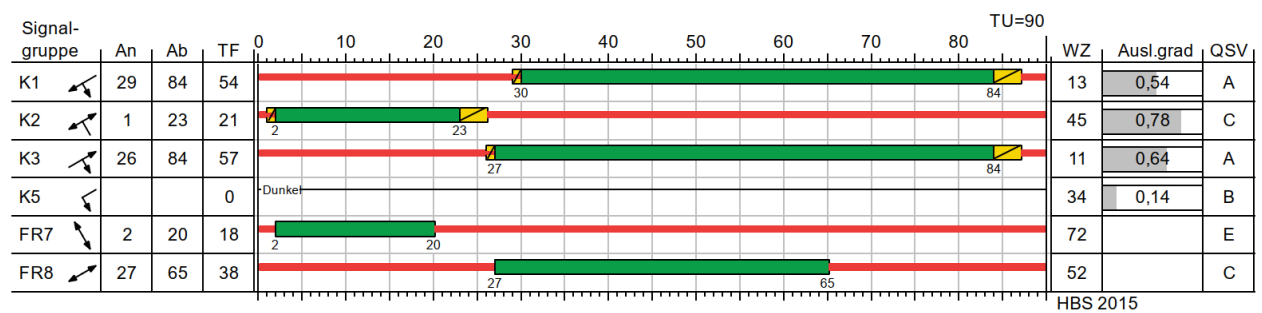
| Zuf                                                | Fstr.Nr. | Symbol | SGR    | tr [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s]  | Nge [Kfz] | NMS [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|----------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                  | 1        |        | K1     | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 619       | 15,475    | 1,901      | 1894       | -             | 34         | 1367      | 0,453 | 6,472   | 0,495     | 6,888     | 11,327       | 71,768  | A       |           |
|                                                    | 3        |        | K1, K5 | 64     | 65     | 26     | 0,722  | 34        | 0,850     | 2,276      | 1582       | -             | 8          | 303       | 0,112 | 30,857  | 0,070     | 0,772     | 2,258        | 15,932  | B       |           |
| 2                                                  | 1        |        | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 163       | 4,075     | 1,934      | 1861       | -             | 6          | 248       | 0,657 | 54,891  | 1,228     | 5,099     | 8,918        | 55,006  | D       |           |
|                                                    | 3        |        | K2     | 11     | 12     | 79     | 0,133  | 361       | 9,025     | 1,887      | 1908       | -             | 6          | 254       | 1,421 | 820,017 | 55,104    | 64,129    | 77,673       | 481,417 | F       |           |
| 3                                                  | 1        |        | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 360       | 9,000     | 1,943      | 1853       | -             | 35         | 1401      | 0,257 | 3,831   | 0,197     | 2,923     | 5,814        | 36,035  | A       |           |
|                                                    | 3        |        | K3     | 67     | 68     | 23     | 0,756  | 799       | 19,975    | 1,843      | 1953       | -             | 37         | 1476      | 0,541 | 6,318   | 0,732     | 8,979     | 14,047       | 86,305  | A       |           |
| Knotenpunktsummen:                                 |          |        |        |        |        |        |        | 2336      |           |            |            |               |            | 5049      |       |         |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                            |          |        |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,612 | 135,469 |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1 |          |        |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |         |           |           |              |         |         |           |

## Anlage 2.7 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh - Verkehrsabhängigkeit (Beispielplan)



| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                            | SGR    | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>NK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s] | Nge [Kfz] | Nms [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1     | 54     | 55     | 36     | 0,611  | 803       | 20,075    | 2,005      | 1796       | -             | 27         | 1097      | 0,732 | 18,889 | 2,002     | 16,130    | 22,922       | 153,211 | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K1, K5 | 54     | 55     | 36     | 0,611  | 131       | 3,275     | 2,045      | 1760       | -             | 8          | 318       | 0,412 | 37,270 | 0,411     | 3,309     | 6,385        | 40,494  | C       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2     | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 30        | 0,750     | 2,351      | 1531       | -             | 9          | 374       | 0,080 | 26,693 | 0,048     | 0,626     | 1,964        | 14,730  | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K2     | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 233       | 5,825     | 2,015      | 1787       | -             | 11         | 436       | 0,534 | 35,368 | 0,702     | 5,765     | 9,826        | 65,028  | C       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3     | 57     | 58     | 33     | 0,644  | 473       | 11,825    | 1,971      | 1826       | -             | 29         | 1176      | 0,402 | 8,907  | 0,396     | 6,076     | 10,245       | 64,421  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K3     | 57     | 58     | 33     | 0,644  | 509       | 12,725    | 1,953      | 1843       | -             | 30         | 1187      | 0,429 | 9,233  | 0,446     | 6,705     | 11,084       | 72,157  | A       |           |
| Knotenpunktsummen:                                |          |                                                                                   |        |        |        |        |        | 2179      |           |            |            |               |            | 4588      |       |        |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                   |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,540 | 17,441 |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                   |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |        |           |           |              |         |         |           |

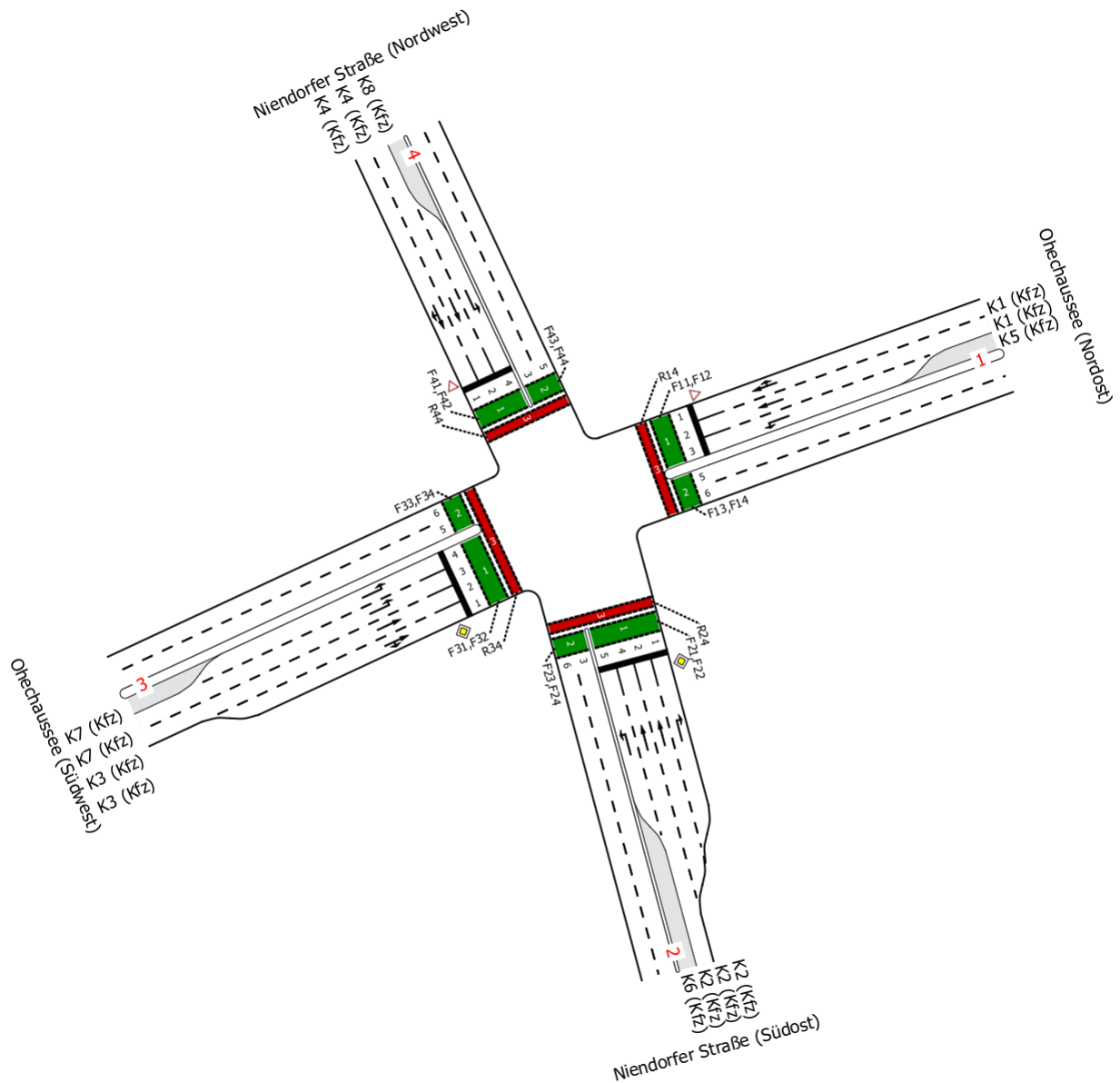
## Anlage 2.8 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät - Verkehrsabhängigkeit (Beispielplan)



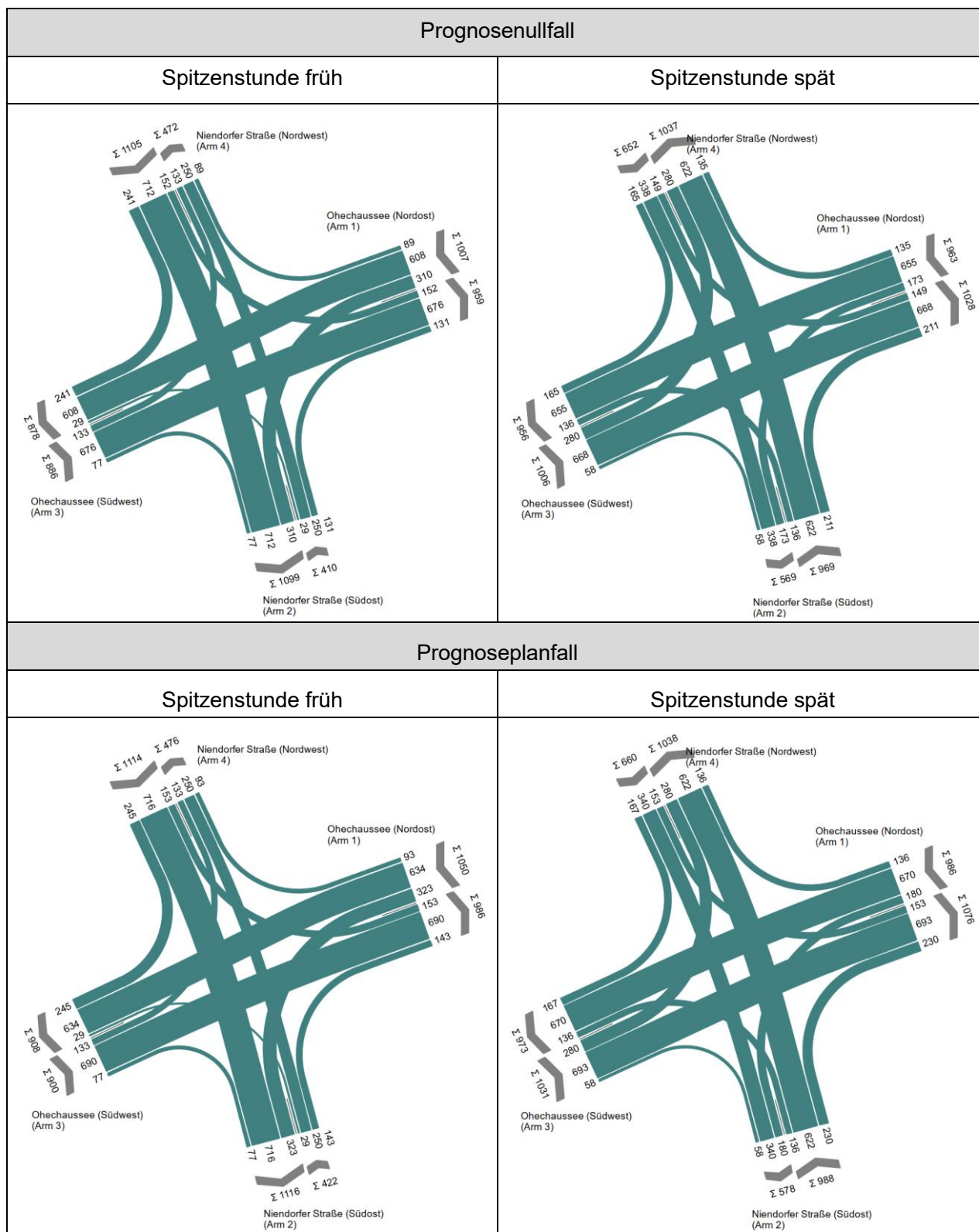
| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR    | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>NK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s] | Nge [Kfz] | Nms [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1     | 54     | 55     | 36     | 0,611  | 619       | 15,475    | 1,901      | 1894       | -             | 29         | 1157      | 0,535 | 12,328 | 0,711     | 9,654     | 14,909       | 94,463  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K1, K5 | 54     | 55     | 36     | 0,611  | 34        | 0,850     | 2,276      | 1582       | -             | 6          | 252       | 0,135 | 33,769 | 0,087     | 0,818     | 2,348        | 16,567  | B       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2     | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 163       | 4,075     | 1,934      | 1861       | -             | 11         | 454       | 0,359 | 30,765 | 0,325     | 3,701     | 6,955        | 42,898  | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K2     | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 361       | 9,025     | 1,887      | 1908       | -             | 12         | 466       | 0,775 | 51,502 | 2,561     | 10,975    | 16,578       | 102,750 | D       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3     | 57     | 58     | 33     | 0,644  | 360       | 9,000     | 1,943      | 1853       | -             | 30         | 1193      | 0,302 | 7,828  | 0,248     | 4,226     | 7,703        | 47,743  | A       |           |
|                                                   | 3        |  | K3     | 57     | 58     | 33     | 0,644  | 799       | 19,975    | 1,843      | 1953       | -             | 31         | 1258      | 0,635 | 12,928 | 1,146     | 13,177    | 19,316       | 118,678 | A       |           |
| Knotenpunktsummen:                                |          |                                                                                     |        |        |        |        |        | 2336      |           |            |            |               |            | 4780      |       |        |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                     |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,552 | 19,492 |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                     |        |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |        |           |           |              |         |         |           |

## Anlage 3 Ohechaussee / Niendorfer Straße

### Anlage 3.1 Knotenpunktskizze



## Anlage 3.2 Prognoseverkehrsstärken

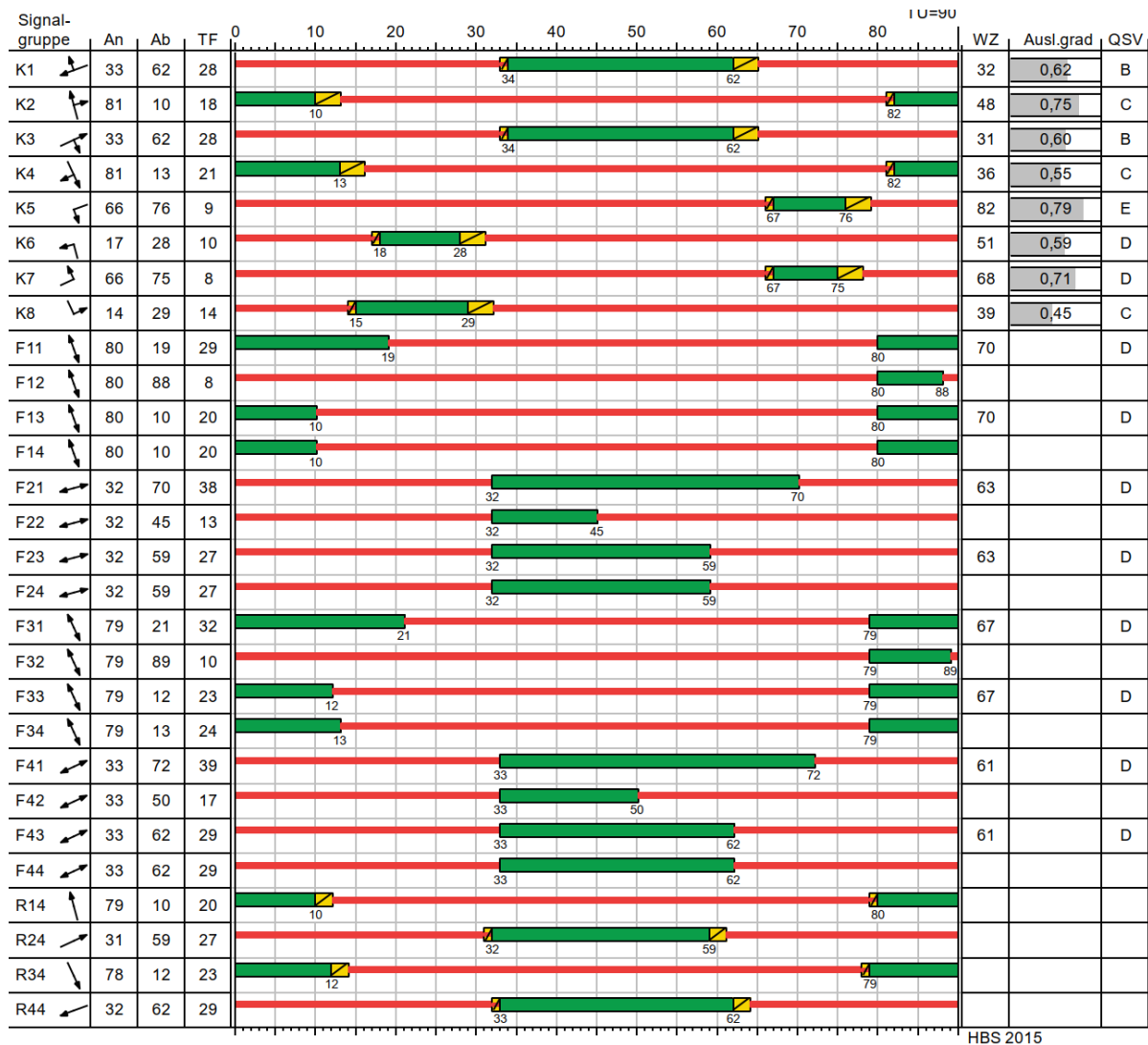


### Anlage 3.3 Prognosenullfall - Spitzenstunde früh



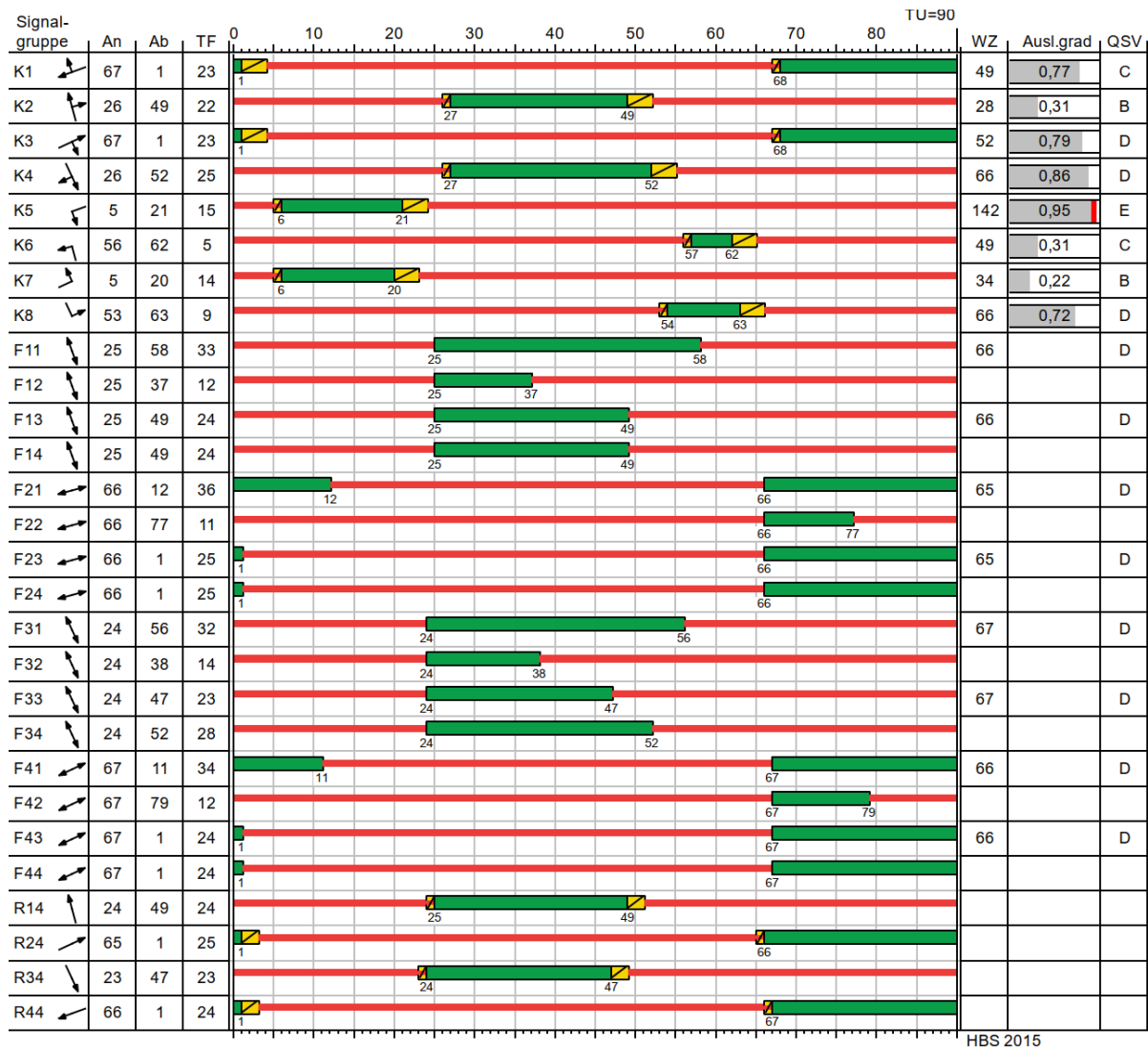
| Zuf                     | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR | t <sub>f</sub><br>[s]                                                                                     | t <sub>a</sub><br>[s] | t <sub>s</sub><br>[s] | f <sub>a</sub><br>[-] | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>8</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>s</sub><br>[Kfz/h] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>k</sub></sub><br>[-] | n <sub>c</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | N <sub>95</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | L <sub>s</sub><br>[m] | QSV<br>[-] | Bemerkung |  |
|-------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|-----------|--|
| 1                       | 1        |  | K1  | 23                                                                                                        | 24                    | 67                    | 0,267                 | 332          | 8,300        | 2,139                     | 1683                      | -                                          | 11                        | 450          | 0,738 | 46,071                | 1,995                    | 9,572                    | 14,804                      | 95,930                | C          |           |  |
|                         | 2        |  | K1  | 23                                                                                                        | 24                    | 67                    | 0,267                 | 365          | 9,125        | 1,940                     | 1856                      | -                                          | 12                        | 495          | 0,737 | 44,610                | 1,995                    | 10,322                   | 15,756                      | 101,910               | C          |           |  |
|                         | 3        |  | K5  | 15                                                                                                        | 16                    | 75                    | 0,178                 | 310          | 7,750        | 1,886                     | 1909                      | (x)                                        | 9                         | 340          | 0,912 | 112,449               | 7,192                    | 14,797                   | 21,303                      | 133,953               | E          |           |  |
| 2                       | 1        |  | K2  | 22                                                                                                        | 23                    | 68                    | 0,256                 | 131          | 3,275        | 1,966                     | 1831                      | -                                          | 12                        | 469          | 0,279 | 28,521                | 0,221                    | 2,845                    | 5,698                       | 37,333                | B          |           |  |
|                         | 2        |  | K2  | 22                                                                                                        | 23                    | 68                    | 0,256                 | 125          | 3,125        | 1,886                     | 1909                      | -                                          | 12                        | 486          | 0,257 | 28,122                | 0,197                    | 2,686                    | 5,458                       | 34,320                | B          |           |  |
|                         | 4        |  | K2  | 22                                                                                                        | 23                    | 68                    | 0,256                 | 125          | 3,125        | 1,886                     | 1909                      | -                                          | 12                        | 486          | 0,257 | 28,122                | 0,197                    | 2,686                    | 5,458                       | 34,320                | B          |           |  |
|                         | 5        |  | K6  | 5                                                                                                         | 6                     | 85                    | 0,067                 | 29           | 0,725        | 2,545                     | 1415                      | -                                          | 2                         | 95           | 0,305 | 49,425                | 0,249                    | 0,940                    | 2,580                       | 21,889                | C          |           |  |
| 3                       | 1        |  | K3  | 23                                                                                                        | 24                    | 67                    | 0,267                 | 370          | 9,250        | 2,015                     | 1787                      | (x)                                        | 12                        | 477          | 0,776 | 50,006                | 2,585                    | 11,137                   | 16,781                      | 108,942               | D          |           |  |
|                         | 2        |  | K3  | 23                                                                                                        | 24                    | 67                    | 0,267                 | 383          | 9,575        | 1,955                     | 1841                      | -                                          | 12                        | 493          | 0,777 | 49,588                | 2,613                    | 11,469                   | 17,197                      | 112,056               | C          |           |  |
|                         | 3        |  | K7  | 14                                                                                                        | 15                    | 76                    | 0,167                 | 66           | 1,650        | 1,964                     | 1833                      | -                                          | 8                         | 306          | 0,216 | 34,218                | 0,155                    | 1,581                    | 3,708                       | 24,273                | B          |           |  |
|                         | 4        |  | K7  | 14                                                                                                        | 15                    | 76                    | 0,167                 | 67           | 1,675        | 1,962                     | 1835                      | -                                          | 8                         | 306          | 0,219 | 34,269                | 0,158                    | 1,606                    | 3,749                       | 24,518                | B          |           |  |
| 4                       | 1        |  | K4  | 25                                                                                                        | 26                    | 65                    | 0,289                 | 463          | 11,575       | 1,924                     | 1871                      | -                                          | 14                        | 541          | 0,856 | 64,549                | 5,158                    | 16,093                   | 22,878                      | 145,779               | D          |           |  |
|                         | 2        |  | K4  | 25                                                                                                        | 26                    | 65                    | 0,289                 | 490          | 12,250       | 1,816                     | 1982                      | -                                          | 14                        | 574          | 0,854 | 62,415                | 5,136                    | 16,700                   | 23,611                      | 142,941               | D          |           |  |
|                         | 4        |  | K8  | 9                                                                                                         | 10                    | 81                    | 0,111                 | 152          | 3,800        | 1,870                     | 1925                      | -                                          | 5                         | 214          | 0,710 | 65,456                | 1,596                    | 5,263                    | 9,143                       | 56,997                | D          |           |  |
| Knotenpunktssummen:     |          |                                                                                     |     |                                                                                                           |                       |                       |                       | 3408         |              |                           |                           |                                            |                           | 5732         |       |                       |                          |                          |                             |                       |            |           |  |
| Gewichtete Mittelwerte: |          |                                                                                     |     |                                                                                                           |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                                            |                           |              | 0,717 | 56,075                |                          |                          |                             |                       |            |           |  |
|                         |          |                                                                                     |     | TU = 90 s   T = 3600 s   Instationaritätsfaktor = 1,1                                                     |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                                            |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |            |           |  |
|                         |          |                                                                                     |     | (x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert. |                       |                       |                       |              |              |                           |                           |                                            |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |            |           |  |

## Anlage 3.4 Prognosenußfall - Spitzenstunde spät



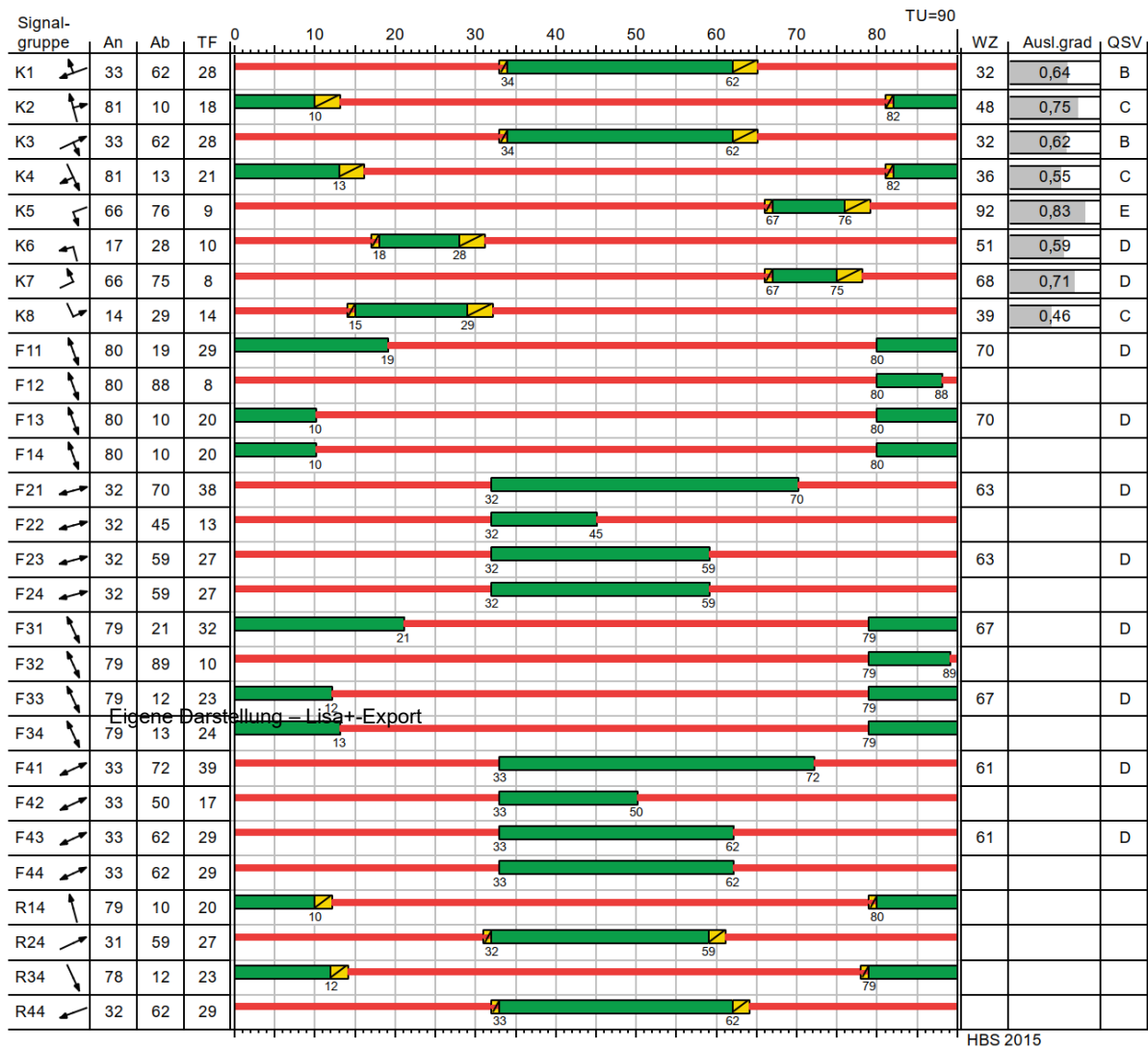
| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz/h] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nK [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s] | Nge [Kfz] | Nms [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m] | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|--------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|--------------|--------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 391       | 9,775     | 1,849        | 1947       | -             | 16         | 627       | 0,624 | 32,054 | 1,074     | 9,368     | 14,544       | 87,788 | B       |           |
|                                                   | 2        |  | K1  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 399       | 9,975     | 1,807        | 1992       | -             | 16         | 641       | 0,622 | 31,842 | 1,064     | 9,521     | 14,739       | 88,788 | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K5  | 9      | 10     | 81     | 0,111  | 173       | 4,325     | 1,831        | 1966       | -             | 5          | 218       | 0,794 | 81,987 | 2,603     | 6,820     | 11,237       | 68,568 | E       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 211       | 5,275     | 1,865        | 1930       | -             | 10         | 407       | 0,518 | 37,236 | 0,654     | 5,327     | 9,230        | 57,374 | C       |           |
|                                                   | 2        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 311       | 7,775     | 1,834        | 1963       | -             | 10         | 415       | 0,749 | 51,714 | 2,126     | 9,412     | 14,601       | 89,271 | D       |           |
|                                                   | 4        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 311       | 7,775     | 1,834        | 1963       | -             | 10         | 415       | 0,749 | 51,714 | 2,126     | 9,412     | 14,601       | 89,271 | D       |           |
|                                                   | 5        |  | K6  | 10     | 11     | 80     | 0,122  | 136       | 3,400     | 1,899        | 1896       | -             | 6          | 231       | 0,589 | 51,199 | 0,887     | 4,103     | 7,529        | 47,659 | D       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 351       | 8,775     | 1,990        | 1809       | -             | 15         | 584       | 0,601 | 31,562 | 0,959     | 8,336     | 13,219       | 82,169 | B       |           |
|                                                   | 2        |  | K3  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 375       | 9,375     | 1,858        | 1938       | -             | 16         | 623       | 0,602 | 31,236 | 0,965     | 8,850     | 13,881       | 85,951 | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K7  | 8      | 9      | 82     | 0,100  | 140       | 3,500     | 1,838        | 1959       | -             | 5          | 197       | 0,711 | 68,314 | 1,591     | 4,982     | 8,757        | 53,645 | D       |           |
|                                                   | 4        |  | K7  | 8      | 9      | 82     | 0,100  | 140       | 3,500     | 1,838        | 1959       | -             | 5          | 197       | 0,711 | 68,314 | 1,591     | 4,982     | 8,757        | 53,645 | D       |           |
| 4                                                 | 1        |  | K4  | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 244       | 6,100     | 1,978        | 1820       | -             | 11         | 445       | 0,548 | 35,740 | 0,748     | 6,071     | 10,238       | 65,359 | C       |           |
|                                                   | 2        |  | K4  | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 259       | 6,475     | 1,852        | 1944       | -             | 12         | 473       | 0,548 | 35,390 | 0,749     | 6,400     | 10,679       | 65,932 | C       |           |
|                                                   | 4        |  | K8  | 14     | 15     | 76     | 0,167  | 149       | 3,725     | 1,818        | 1980       | -             | 8          | 331       | 0,450 | 39,037 | 0,485     | 3,840     | 7,154        | 43,353 | C       |           |
| Knotenpunktssummen:                               |          |                                                                                     |     |        |        |        |        | 3590      |           |              |            |               |            | 5804      |       |        |           |           |              |        |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |              |            |               |            |           | 0,630 | 42,348 |           |           |              |        |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |              |            |               |            |           |       |        |           |           |              |        |         |           |

## Anlage 3.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh



| Zuf                                                                                                       | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | Nms,ss>nx [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s]  | Nge [Kfz] | Nms [Kfz] | Nms,ss [Kfz] | Lx [m]  | QSV [-] | Bemerkung |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|---------|-----------|
| 1                                                                                                         | 1        |  | K1  | 23     | 24     | 67     | 0,267  | 346       | 8,650     | 2,135      | 1686       | -             | 11         | 450       | 0,769 | 50,001  | 2,447     | 10,426    | 15,887       | 102,662 | D       |           |
|                                                                                                           | 2        |  | K1  | 23     | 24     | 67     | 0,267  | 381       | 9,525     | 1,942      | 1854       | -             | 12         | 496       | 0,768 | 48,212  | 2,452     | 11,235    | 16,904       | 109,436 | C       |           |
|                                                                                                           | 3        |  | K5  | 15     | 16     | 75     | 0,178  | 323       | 8,075     | 1,892      | 1903       | (x)           | 8          | 339       | 0,953 | 142,121 | 9,935     | 17,929    | 25,090       | 158,218 | E       |           |
| 2                                                                                                         | 1        |  | K2  | 22     | 23     | 68     | 0,256  | 143       | 3,575     | 1,969      | 1828       | -             | 12         | 468       | 0,306 | 28,972  | 0,253     | 3,139     | 6,135        | 40,270  | B       |           |
|                                                                                                           | 2        |  | K2  | 22     | 23     | 68     | 0,256  | 125       | 3,125     | 1,886      | 1909       | -             | 12         | 486       | 0,257 | 28,122  | 0,197     | 2,686     | 5,458        | 34,320  | B       |           |
|                                                                                                           | 4        |  | K2  | 22     | 23     | 68     | 0,256  | 125       | 3,125     | 1,886      | 1909       | -             | 12         | 486       | 0,257 | 28,122  | 0,197     | 2,686     | 5,458        | 34,320  | B       |           |
|                                                                                                           | 5        |  | K6  | 5      | 6      | 85     | 0,067  | 29        | 0,725     | 2,545      | 1415       | -             | 2          | 95        | 0,305 | 49,425  | 0,249     | 0,940     | 2,580        | 21,889  | C       |           |
| 3                                                                                                         | 1        |  | K3  | 23     | 24     | 67     | 0,267  | 377       | 9,425     | 2,017      | 1785       | (x)           | 12         | 476       | 0,792 | 52,648  | 2,907     | 11,668    | 17,445       | 113,567 | D       |           |
|                                                                                                           | 2        |  | K3  | 23     | 24     | 67     | 0,267  | 390       | 9,750     | 1,953      | 1843       | -             | 12         | 492       | 0,793 | 52,192  | 2,941     | 12,007    | 17,867       | 116,314 | D       |           |
|                                                                                                           | 3        |  | K7  | 14     | 15     | 76     | 0,167  | 66        | 1,650     | 1,964      | 1833       | -             | 8          | 306       | 0,216 | 34,218  | 0,155     | 1,581     | 3,708        | 24,273  | B       |           |
|                                                                                                           | 4        |  | K7  | 14     | 15     | 76     | 0,167  | 67        | 1,675     | 1,962      | 1835       | -             | 8          | 306       | 0,219 | 34,269  | 0,158     | 1,606     | 3,749        | 24,518  | B       |           |
| 4                                                                                                         | 1        |  | K4  | 25     | 26     | 65     | 0,289  | 466       | 11,650    | 1,924      | 1871       | -             | 14         | 541       | 0,861 | 66,331  | 5,417     | 16,444    | 23,302       | 148,341 | D       |           |
|                                                                                                           | 2        |  | K4  | 25     | 26     | 65     | 0,289  | 495       | 12,375    | 1,816      | 1982       | -             | 14         | 574       | 0,862 | 65,186  | 5,563     | 17,281    | 24,312       | 147,185 | D       |           |
|                                                                                                           | 4        |  | K8  | 9      | 10     | 81     | 0,111  | 153       | 3,825     | 1,870      | 1925       | -             | 5          | 214       | 0,715 | 66,202  | 1,639     | 5,333     | 9,239        | 57,596  | D       |           |
| Knotenpunktssummen:                                                                                       |          |                                                                                     |     |        |        |        |        | 3486      |           |            |            |               |            | 5729      |       |         |           |           |              |         |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                                                                                   |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,734 | 60,885  |           |           |              |         |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1                                                        |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |         |           |           |              |         |         |           |
| (x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert. |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |         |           |           |              |         |         |           |

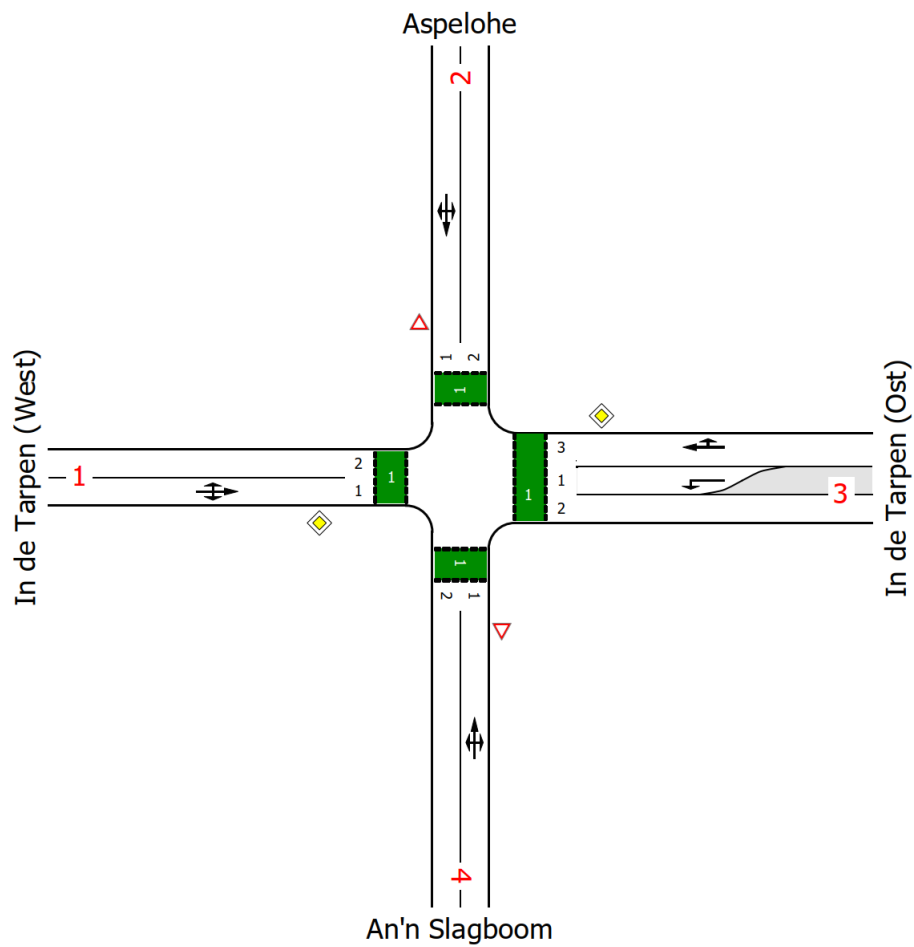
## Anlage 3.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät



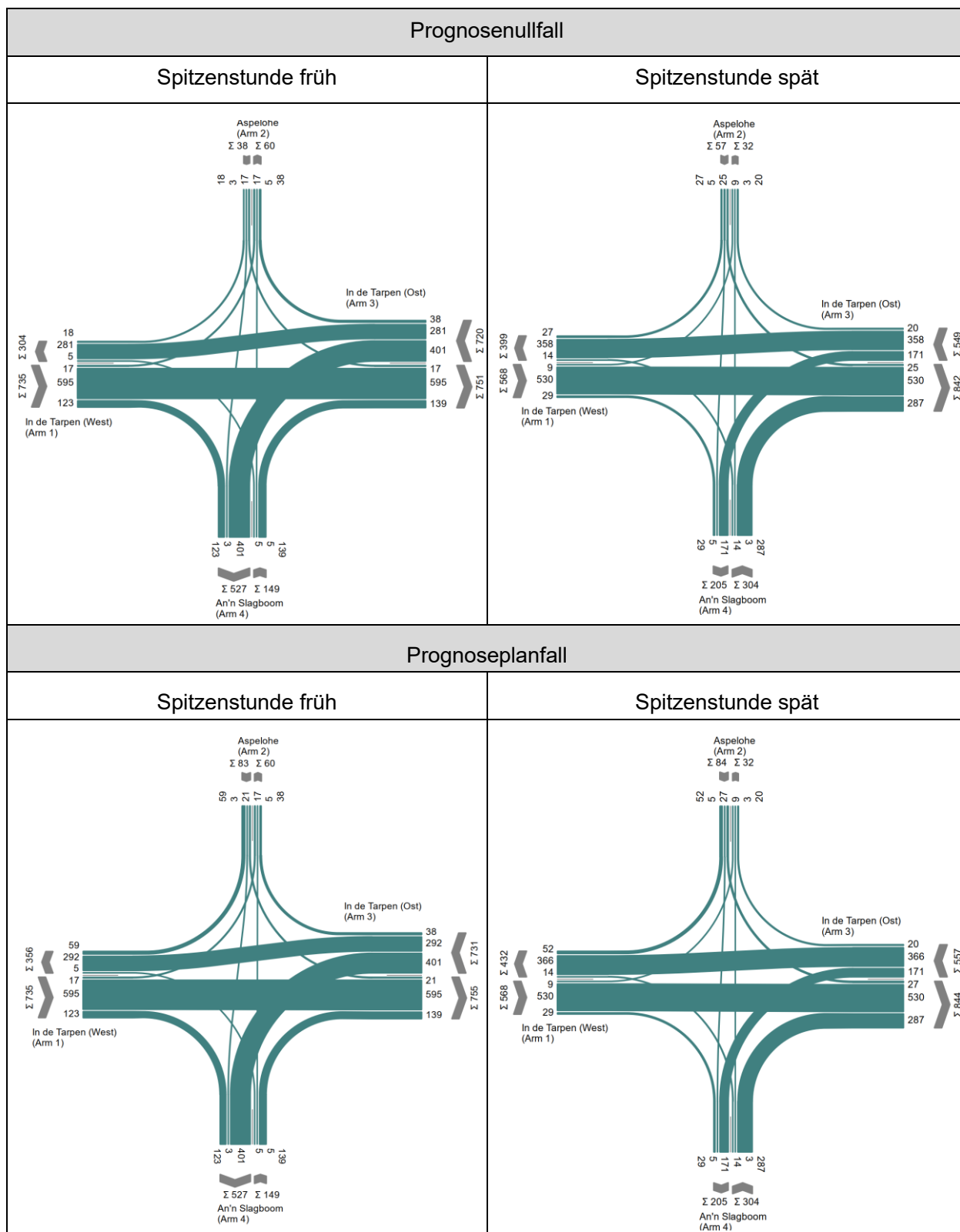
| Zuf                                               | Fstr.Nr. | Symbol                                                                              | SGR | tf [s] | ta [s] | ts [s] | fa [-] | q [Kfz/h] | m [Kfz/U] | ts [s/Kfz] | qs [Kfz/h] | NMS,95>nk [-] | nc [Kfz/U] | C [Kfz/h] | x     | tw [s] | Nge [Kfz] | Nms [Kfz] | NMS,95 [Kfz] | Lx [m] | QSV [-] | Bemerkung |
|---------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|------------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|--------------|--------|---------|-----------|
| 1                                                 | 1        |  | K1  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 398       | 9,950     | 1,849      | 1947       | -             | 16         | 627       | 0,635 | 32,520 | 1,135     | 9,615     | 14,859       | 89,689 | B       |           |
|                                                   | 2        |  | K1  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 408       | 10,200    | 1,807      | 1992       | -             | 16         | 641       | 0,637 | 32,466 | 1,147     | 9,847     | 15,154       | 91,288 | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K5  | 9      | 10     | 81     | 0,111  | 180       | 4,500     | 1,831      | 1966       | -             | 5          | 218       | 0,826 | 91,982 | 3,199     | 7,603     | 12,266       | 74,847 | E       |           |
| 2                                                 | 1        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 230       | 5,750     | 1,859      | 1937       | -             | 10         | 409       | 0,562 | 38,788 | 0,796     | 5,943     | 10,066       | 62,389 | C       |           |
|                                                   | 2        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 311       | 7,775     | 1,834      | 1963       | -             | 10         | 415       | 0,749 | 51,714 | 2,126     | 9,412     | 14,601       | 89,271 | D       |           |
|                                                   | 4        |  | K2  | 18     | 19     | 72     | 0,211  | 311       | 7,775     | 1,834      | 1963       | -             | 10         | 415       | 0,749 | 51,714 | 2,126     | 9,412     | 14,601       | 89,271 | D       |           |
|                                                   | 5        |  | K6  | 10     | 11     | 80     | 0,122  | 136       | 3,400     | 1,899      | 1896       | -             | 6          | 231       | 0,589 | 51,199 | 0,887     | 4,103     | 7,529        | 47,659 | D       |           |
| 3                                                 | 1        |  | K3  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 364       | 9,100     | 1,982      | 1816       | -             | 15         | 584       | 0,623 | 32,454 | 1,067     | 8,785     | 13,798       | 85,603 | B       |           |
|                                                   | 2        |  | K3  | 28     | 29     | 62     | 0,322  | 387       | 9,675     | 1,863      | 1932       | -             | 16         | 622       | 0,622 | 32,018 | 1,063     | 9,265     | 14,413       | 89,505 | B       |           |
|                                                   | 3        |  | K7  | 8      | 9      | 82     | 0,100  | 140       | 3,500     | 1,838      | 1959       | -             | 5          | 197       | 0,711 | 68,314 | 1,591     | 4,982     | 8,757        | 53,645 | D       |           |
|                                                   | 4        |  | K7  | 8      | 9      | 82     | 0,100  | 140       | 3,500     | 1,838      | 1959       | -             | 5          | 197       | 0,711 | 68,314 | 1,591     | 4,982     | 8,757        | 53,645 | D       |           |
| 4                                                 | 1        |  | K4  | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 246       | 6,150     | 1,977      | 1821       | -             | 11         | 445       | 0,553 | 35,920 | 0,765     | 6,140     | 10,331       | 65,891 | C       |           |
|                                                   | 2        |  | K4  | 21     | 22     | 69     | 0,244  | 261       | 6,525     | 1,852      | 1944       | -             | 12         | 473       | 0,552 | 35,522 | 0,762     | 6,463     | 10,763       | 66,451 | C       |           |
|                                                   | 4        |  | K8  | 14     | 15     | 76     | 0,167  | 153       | 3,825     | 1,818      | 1980       | -             | 8          | 331       | 0,462 | 39,394 | 0,511     | 3,964     | 7,331        | 44,426 | C       |           |
| Knotenpunktsummen:                                |          |                                                                                     |     |        |        |        |        | 3665      |           |            |            |               |            | 5805      |       |        |           |           |              |        |         |           |
| Gewichtete Mittelwerte:                           |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           | 0,642 | 43,182 |           |           |              |        |         |           |
| TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1 |          |                                                                                     |     |        |        |        |        |           |           |            |            |               |            |           |       |        |           |           |              |        |         |           |

## Anlage 4 In de Tarpen / Aspelohe / An'n Slagboom

### Anlage 4.1 Knotenpunktskizze



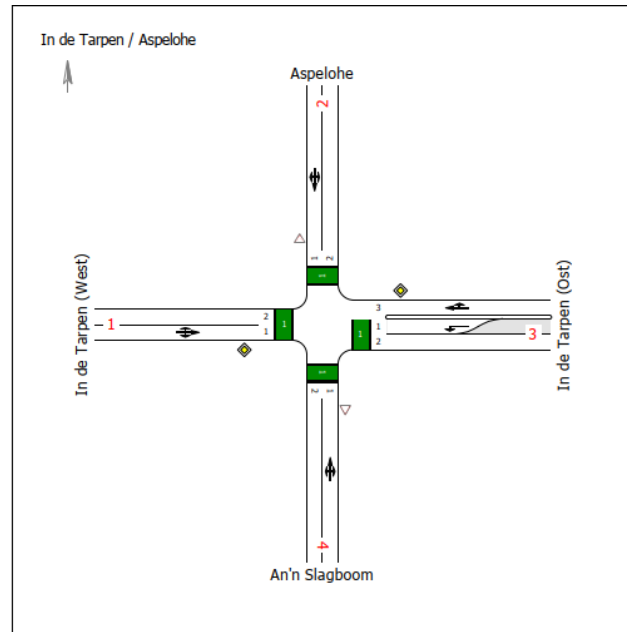
## Anlage 4.2 Prognoseverkehrsstärken



## Anlage 4.3 Prognosenußfall - Spitzenstunde früh

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : P0-früh-harm

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                            | Verkehrsstrom |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | A       |  | 1             |
|     |         |                                                                                   | 2             |
|     |         |                                                                                   | 3             |
| 2   | D       |  | 10            |
|     |         |                                                                                   | 11            |
|     |         |                                                                                   | 12            |
| 3   | C       |  | 7             |
|     |         |                                                                                   | 8             |
|     |         |                                                                                   | 9             |
| 4   | B       |  | 4             |
|     |         |                                                                                   | 5             |
|     |         |                                                                                   | 6             |



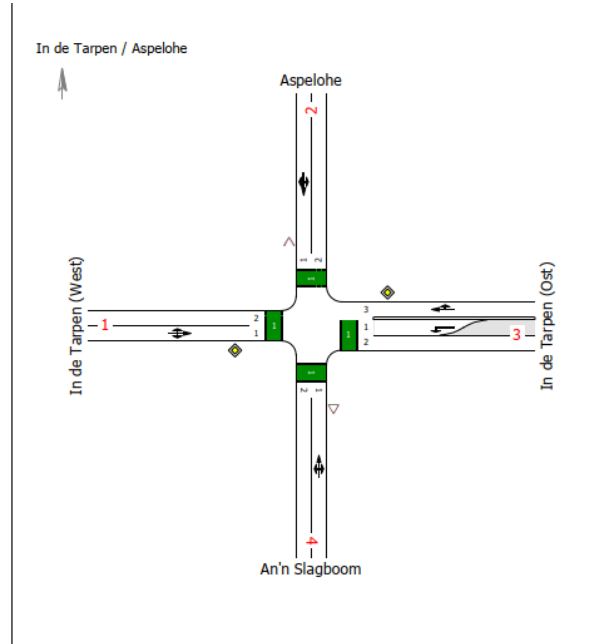
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | q <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub><br>[Fz/h] | x<br>[-] | q <sub>p</sub><br>[Fz/h] | f <sub>PE</sub><br>[-] | R<br>[Fz/h] | N <sub>95</sub><br>[m] | N <sub>99</sub><br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 1           | A       | 1 → 2 | 1             | 17,0        | 18,0                         | 894,0                        | 844,5                     | 0,020    | 319,0                    | 1,059                  | 827,5       | 6,0                    | 6,0                    | 4,4       | A   |
|             |         | 1 → 3 | 2             | 595,0       | 613,0                        | 1.800,0                      | 1.747,0                   | 0,341    | -                        | 1,030                  | 1.152,0     | -                      | -                      | 3,1       | A   |
|             |         | 1 → 4 | 3             | 123,0       | 125,0                        | 1.600,0                      | 1.574,5                   | 0,078    | 0,0                      | 1,016                  | 1.451,5     | 6,0                    | 6,0                    | 2,5       | A   |
| 4           | B       | 4 → 1 | 4             | 5,0         | 6,0                          | 42,5                         | 35,5                      | 0,141    | 1.395,5                  | 1,200                  | 30,5        | 6,0                    | 6,0                    | 117,9     | E   |
|             |         | 4 → 2 | 5             | 5,0         | 5,0                          | 41,0                         | 41,0                      | 0,122    | 1.393,5                  | 1,000                  | 36,0        | 6,0                    | 6,0                    | 99,9      | E   |
|             |         | 4 → 3 | 6             | 139,0       | 149,0                        | 538,0                        | 502,0                     | 0,277    | 656,5                    | 1,072                  | 363,0       | 12,0                   | 12,0                   | 9,9       | A   |
| 3           | C       | 3 → 4 | 7             | 401,0       | 412,0                        | 567,5                        | 552,5                     | 0,726    | 718,0                    | 1,027                  | 151,5       | 48,0                   | 66,0                   | 23,2      | C   |
|             |         | 3 → 1 | 8             | 281,0       | 287,0                        | 1.800,0                      | 1.762,5                   | 0,159    | -                        | 1,021                  | 1.481,5     | -                      | -                      | 2,4       | A   |
|             |         | 3 → 2 | 9             | 38,0        | 38,0                         | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,024    | 0,0                      | 1,000                  | 1.562,0     | 6,0                    | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 2           | D       | 2 → 3 | 10            | 17,0        | 18,0                         | 26,5                         | 25,0                      | 0,679    | 1.518,5                  | 1,059                  | 8,0         | 24,0                   | 30,0                   | 365,1     | E   |
|             |         | 2 → 4 | 11            | 3,0         | 3,0                          | 38,5                         | 38,5                      | 0,078    | 1.436,0                  | 1,000                  | 35,5        | 6,0                    | 6,0                    | 101,4     | E   |
|             |         | 2 → 1 | 12            | 18,0        | 18,0                         | 831,5                        | 831,5                     | 0,022    | 300,0                    | 1,000                  | 813,5       | 6,0                    | 6,0                    | 4,4       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |                          |                        |             |                        |                        |           |     |
| 1           | A       | -     | 1+2+3         | 735,0       | 756,0                        | 1.800,0                      | 1.750,0                   | 0,420    | -                        | 1,029                  | 1.015,0     | 18,0                   | 24,0                   | 3,5       | A   |
| 4           | B       | -     | 4+5+6         | 149,0       | 160,0                        | 433,5                        | 403,5                     | 0,369    | -                        | 1,074                  | 254,5       | 12,0                   | 18,0                   | 14,1      | B   |
| 3           | C       | -     | 7+8+9         | 720,0       | 737,0                        | 1.015,0                      | 991,5                     | 0,726    | -                        | 1,024                  | 271,5       | 48,0                   | 72,0                   | 13,1      | B   |
| 2           | D       | -     | 10+11+12      | 38,0        | 39,0                         | 56,5                         | 55,0                      | 0,690    | -                        | 1,026                  | 17,0        | 30,0                   | 42,0                   | 185,8     | E   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |                          |                        |             |                        |                        |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
f<sub>PE</sub> : Umrechng.-Faktor  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 4.4 Prognosenullfall - Spitzenstunde spät

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : P0-spät-harm

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                            | Verkehrsstrom |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | A       |  | 1             |
|     |         |                                                                                   | 2             |
|     |         |                                                                                   | 3             |
| 2   | D       |  | 10            |
|     |         |                                                                                   | 11            |
|     |         |                                                                                   | 12            |
| 3   | C       |  | 7             |
|     |         |                                                                                   | 8             |
|     |         |                                                                                   | 9             |
| 4   | B       |  | 4             |
|     |         |                                                                                   | 5             |
|     |         |                                                                                   | 6             |



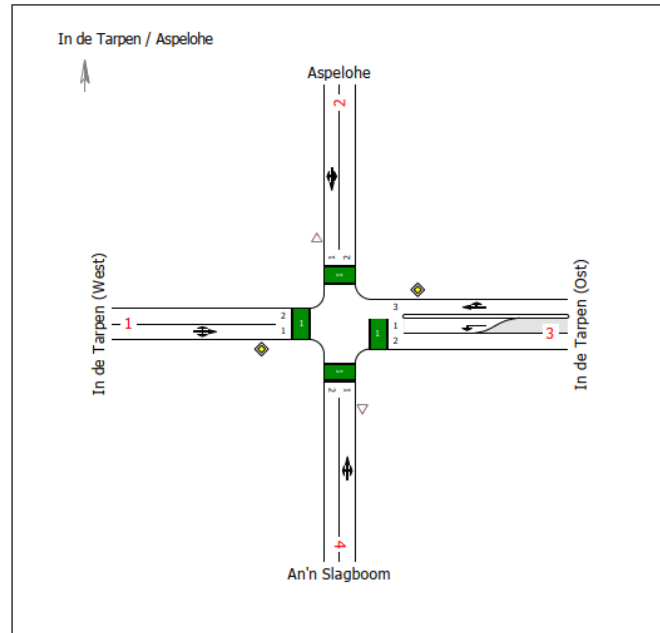
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | qPE<br>[Pkw-E/h] | CPE<br>[Pkw-E/h] | CFz<br>[Fz/h] | x<br>[-] | qp<br>[Fz/h] | fPE<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N95<br>[m] | N99<br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------|------------------|---------------|----------|--------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----|
| 1           | A       | 1 → 2 | 1             | 9,0         | 9,0              | 836,0            | 836,0         | 0,011    | 378,0        | 1,000      | 827,0       | 6,0        | 6,0        | 4,4       | A   |
|             |         | 1 → 3 | 2             | 530,0       | 535,5            | 1.800,0          | 1.781,5       | 0,298    | -            | 1,010      | 1.251,5     | -          | -          | 2,9       | A   |
|             |         | 1 → 4 | 3             | 29,0        | 29,0             | 1.600,0          | 1.600,0       | 0,018    | 0,0          | 1,000      | 1.571,0     | 6,0        | 6,0        | 2,3       | A   |
| 4           | B       | 4 → 1 | 4             | 14,0        | 14,0             | 168,5            | 168,5         | 0,083    | 1.124,5      | 1,000      | 154,5       | 6,0        | 6,0        | 23,3      | C   |
|             |         | 4 → 2 | 5             | 3,0         | 3,0              | 170,0            | 170,0         | 0,018    | 1.102,5      | 1,000      | 167,0       | 6,0        | 6,0        | 21,6      | C   |
|             |         | 4 → 3 | 6             | 287,0       | 289,5            | 617,0            | 611,5         | 0,469    | 544,5        | 1,009      | 324,5       | 18,0       | 24,0       | 11,1      | B   |
| 3           | C       | 3 → 4 | 7             | 171,0       | 174,0            | 680,0            | 668,5         | 0,256    | 559,0        | 1,018      | 497,5       | 12,0       | 12,0       | 7,2       | A   |
|             |         | 3 → 1 | 8             | 358,0       | 360,0            | 1.800,0          | 1.790,0       | 0,200    | -            | 1,006      | 1.432,0     | -          | -          | 2,5       | A   |
|             |         | 3 → 2 | 9             | 20,0        | 20,0             | 1.600,0          | 1.600,0       | 0,013    | 0,0          | 1,000      | 1.580,0     | 6,0        | 6,0        | 2,3       | A   |
| 2           | D       | 2 → 3 | 10            | 25,0        | 25,0             | 66,0             | 66,0          | 0,379    | 1.382,5      | 1,000      | 41,0        | 12,0       | 18,0       | 86,9      | E   |
|             |         | 2 → 4 | 11            | 5,0         | 5,0              | 169,0            | 169,0         | 0,030    | 1.107,0      | 1,000      | 164,0       | 6,0        | 6,0        | 22,0      | C   |
|             |         | 2 → 1 | 12            | 27,0        | 27,0             | 765,5            | 765,5         | 0,035    | 368,0        | 1,000      | 738,5       | 6,0        | 6,0        | 4,9       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                  |                  |               |          |              |            |             |            |            |           |     |
| 1           | A       | -     | 1+2+3         | 568,0       | 573,5            | 1.800,0          | 1.782,5       | 0,319    | -            | 1,010      | 1.214,5     | 12,0       | 18,0       | 3,0       | A   |
| 4           | B       | -     | 4+5+6         | 304,0       | 306,5            | 644,5            | 639,0         | 0,476    | -            | 1,008      | 335,0       | 18,0       | 30,0       | 10,7      | B   |
| 2           | D       | -     | 10+11+12      | 57,0        | 57,0             | 148,5            | 148,5         | 0,384    | -            | 1,000      | 91,5        | 12,0       | 18,0       | 39,1      | D   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                  |                  |               |          |              |            |             |            |            |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
f<sub>PE</sub> : Umrechng.-Faktor  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 4.5 Prognoseplanfall - Spitzenstunde früh

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Pro2026-sph-früh

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung | Verkehrstrom |
|-----|---------|------------------------|--------------|
| 1   | A       |                        | 1            |
|     |         |                        | 2            |
|     |         |                        | 3            |
| 2   | D       |                        | 10           |
|     |         |                        | 11           |
|     |         |                        | 12           |
| 3   | C       |                        | 7            |
|     |         |                        | 8            |
|     |         |                        | 9            |
| 4   | B       |                        | 4            |
|     |         |                        | 5            |
|     |         |                        | 6            |



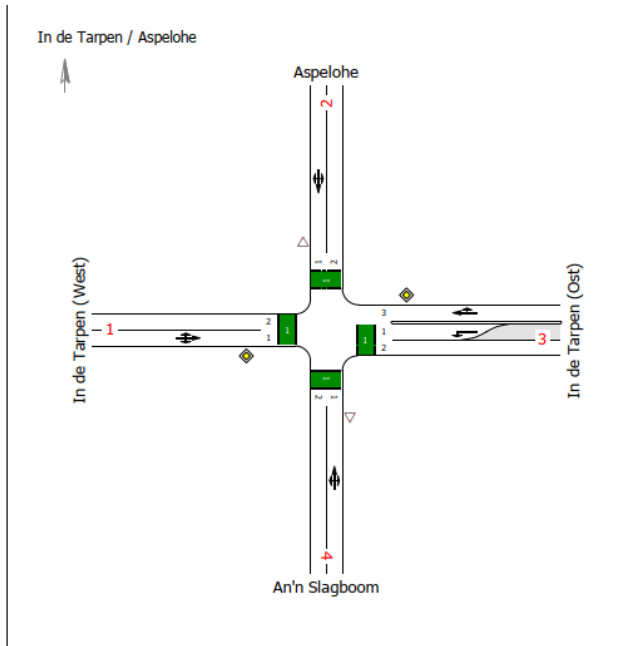
| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | q <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub><br>[Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub><br>[Fz/h] | x<br>[-] | q <sub>p</sub><br>[Fz/h] | f <sub>PE</sub><br>[-] | R<br>[Fz/h] | N <sub>95</sub><br>[m] | N <sub>99</sub><br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------|--------------------------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-----------|-----|
| 1           | A       | 1 → 2 | 1             | 17,0        | 18,0                         | 883,0                        | 834,0                     | 0,020    | 330,0                    | 1,059                  | 817,0       | 6,0                    | 6,0                    | 4,4       | A   |
|             |         | 1 → 3 | 2             | 595,0       | 613,0                        | 1.800,0                      | 1.747,0                   | 0,341    | -                        | 1,030                  | 1.152,0     | -                      | -                      | 3,1       | A   |
|             |         | 1 → 4 | 3             | 123,0       | 125,0                        | 1.600,0                      | 1.574,5                   | 0,078    | 0,0                      | 1,016                  | 1.451,5     | 6,0                    | 6,0                    | 2,5       | A   |
| 4           | B       | 4 → 1 | 4             | 5,0         | 6,0                          | 37,5                         | 31,5                      | 0,160    | 1.447,5                  | 1,200                  | 26,5        | 6,0                    | 6,0                    | 135,6     | E   |
|             |         | 4 → 2 | 5             | 5,0         | 5,0                          | 40,0                         | 40,0                      | 0,125    | 1.404,5                  | 1,000                  | 35,0        | 6,0                    | 6,0                    | 102,8     | E   |
|             |         | 4 → 3 | 6             | 139,0       | 149,0                        | 538,0                        | 502,0                     | 0,277    | 656,5                    | 1,072                  | 363,0       | 12,0                   | 12,0                   | 9,9       | A   |
| 3           | C       | 3 → 4 | 7             | 401,0       | 412,0                        | 567,5                        | 552,5                     | 0,726    | 718,0                    | 1,027                  | 151,5       | 48,0                   | 66,0                   | 23,2      | C   |
|             |         | 3 → 1 | 8             | 292,0       | 298,0                        | 1.800,0                      | 1.764,0                   | 0,166    | -                        | 1,021                  | 1.472,0     | -                      | -                      | 2,4       | A   |
|             |         | 3 → 2 | 9             | 38,0        | 38,0                         | 1.600,0                      | 1.600,0                   | 0,024    | 0,0                      | 1,000                  | 1.562,0     | 6,0                    | 6,0                    | 2,3       | A   |
| 2           | D       | 2 → 3 | 10            | 21,0        | 22,0                         | 26,0                         | 25,0                      | 0,846    | 1.529,5                  | 1,048                  | 4,0         | 30,0                   | 42,0                   | 488,3     | E   |
|             |         | 2 → 4 | 11            | 3,0         | 3,0                          | 38,0                         | 38,0                      | 0,079    | 1.447,0                  | 1,000                  | 35,0        | 6,0                    | 6,0                    | 102,8     | E   |
|             |         | 2 → 1 | 12            | 59,0        | 59,0                         | 820,5                        | 820,5                     | 0,072    | 311,0                    | 1,000                  | 761,5       | 6,0                    | 6,0                    | 4,7       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |                          |                        |             |                        |                        |           |     |
| 1           | A       | -     | 1+2+3         | 735,0       | 756,0                        | 1.800,0                      | 1.750,0                   | 0,420    | -                        | 1,029                  | 1.015,0     | 18,0                   | 24,0                   | 3,5       | A   |
| 4           | B       | -     | 4+5+6         | 149,0       | 160,0                        | 417,5                        | 389,0                     | 0,383    | -                        | 1,074                  | 240,0       | 12,0                   | 18,0                   | 15,0      | B   |
| 3           | C       | -     | 7+8+9         | 731,0       | 748,0                        | 1.030,0                      | 1.006,5                   | 0,726    | -                        | 1,023                  | 275,5       | 48,0                   | 72,0                   | 12,9      | B   |
| 2           | D       | -     | 10+11+12      | 83,0        | 84,0                         | 98,0                         | 97,0                      | 0,857    | -                        | 1,012                  | 14,0        | 54,0                   | 66,0                   | 179,3     | E   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                              |                              |                           |          |                          |                        |             |                        |                        |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
f<sub>PE</sub> : Umrechn.-Faktor  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

## Anlage 4.6 Prognoseplanfall - Spitzenstunde spät

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Pro2026-sph-spät

| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsbeschilderung                                                            | Verkehrsstrom      |
|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1   | A       |  | Vorfahrtsstraße    |
|     |         |                                                                                   | 1                  |
|     |         |                                                                                   | 2                  |
| 2   | D       |  | Vorfahrt gewähren! |
|     |         |                                                                                   | 10                 |
|     |         |                                                                                   | 11                 |
| 3   | C       |  | Vorfahrtsstraße    |
|     |         |                                                                                   | 7                  |
|     |         |                                                                                   | 8                  |
| 4   | B       |  | Vorfahrt gewähren! |
|     |         |                                                                                   | 9                  |
|     |         |                                                                                   | 4                  |
|     |         |                                                                                   |                    |
|     |         |                                                                                   | 5                  |
|     |         |                                                                                   | 6                  |



| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q<br>[Fz/h] | qPE<br>[Pkw-E/h] | CPE<br>[Pkw-E/h] | CFz<br>[Fz/h] | x<br>[-] | qp<br>[Fz/h] | fPE<br>[-] | R<br>[Fz/h] | N95<br>[m] | N99<br>[m] | tw<br>[s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|-------------|------------------|------------------|---------------|----------|--------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----|
| 1           | A       | 1 → 2 | 1             | 9,0         | 9,0              | 828,5            | 828,5         | 0,011    | 386,0        | 1,000      | 819,5       | 6,0        | 6,0        | 4,4       | A   |
|             |         | 1 → 3 | 2             | 530,0       | 535,5            | 1.800,0          | 1.781,5       | 0,298    | -            | 1,010      | 1.251,5     | -          | -          | 2,9       | A   |
|             |         | 1 → 4 | 3             | 29,0        | 29,0             | 1.600,0          | 1.600,0       | 0,018    | 0,0          | 1,000      | 1.571,0     | 6,0        | 6,0        | 2,3       | A   |
| 4           | B       | 4 → 1 | 4             | 14,0        | 14,0             | 155,5            | 155,5         | 0,090    | 1.157,5      | 1,000      | 141,5       | 6,0        | 6,0        | 25,4      | C   |
|             |         | 4 → 2 | 5             | 3,0         | 3,0              | 168,0            | 168,0         | 0,018    | 1.110,5      | 1,000      | 165,0       | 6,0        | 6,0        | 21,8      | C   |
|             |         | 4 → 3 | 6             | 287,0       | 289,5            | 617,0            | 611,5         | 0,469    | 544,5        | 1,009      | 324,5       | 18,0       | 24,0       | 11,1      | B   |
| 3           | C       | 3 → 4 | 7             | 171,0       | 174,0            | 680,0            | 668,5         | 0,256    | 559,0        | 1,018      | 497,5       | 12,0       | 12,0       | 7,2       | A   |
|             |         | 3 → 1 | 8             | 366,0       | 368,0            | 1.800,0          | 1.790,0       | 0,204    | -            | 1,005      | 1.424,0     | -          | -          | 2,5       | A   |
|             |         | 3 → 2 | 9             | 20,0        | 20,0             | 1.600,0          | 1.600,0       | 0,013    | 0,0          | 1,000      | 1.580,0     | 6,0        | 6,0        | 2,3       | A   |
| 2           | D       | 2 → 3 | 10            | 27,0        | 27,0             | 65,0             | 65,0          | 0,415    | 1.390,5      | 1,000      | 38,0        | 12,0       | 18,0       | 93,4      | E   |
|             |         | 2 → 4 | 11            | 5,0         | 5,0              | 167,5            | 167,5         | 0,030    | 1.115,0      | 1,000      | 162,5       | 6,0        | 6,0        | 22,2      | C   |
|             |         | 2 → 1 | 12            | 52,0        | 52,0             | 758,0            | 758,0         | 0,069    | 376,0        | 1,000      | 706,0       | 6,0        | 6,0        | 5,1       | A   |
| Mischströme |         |       |               |             |                  |                  |               |          |              |            |             |            |            |           |     |
| 1           | A       | -     | 1+2+3         | 568,0       | 573,5            | 1.800,0          | 1.782,5       | 0,319    | -            | 1,010      | 1.214,5     | 12,0       | 18,0       | 3,0       | A   |
| 4           | B       | -     | 4+5+6         | 304,0       | 306,5            | 643,5            | 638,5         | 0,476    | -            | 1,008      | 334,5       | 18,0       | 30,0       | 10,7      | B   |
| 2           | D       | -     | 10+11+12      | 84,0        | 84,0             | 199,0            | 199,0         | 0,422    | -            | 1,000      | 115,0       | 18,0       | 24,0       | 31,1      | D   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |             |                  |                  |               |          |              |            |             |            |            |           | E   |

PE : Pkw-Einheiten  
q : Belastung  
C : Kapazität  
x : Auslastungsgrad  
q<sub>p</sub> : Belastung der maßgebenden Hauptströme  
f<sub>PE</sub> : Umrechng.-Faktor  
R : Kapazitätsreserve  
N<sub>95</sub>, N<sub>99</sub> : Staulänge  
t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit