

Verkehrsuntersuchung
zur geplanten Nutzung des Dock-Geländes in Augustfehn
und Einbindung in die verkehrliche Gesamtsituation



Im Auftrag der
Gemeinde Apen



erstellt von
Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

März 2019
(Stand 17.03.2019)

Bearbeitung:

**Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
Dipl.-Geogr. Malk Dettmar
Dipl.-Ing. Felix Böger**

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	7
3 Verkehrsprognose 2030	
3.1 Allgemeine Entwicklungen und Entwicklungen im nahen Umfeld.....	9
3.2 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch das geplante Wohngebiet.....	14
3.3 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch Einzelhandel.....	15
3.4 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch Park & Ride/ Kiss & Ride.....	18
3.5 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch die Verlegung von Bushaltestellen.....	20
4 Anbindungsvarianten.....	21
4.1 Variante 1: direkte und separate Anbindung an die Stahlwerkstraße.....	23
4.2 Variante 2: Anbindung an die Schulstraße und über diese an die Stahlwerkstraße.....	29
4.3 Variante 3: direkte Anbindung an die Stahlwerkstraße über einen Kreisverkehrsplatz.....	31
4.4 Fazit Anbindungsvarianten.....	34
5 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität....	35
6 Gestaltung Bahnhofstraße/ Poststraße.....	48
7 Auswirkungen der Planungen auf die verkehrliche Gesamtsituation in Augustfehn.....	53

1 Aufgabenstellung

- (1) In Augustfehn ist die Ausweisung neuer Nutzungen auf dem Dock-Gelände zwischen der Bahntrasse und der Schulstraße geplant (Einzelhandel, Wohnen, P+R, Busbahnhof).
- (2) Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung sind mögliche Varianten zur Anbindung der Nutzungen zu untersuchen, bezüglich der Leistungsfähigkeit zu prüfen und aus verkehrsplanerischer Sicht zu bewerten. Es sind alle Verkehrsarten zu berücksichtigen (Pkw, Lkw, Bus, Fahrrad, zu Fuß).
- (3) Auf Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplanten Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, LKW-Anteil, Herkunfts- und Zielrichtungen, zeitliche Verteilung).
- (4) Für die relevanten Knotenpunkte wird die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) geprüft.
- (5) Aus diesen Ergebnissen und den gültigen Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) leiten sich Hinweise auf notwendige oder sinnvolle Gestaltungen der Verkehrsanlagen ab (u.a. Erfordernis Linksabbiegehilfe/ Linksabbiegestreifen, Wegebeziehungen für Fußgänger und Radfahrer).
- (6) Neben der Entwicklung des Dock-Geländes ist derzeit mit dem Wohnbaugebiet Augustfehn/ Hengstforde ein weiteres größeres Vorhaben in der Planung bzw. Realisierung. Zum Wohngebiet liegt eine gesonderte Verkehrsuntersuchung vor (Zacharias Verkehrsplanungen, Januar 2017)
- (7) Die Auswirkungen dieser beiden Planungen auf das Verkehrsgeschehen im Siedlungsbereich sind darzustellen und zu bewerten. Mögliche negative Folgewirkungen sind aufzuzeigen und geeignete Maßnahmen zur Minderung dieser Planungen zu erarbeiten. Mögliche positive Folgewirkungen sind ebenfalls darzustellen. In diesem Zusammenhang sind sinnvolle Maßnahmen und Regelungen zu empfehlen, die im Zusammenhang mit diesen Planungen das Verkehrsgeschehen im Siedlungsgebiet zusätzlich verbessern können.
- (8) Betrachtet werden neben dem Kfz- und Schwerverkehr auch der Fuß- und Radverkehr sowie der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV).
- (9) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage weitergehender Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, (Vor-) Entwurfsplanung) genutzt werden.

Quellen u.a.:

- NLG Niedersächsische Landgesellschaft mbH: Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 123 „Hengstforde und Augustfehn I, nördlich der Bahn“ in der Gemeinde Apen, Zacharias Verkehrsplanungen, Januar 2017
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2018
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

Definitionen:

(10) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| • Pkw: Personenkraftwagen | (bis 5 m, bis 2,8 t) |
| • Lfw: Lieferwagen | (> 5 m, > 2,8 t) |
| • Lkw/ Lz: Lastkraftwagen/ Lastzug | (> 7 m, > 3,5 t) |
| • Bus: Busse | (> 7 m, > 3,5 t) |

(11) Der im Gutachten verwendete Begriff Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), demnach alle Fahrzeuge > 3,5 t.



**ABB.
1**

**Übersicht/ Verkehrsmengen
Normalwerktag 2018**

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

2 Vorhandene Situation

(12) In Augustfehn ist die barrierefreie Umgestaltung des Bahnhofs geplant. Zudem soll eine Fläche nördlich des Bahnhofs (Dock-Gelände) neu genutzt werden. Derzeit befindet sich hier eine ungenutzte Brachfläche.

(13) Bushaltestellen sind derzeit an der Schule nördlich der Bahn und am Bahnhof südlich der Bahn vorhanden.

(14) Zur Ermittlung des aktuellen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 25.10.2018 in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr an vier Knotenpunkten Verkehrszählungen mittels Videokameras durchgeführt.

- Knoten 1: Südgeorgsfehner Str./ Schulstr.
- Knoten 2: Bahnhofstr./ Poststr.
- Knoten 3: Bahnhofstr./ Stahlwerkstr.
- Knoten 4: Schulstr./ Stahlwerkstr.

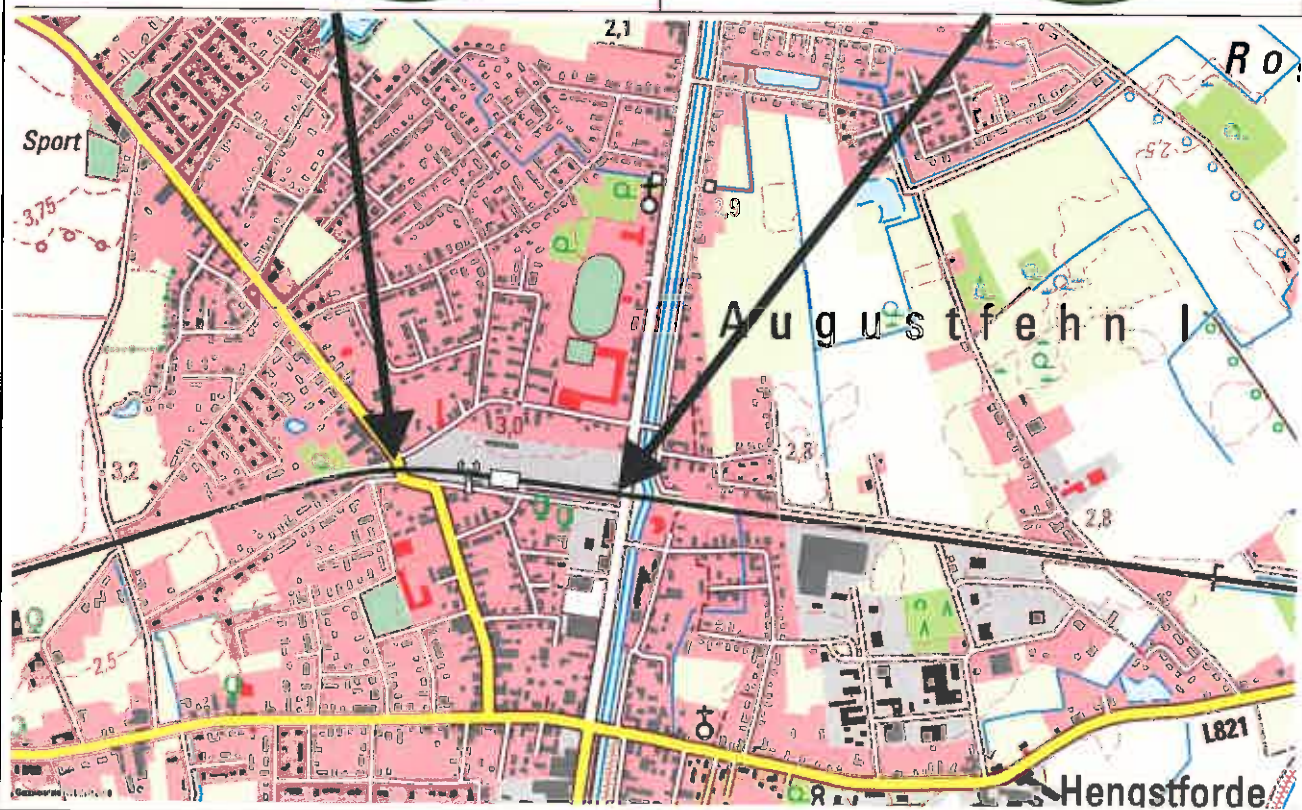
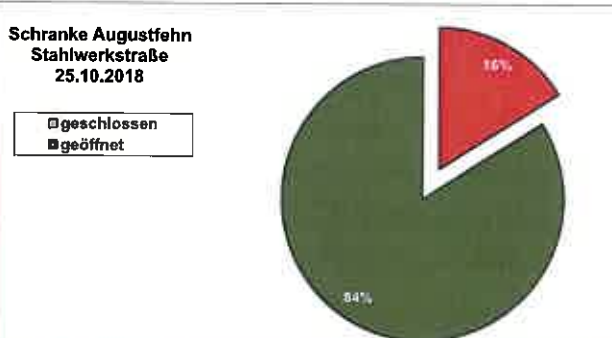
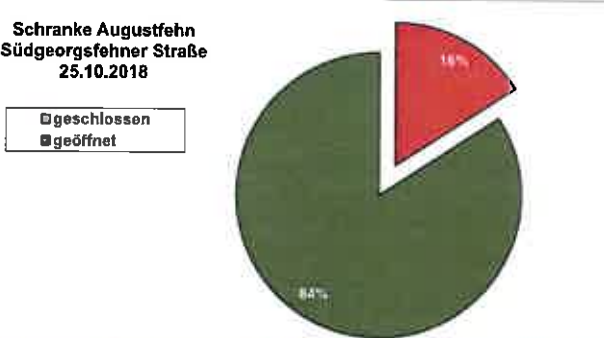
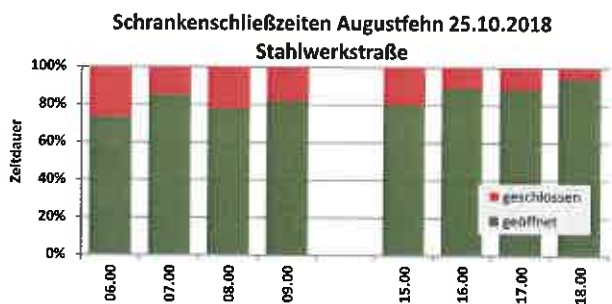
(15) Hierbei wurden alle Kraftfahrzeuge (Pkw, Lieferwagen, Schwerverkehr, Busse) sowie die Fußgänger und Radfahrer nach Fahrtrichtungen getrennt gezählt.

(16) Die Verkehrswerte für Kfz und Schwerverkehr wurden mit gängigen Tagesganglinien auf 24-Stunden-Werte hochgerechnet und auf ein Verkehrsnetzmodell umgelegt. Es ergibt sich damit der Nullfall 2018 (**ABBILDUNG 1**).

(17) Die Stahlwerkstraße ist je nach Abschnitt mit 5.900 bis 6.160 Kfz/ Werktag belastet, die Schulstraße mit 1.140 bis 1.720 Kfz/ Werktag und die Südgeorgsfehner Straße mit ca. 3.870 Kfz/ Werktag.

(18) Der Schwerverkehrsanteil (Kraftfahrzeuge > 3,5 t zul. Gesamtgewicht) liegt bezogen auf alle Kfz im Netz bei 4,1 %. Unter Berücksichtigung des hier verlaufenden Linienbusverkehrs sind die Verkehrsmengen im Schwerverkehr nicht ungewöhnlich.

(19) Die Spitzenstunden des Verkehrs ergeben sich vormittags von 7.30 bis 8.30 Uhr je nach Verkehrsstrom mit 6,6 % bis 9,2 % der Tagesbelastung und nachmittags in der Zeit von 16.45 bis 17.45 Uhr je nach Verkehrsstrom mit 9,6 % bis 10,2 % der Tagesbelastung.



(20) Zeitgleich mit den Verkehrszählungen wurden die Schrankenschließzeiten an den beiden Bahnübergängen Südgeorgsfehner Straße und Stahlwerkstraße erfasst. Die ermittelten Werte sind an beiden Bahnübergängen nahezu identisch (**ABBILDUNG 2**).

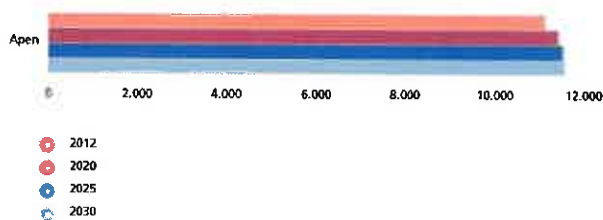
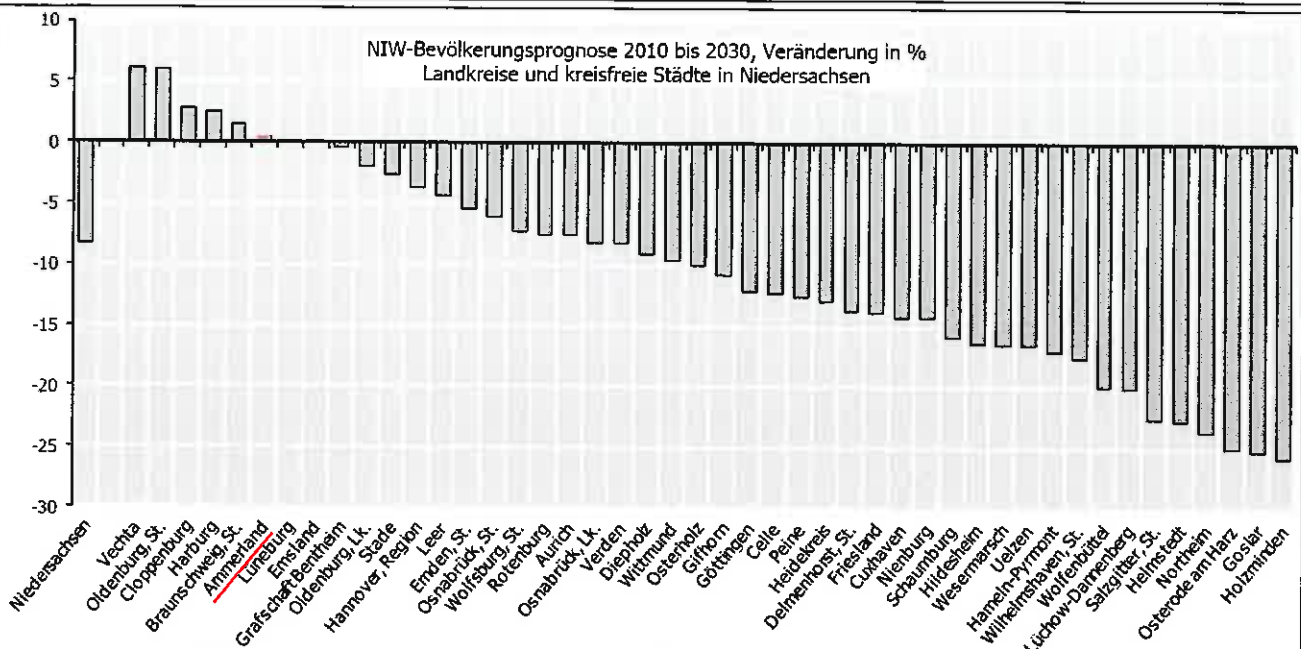
(21) Die beiden Schrankenanlagen an der Südgeorgsfehner Straße und an der Stahlwerkstraße waren im Mittel 16 % der Zählzeit geschlossen und 84 % geöffnet. Im morgendlichen Zählintervall sind die Schließzeiten mit 20 % der Zählzeit höher als im nachmittäglichen Intervall mit 12 % Schließanteil an der Zählzeit. In einzelnen Stunden ergeben sich Schließzeiten von über $\frac{1}{4}$ der Stunde.

(22) Die Anzahl der Schrankenschließungen schwankt zwischen 1 und 4 Schließungen pro Stunde.

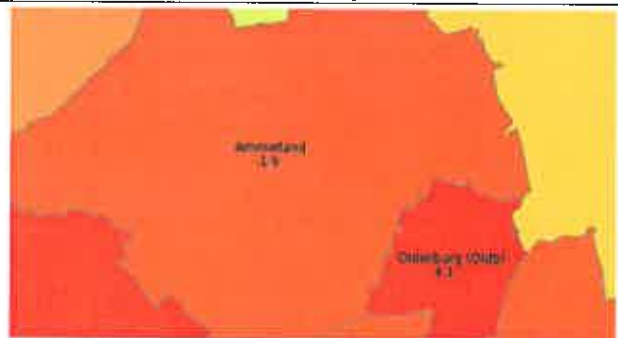
(23) Östlich und westlich von Augustfehn ist die Bahntrasse nur eingleisig ausgebaut. Im Personenverkehr treffen sich hier am zweigleisig ausgebauten Bahnhof die Personenzüge. Zunächst fährt ein Zug in den Bahnhof ein. Dabei sind aufgrund der „Durchrutschgefahr“ des Zuges bereits die Schranken an beiden Bahnübergängen geschlossen. Anschließend fährt der Zug aus der anderen Richtung in den Bahnhof ein.

(24) Nach der Abfahrt der jeweiligen Züge werden dann die Schranken an dem jeweiligen Bahnübergang geöffnet. Bei durchfahrenden Zügen (Güterzüge) sind beide Schrankenanlagen ebenfalls nahezu zeitgleich geschlossen.

(25) Zukünftig ist eine Verbesserung des Personenverkehrs zwischen Groningen und Bremen im Rahmen der sogenannten Wunderline geplant. Ob diese Planungen überhaupt und wenn in welcher der diskutierten Varianten realisiert wird, ist derzeit noch nicht absehbar. Insofern könnte sich dadurch eine Erhöhung der Schrankenschließzeiten in aber wohl nur geringem Umfang ergeben.

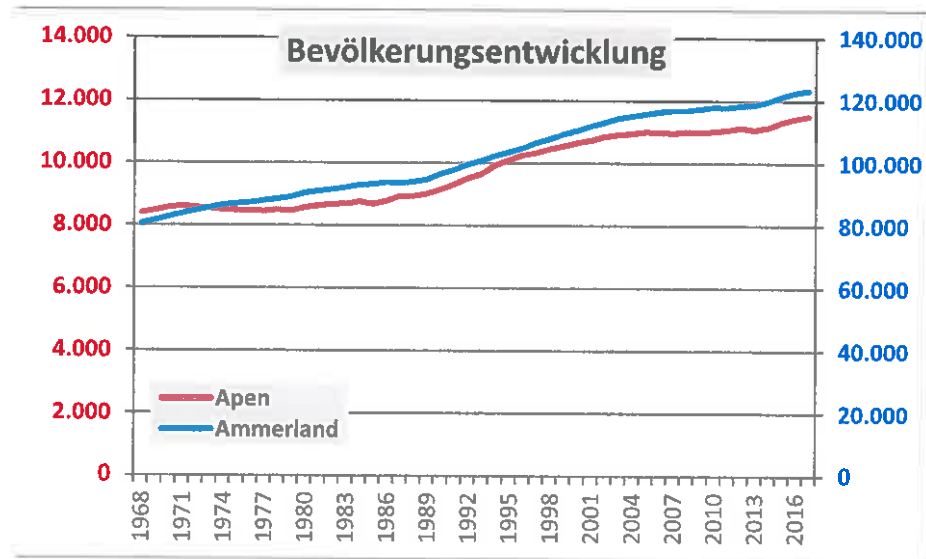


Quelle: Statistische Ämter der Länder, ies, Deenst GmbH, eigene Berechnungen
| Bertelsmann Stiftung



Wegweiser Kommune (Bertelsmannstiftung)
Prognose Bevölkerung 2012 - 2030

Regionalmonitoring Niedersachsen
Prognose Bevölkerung 2013 - 2030



Landesamt für Statistik Niedersachsen LSN
Bevölkerungsentwicklung

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Entwicklungen und Entwicklungen im nahen Umfeld

(26) Für Augustfehn liegen keine speziellen Verkehrs- oder Bevölkerungsprognosen vor. Es sind jedoch Bevölkerungsprognosen (Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (NIW), Bertelmann Stiftung, Regionalmonitoring Niedersachsen) für den Landkreis Ammerland und die Gemeinde Apen vorhanden (**ABBILDUNG 3**).

(27) Das NIW gibt für den LK Ammerland leicht stagnierende Bevölkerungszahlen (ca. + 1 %), die Prognose gemäß Regionalmonitoring einen leichten Rückgang (- 1,9 %) an. In den Prognosen nach der Bertelmann Stiftung wird für die Gemeinde Apen von einer Steigerung der Einwohnerzahl um 3,9 % ausgegangen. Die Prognosen beziehen sich auf den Zeitraum von 2010, 2012 oder 2013 bis 2030, d.h. ein Teil der Prognose ist bereits eingetroffen. Zudem sind die zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung getroffenen Annahmen teilweise bereits nicht mehr aktuell.

(28) Die aktuelle Bevölkerungsentwicklung im LK Ammerland und in der Gemeinde Apen ist in der **ABBILDUNG 3** dargestellt. Demnach steigt die Bevölkerung sowohl im LK Ammerland wie auch in der Gemeinde Apen kontinuierlich an.

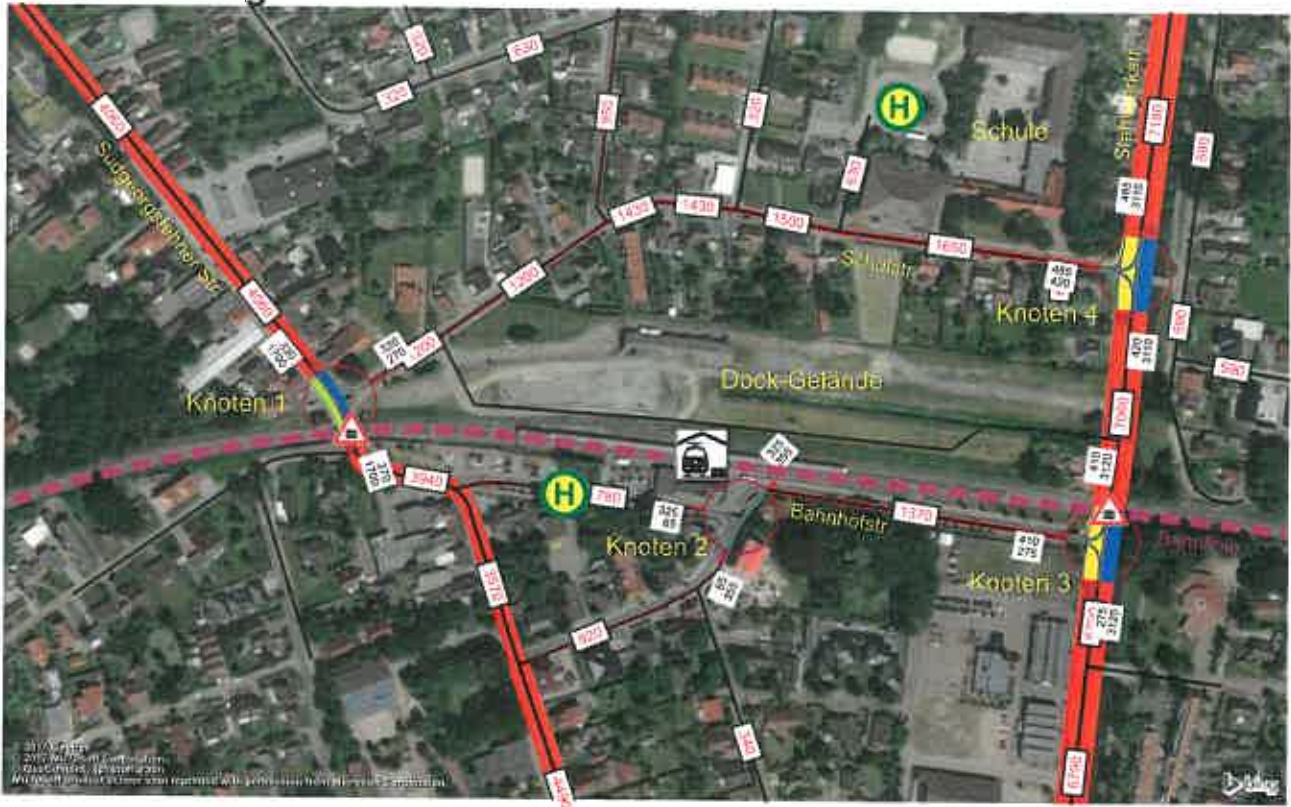
(29) Um mögliche Verkehrszuwächse durch Entwicklungen in der Umgebung von Augustfehn zu berücksichtigen, wird von einem allgemeinen Verkehrsanstieg um + 5 % ausgegangen. Das heißt alle gezählten Verkehre werden bis zum Prognosehorizont 2030 zunächst um pauschal 5 % erhöht. In dieser allgemeinen Prognose sind dann zusätzliche Verkehrsbelastungen durch einzelne neue Betriebe oder kleinere Wohngebiete im Umfeld pauschaliert enthalten. Hierzu addieren sich dann die konkreten Auswirkungen von größeren Planungen im nahen Umfeld.

(30) Nördlich der Bahn und östlich des Augustfehnkanals ist die Entwicklung von Wohnbauflächen mit einer Gesamtbruttofläche von 30 ha geplant.

(31) Hierzu liegt eine Verkehrsuntersuchung vor (Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung von Wohnbauflächen im Siedlungsbereich Augustfehn, Gemeinde Apen; Zacharias Verkehrsplanungen, Hannover, Januar 2017).

(32) Mit Bezug zu diesem Wohngebiet werden ca. 1.960 Kfz-Fahrten entstehen. Ca. 1/3 davon, demnach rund 590 Kfz-Fahrten, fahren in südlicher Richtung auf der Stahlwerkstraße und tangieren damit das Untersuchungsgebiet, bzw. haben dann dort auch Ziele.

Kfz/ Werktag



SV/ Werktag



ABB.
4

Prognosenußfall 2030
Normalwerktag

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(33) Durch die Hochrechnung der gezählten Verkehrswerte des Jahres 2018 um + 5 % sowie die zusätzliche Addition der Verkehre mit Bezug zum Baugebiet Augustfehn (Bereich nördlich der Bahn, östlich Fehnkanal, Burgstraße) ergibt sich der Prognosenullfall 2030 (**ABBILDUNG 4**)

(34) Zu diesen Entwicklungen addieren sich die speziellen Entwicklungen auf dem Dock-Gelände.

3.2 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch das geplante Wohngebiet

(35) Das geplante Wohngebiet soll im Westen des Bereiches angesiedelt werden. Auf einer Fläche von 6.000 qm sollen sechs Gebäude in Geschossbauweise gebaut werden. Hier entstehen voraussichtlich bis zu 40 Wohneinheiten.

(36) Für die verkehrliche Abschätzung ist relevant, von wie vielen Einwohnern pro Wohneinheit auszugehen ist. Hierbei liefert die einschlägige Literatur diverse Ansätze. Da die Bebauungsart bekannt ist, soll diese als Grundlage dienen. Es wird von ca. 3,5 Einwohnern je Wohneinheit ausgegangen. Jeder Einwohner legt im Mittel pro Tag ca. 4,0 Wege zurück.

(37) Aufgrund der Lage des Wohngebietes ist von einem MIV-Anteil von 70 % auszugehen (Anteil der Pkw-Fahrten an allen Wegen; Anteil des motorisierten Individualverkehrs: MIV). Der PKW-Besetzungsgrad im Bereich Einwohnerverkehr liegt im Mittel bei 1,5. Das heißt in jedem Pkw sitzen im statistischen Mittel ca. 1,5 Personen.

(38) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

Gebiet	WE	EW x 3,5	Wege X 4,0	MIV x 0,7	Besetzungsgrad / 1,5
WG 0,6 ha	40	140	560	390	260 Kfz-Fahrten pro Werktag

(39) Es entstehen demnach rund **260 Kfz-Fahrten** (130 Kfz-Zufahrten und 130 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zum neuen Wohngebiet.

3.3 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch Einzelhandel und Dienstleistungen

(40) Im Osten des Untersuchungsgebiets soll Einzelhandel entstehen. Unter anderem soll ein Lebensmittel-Discounter mit ca. 1.610 qm BGF gebaut werden.

(41) Für die Umrechnung von Bruttogeschossfläche in Verkaufsfläche kann gemäß Bosserhoff der Faktor 0,75 angesetzt werden. Aus den 1.610 qm BGF ergibt sich dann eine Verkaufsfläche von 1.210 qm. Das Verkehrsaufkommen wird wie folgt abgeschätzt:

Kunden:

1,3 Kunden pro qm VKF = 1.575 Kunden

MIV-Anteil 90 % = 1.415 Kunden mit Kfz

Besetzungsgrad 1,2 = **1.180 Kfz-Kunden-Zufahrten**

Beschäftigte:

1 Beschäftigter pro 80 qm VKF = 15 Beschäftigte

Anwesenheitsfaktor 0,9 = 14

MIV-Anteil 90% = 13

* 1,25 Wege = **15 Kfz-Beschäftigten-Zufahrten**

Lieferverkehr:

1 LKW pro 100 qm VKF = **10 LKW-Zufahrten**

(42) **Insgesamt ergeben sich werktäglich ca. 1.205 Kfz-Zufahrten und entsprechend 1.205 Kfz Abfahrten.**

(43) Nicht alle Zufahrten zum Discounter sind Neuverkehre. Da die Stahlwerkstraße eine verkehrswichtige Straße innerhalb von Augustfehn ist, kann davon ausgegangen werden, dass viele Fahrzeugführer hier ihre ohnehin stattfindende Fahrt nur für einen Einkauf unterbrechen. Dieser sog. „Mitnahmeeffekt“ wird für die weiteren Betrachtungen aber nicht abgezogen. Die den folgenden Berechnungen zugrunde liegenden Werte sind damit auf der „sicheren Seite“.

(44) Etwa 300 bis 650 m südlich liegen an der Stahlwerkstraße ein Lidl- und eine Aldi-Discounter sowie eine Edeka-Markt. Deswegen ist der „Konkurrenzeffekt“ zu berücksichtigen. Hierbei muss das Verkehrsaufkommen um ca. 20 % reduziert werden, da Teile des Kundenpotentials bereits ausgeschöpft werden.

(45) **So ergeben sich für den neuen Discounter ca. 960 Kfz-Zufahrten und 960 Kfz-Abfahrten pro Werktag.**

(46) Weiterhin sollen auf 1.467 qm BGF Fachmärkte und Shops entstehen. Auch hier kann man zum Umrechnen von BGF in VKF vom Faktor 0,75 ausgehen, es ergeben sich 1.100 qm VKF.

Kunden:

1,0 Kunden pro qm VKF = 1.100 Kunden

MIV-Anteil 90 % = 990 Kunden mit Kfz

Besetzungsgrad 1,2 = **825 Kfz-Kunden-Zufahrten**

Beschäftigte:

1 Beschäftigter pro 30 qm VKF = 35 Beschäftigte

Anwesenheitsfaktor 0,9 = 32

MIV-Anteil 90 % = 29

* 1,25 Wege = **35 Kfz-Beschäftigten-Zufahrten**

Lieferverkehr:

1,5 LKW pro 100 qm VKF = **15 LKW-Zufahrten**

(47) Insgesamt ergeben sich werktäglich ca. 875 Kfz-Zufahrten und entsprechend 875 Kfz Abfahrten.

(48) Nicht alle Zufahrten zum Discounter sind Neuverkehre. Da die Stahlwerkstraße eine verkehrswichtige Straße innerhalb von Augustfehn ist, kann davon ausgegangen werden, dass viele Fahrzeugführer hier ihre ohnehin stattfindende Fahrt nur für einen Einkauf unterbrechen. Dieser sog. „Mitnahmeeffekt“ hier aber nicht abgezogen. Die den folgenden Berechnungen zugrunde liegenden Werte sind damit auf der „sicheren Seite“.

(49) Viele Kunden der Fachmärkte kaufen gleichzeitig auch beim Discounter ein, fahren den Einzelhandelseinrichtungen aber nur einmal zu. Dieser „Verbundeffekt“ kann mit 35 % angenommen werden.

(50) Um diesen Faktor ist die Verkehrserzeugung zu reduzieren, so dass sich insgesamt als Neuverkehr rund 570 Kfz-Zufahrten und 570 Kfz-Abfahrten ergeben.

(51) Zudem sind noch 385 qm BGF für Dienstleistungen vorgesehen. Für publikumsorientierte Dienstleistungen sind ein Beschäftigter pro 25 bis 50 qm BGF zu veranschlagen. Das sind bis zu 7 bis 14 Beschäftigte, im Mittel etwa 10. Bei 3,3 Wegen pro Beschäftigtem, einer Anwesenheit von 90 % (wegen Urlaub, Krankheit etc.), einem MIV-Anteil von 70 % und einem Besetzungsgrad von 1,2 ergeben sich dann rund 20 Kfz-Fahrten.

(52) Für die Kunden ist im Mittel von 35 Wegen pro Beschäftigten auszugehen. Bei gleichen Annahmen für den MIV-Anteil und den Besetzungsgrad ergeben sich rund 200 Kfz-Fahrten.

(53) Da auch für diese Fahrten der Verbundeffekt auftritt, sind diese Werte ebenso um 35 % zu reduzieren. Es ergeben sich damit 130 Kfz-Fahrten.

Dienstleistung	1 Beschäftigter/ 40 qm	3,3 Wege pro Besch.	MIV 70 %	Besetzungsgrad / 1,2
Beschäftigte	10	33	23	20 Kfz-Fahrten pro Werktag
Dienstleistung	35 Kunden/ Beschäftigten	MIV 70 %	Besetzungsgrad / 1,2	Verbundeffekt 35 %
Kunden	350	245	205 Kfz-Fahrten pro Werktag	135 Kfz-Fahrten pro Werktag

(54) Insgesamt ergeben sich damit 155 Kfz-Fahrten pro Werktag durch Dienstleistungsnutzung.

(55) Weitere 372 qm BGF sind für gastronomische Nutzungen vorgesehen. Für Gastronomie sind ähnliche Annahmen zu treffen, wie für Dienstleistung. Es ist jedoch abweichend von einem Beschäftigten je 60 qm Flächen und 45 Gästen je Beschäftigten auszugehen.

Gastronomie	1 Beschäftigter/ 60 qm	3,3 Wege pro Besch.	MIV 70 %	Besetzungsgrad / 1,2
Beschäftigte	6	20	14	12 Kfz-Fahrten pro Werktag
Gastronomie	45 Kunden/ Beschäftigten	MIV 70 %	Besetzungsgrad / 1,2	Verbundeffekt 35 %
Kunden	270	189	158 Kfz-Fahrten pro Werktag	105 Kfz-Fahrten pro Werktag

(56) Hier ergeben sich insgesamt dann 105 Kfz-Fahrten pro Werktag durch Gastronomie.

3.4 Spezielle Entwicklungen Dock-Gelände durch Park & Ride/ Kiss & Ride

(57) Im Untersuchungsgebiet ist ein Park & Ride Parkplatz mit 88 Stellplätzen vorgesehen. Weitere 30 Plätze können als Erweiterung hinzugefügt werden. In dieser Abschätzung wird zur Sicherheit von 120 Stellplätzen ausgegangen.

(58) Im Park & Ride Verkehr entstehen in der Regel nur eine Zufahrt und eine Abfahrt pro Stellplatz und Werktag und entsprechend nur eine geringe Fluktuation von 1,0. **Damit ergeben sich insgesamt 240 Fahrten pro Werktag.**

(59) Darüber hinaus sind sechs Kiss & Ride Stellplätze vorgesehen. Hier entstehen Hol- und Bringverkehre. Für diese Stellplätze ergibt sich abweichend von den P&R-Parkplätzen eine sehr hohe Fluktuation von 20. D.h. jeder Stellplatz wird im Laufe eines Tages 20 mal belegt. **Daraus ergeben sich weitere 240 Fahrten pro Werktag.**

3.5 Spezielle Entwicklungen durch Verlegung von Bushaltestellen

(60) Durch die neue Bushaltestelle im Untersuchungsgebiet entfallen die bisherigen Haltestellen Bahnhof und Oberschule die hier zu einer neuen Haltestelle zusammengefasst werden.

(61) Insgesamt fahren den beiden Haltestellen Bahnhof und Oberschule werktäglich rund 70 Busse zu und entsprechend wieder ab. $\frac{1}{4}$ der Busse fährt im Westen zur Südgeorgsfehrer Straße zu und ab, $\frac{3}{4}$ im Osten zur Stahlwerkstraße. Diese Busfahrten werden nun für die neue Haltestelle angenommen.

(62) Damit ergeben sich für das Dock-Gelände in der Summe beider Fahrtrichtungen die folgende Verkehrsmengen:

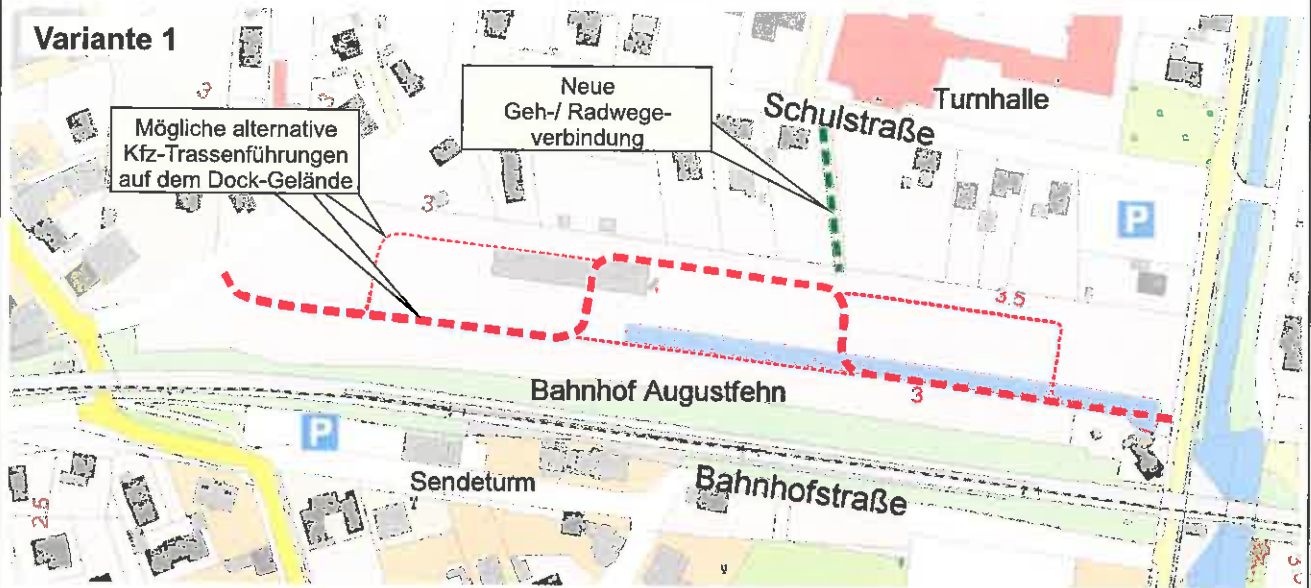
Wohngebiet	260 Fahrten
EZH Discounter	1.920 Fahrten
EZH Fachmärkte und Shops	1.140 Fahrten
Dienstleistungen	155 Fahrten
Gastronomie	105 Fahrten
Park&Ride/ Kiss&Ride	480 Fahrten
<u>Busse</u>	<u>70 Fahrten</u>
Summe	4.130 Fahrten

(63) Die Verteilung der Fahrten nach Quelle und Ziel kann für den Pkw- und Lkw-Verkehr aus den Verkehrszählungen für den Linienbusverkehr aus den Busfahrplänen hergeleitet werden.

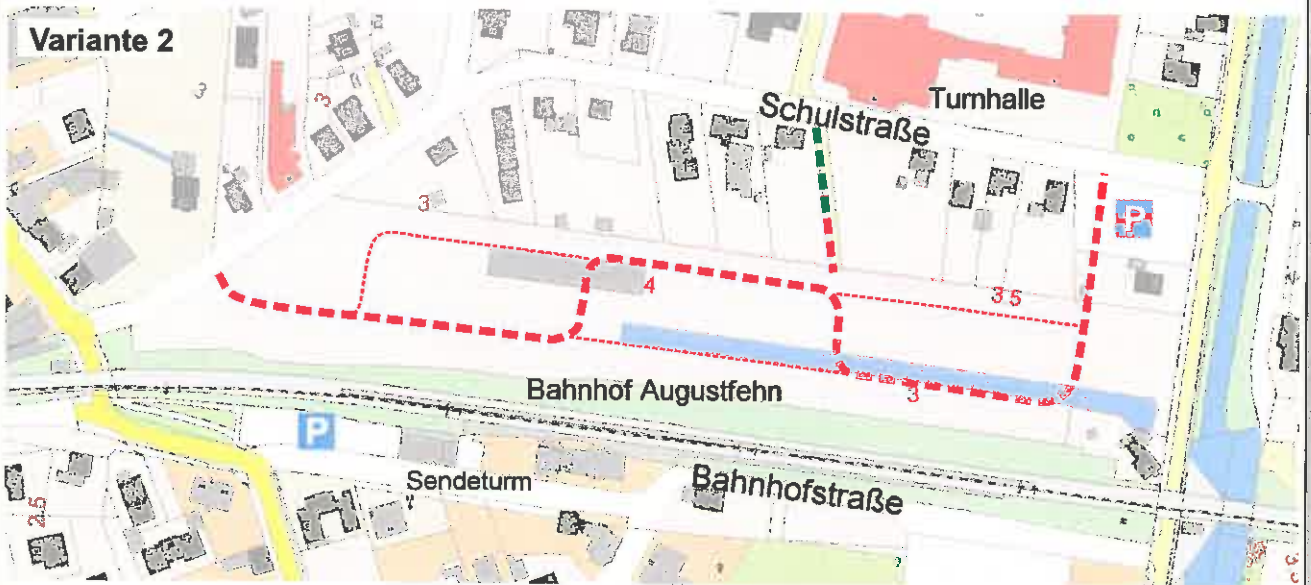
Variante 1

Mögliche alternative
Kfz-Trassenführungen
auf dem Dock-Gelände

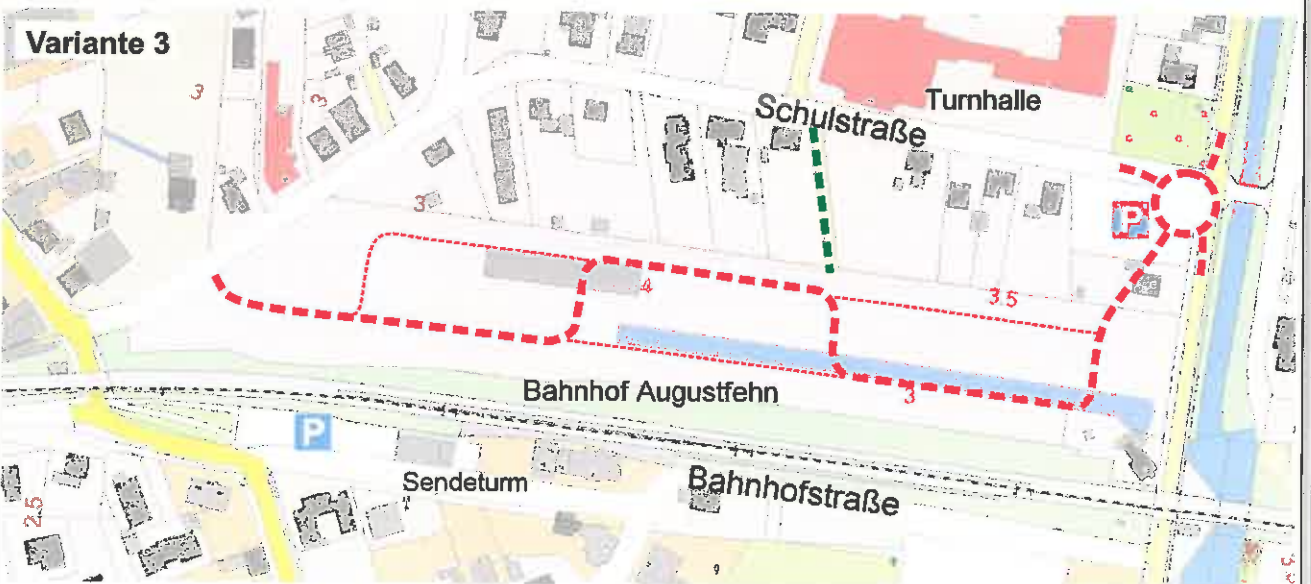
Neue
Geh-/ Radwege-
verbindung



Variante 2



Variante 3



4 Anbindungsvarianten

(64) Die Schulstraße verfügt derzeit, wie auch künftig über eine Funktion als verkehrswichtige Hauptstraße (einzige Ost-West-Hauptstraßenverbindung nördlich des Ortszentrums für den Kfz-Verkehr als Verbindung Südgeorgsfehner Straße (L 827) – Stahlwerkstraße (K 114)).

(65) Die neue Straßenverbindung über das Dock-Gelände hat die Funktion einer Erschließungsstraße (**ABBILDUNG 5**). Der Verlauf über das Gelände kann dabei geradlinig oder mit verschwenkter Trasse erfolgen. Hierbei sind in erster Linie die (Fuß)wegebeziehungen vom Bahnhof/ ZOB – P+R – Schule zu berücksichtigen, die die Straßentrasse gar nicht oder nur an geeigneter Stelle queren sollen.

(66) Die Unterschiede zwischen den Trassenführungen auf dem Gelände sind dabei so marginal, dass sie sich netzmodellseitig nicht darstellen lassen. Folglich werden die Modellrechnungen nur für eine Trassenvariante durchgeführt. Die Ergebnisse gelten aber für alle Trassenverläufe auf dem Grundstück, sofern die Straße als Erschließungsstraße und nicht als innerörtliche Hauptverkehrsstraße ausgebaut wird.

(67) Östlich des Dock-Geländes wird die Brücke über den Fehnkanal in Höhe der Schulstraße abgerissen. Sie wird wenige Meter weiter nördlich in Höhe der vorhandenen Fußgänger-Signalanlage neu gebaut. Sie ist dann nur für Fußgänger und Radfahrer nutzbar. Kfz-Fahrten müssen die nördlich gelegene Brücke Höhe „An den Moorkämpfen“ nutzen.

(68) Aus verkehrsplanerischer Sicht wird die Verkehrssituation im Kreuzungsbereich Stahlwerkstraße/ Schulstraße dadurch deutlich übersichtlicher.

(69) Etwa mittig des Dock-Geländes ist eine Geh- und Radwegeverbindung zur Schulstraße geplant. Hierdurch entsteht eine kurze Wegeachse vom Bahnhof/ ZOB zur Schule.

(70) Für den Kfz-Verkehr erfolgt die Anbindung im Westen an die Schulstraße und über diese an die Südgeorgsfehner Straße.

(71) Im Osten ergeben sich bezüglich der Anbindung des Dock-Geländes an das Hauptstraßennetz 3 Varianten:

- Variante 1: direkte und separate Anbindung an die Stahlwerkstraße
- Variante 2: Anbindung an die Schulstraße und über diese an die Stahlwerkstraße
- Variante 3: direkte Anbindung an die Stahlwerkstraße über einen Kreisverkehrsplatz

- Klare Trennung EZH/ Bahnhof und Schulverkehr (Kfz, Rad, Fuß).
- Bessere Leistungsfähigkeit durch Aufteilung der Verkehre auf 2 Anbindungen.



- Zusätzliche Anbindung Stahlwerkstraße.
- Geringer Abstand zum Bahnübergang.
- Anlage Linksabbiegestreifen nicht möglich.
- Durch die Nähe zum Bahnübergang ergibt sich eine schlechte Erreichbarkeit des Bahnhofs bei geschlossenen Schranken.

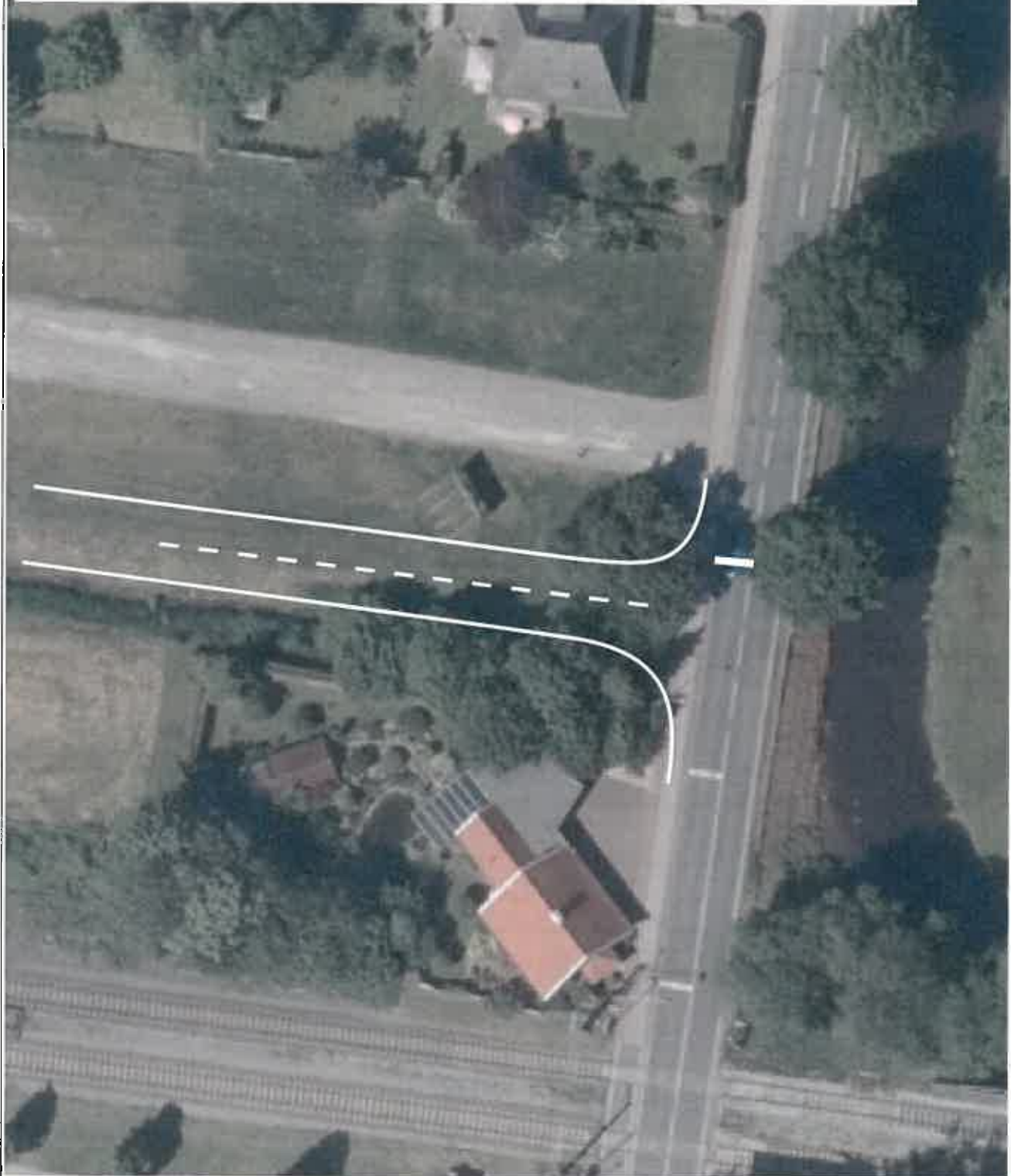


ABB.
6

Separate Anbindung EZH/ Bahnhof

 Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4.1 Variante 1 (direkte und separate Anbindung Stahlwerkstraße)

(72) Eine direkte Anbindung an die Stahlwerkstraße (K 114) ist grundsätzlich möglich. Allerdings steht hier kein ausreichender Verkehrsraum zur Anlage eines Linksabbiegestreifens von Süden zum Dock-Gelände zur Verfügung (**ABBILDUNG 6**, Modellrechnungen siehe **ABBILDUNG 9**).

(73) Während des normalen Verkehrsablaufs wäre aufgrund der Verkehrsmengen gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) zumindest die Anlage einer Linksabbiegehilfe erforderlich. Unter Berücksichtigung der langen Schrankenschließzeiten und des dadurch stark beeinflussten Verkehrsgeschehens auf der Stahlwerkstraße ist die Anlage eines echten Linksabbiegestreifens zu empfehlen.

(74) Zur Vermeidung von Rückstauungen auf den Bahnübergang und zur Verringerung von Rückstauungen während der Schrankenschließzeiten wären auch ergänzende mit dem Bahnübergang verknüpfte Vorsignale auf der Stahlwerkstraße möglich (**ABBILDUNG 6a**).

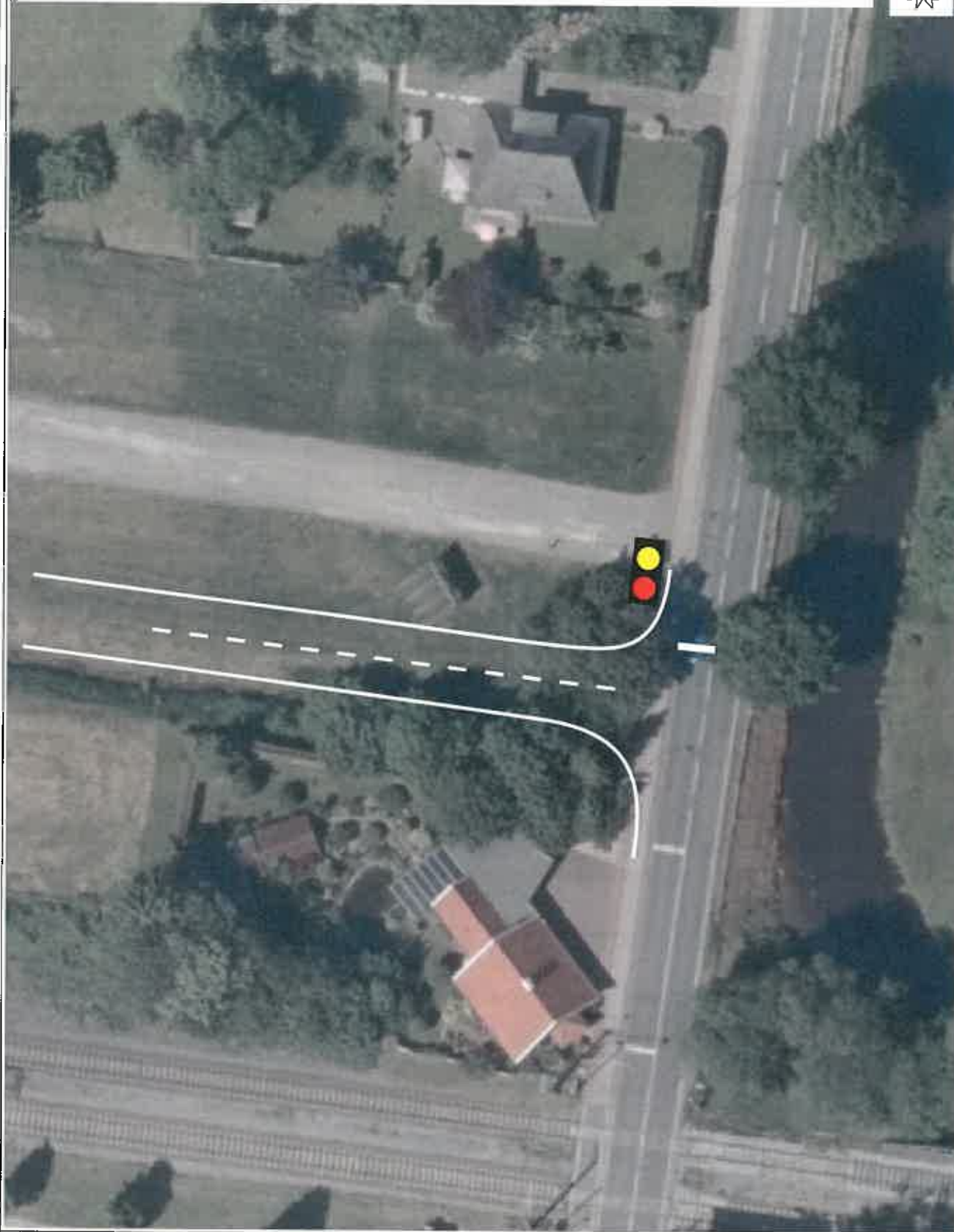
(75) Die positiven Wirkungen eines solchen Vorsignals auf den Verkehrsfluss sind in der **ABBILDUNG 6b** dargestellt. In der **ABBILDUNG 6c** ist eine Variante mit gemeinsamen Links- und Rechtseinbiegestreifen vom Dock-Gelände dargestellt sowie eine Variante mit separatem Links- und Rechtseinbiegestreifen.

(76) In der Variante mit einem gemeinsamen Fahrstreifen für die Links- und Rechtseinbieger vom Gelände blockieren die Rechtsabbieger bei geschlossener Schranke ggf. relativ früh auch den Linkseinbiegestrom (Bild 9a). Der Rückstau vom Gelände wird insgesamt länger (Bild 10a) und löst sich nach Öffnung der Schranke damit auch später auf. Zugleich besteht die Gefahr, dass Linkseinbieger aus dem Dock-Gelände an den wartenden Fahrzeugen vorbeifahren, um doch nach links in die Stahlwerkstraße einzufahren (Bild 10a). In Gegenrichtung könnten auch von Norden kommende Rechtsabbieger in Richtung Dock-Gelände an den wartenden Kfz im Zuge der Stahlwerkstraße vorbeifahren, um an der Anbindung in das Dock-Gelände rechts abzubiegen (Bild 10a). Im Extremfall könnten sich zwei solche Fahrzeuge sogar begegnen (Bild 10a).

(77) In der Variante mit getrennten Rechts- und Linkseinbiegestreifen vom Dock-Gelände blockieren zurückstauende Rechtseinbieger die Linkseinbieger erst spät (Bilder 9b/ 10b). Der Gesamtrückstau verkürzt sich, auch die Auflösung des Staus nach Schrankenöffnung verläuft deutlich schneller. Nachteilig ist, dass sich auch zu den übrigen Zeiten Links- und Rechtseinbieger nebeneinander aufstellen können und sich so gegenseitig die Sicht auf den im Zuge der Stahlwerkstraße bevorrechtigten Kfz-, Rad- und Fußverkehr nehmen.

Vergleich Variante separate Anbindung

- Vorsignal möglich, dadurch verbesserter Abfluss bei Schrankenschließzeit.



**ABB.
6a**

Separate Anbindung EZH/ Bahnhof

 **Zacharias**
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(78) Deshalb werden bei einer Ausfahrt ohne Signalregelung die Links- und Rechtseinbieger auf einem gemeinsamen Fahrstreifen geführt, obwohl dies zu einer etwas schlechteren Leistungsfähigkeit/ Verkehrsqualität führt – so wie dies derzeit auch bei den Anbindungen Schulstraße, Bahnhofstraße, Einzelhandel/ Eisenhüttengelände an die Stahlwerkstraße der Fall ist.

(79) Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die direkte und separate Anbindung des Geländes an die Stahlwerkstraße nicht zu empfehlen. Bedingt durch die unmittelbare Nähe zum Bahnübergang sind negative gegenseitige Beeinflussungen zu erwarten.

(80) Diese können auch nicht durch die Anlage eines Vorsignals entscheidend reduziert werden. Durch die erforderliche Verknüpfung des Vorsignals mit den Schrankenschließungen der Bahn könnten sich ggf. durch erforderliche Verlegungen von Einschaltzeitpunkten auf der Schienenstrecke und weitere Anforderungen des Netzbetreibers erhebliche Kosten von mehreren 100.000 Euro ergeben.

(81) Getrennte Aufstellbereiche für Rechts- und Linkseinbieger in der untergeordneten Anbindung sollten nicht vorgesehen werden, um Sichtbeziehungen auf die im Zuge der Stahlwerkstraße verkehrenden Kfz, Radfahrer, Fußgänger nicht zu stören.

(82) Auf der Stahlwerkstraße ist insbesondere aufgrund der langen Schrankenschließzeiten und des anschließend pulkartigen Abflusses des Kfz-Verkehrs die Anlage eines Linksabbiegestreifens von Süden zum Dock-Gelände erforderlich.



**ABB.
6b**

Wirkung Vorsignal



**ABB.
6c**

**Wirkung Vorsignal getrennte Fahrstreifen
Links-/ Rechtseinbieger**



**Zacharias
Verkehrsplanungen**
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias



- Nur eine Anbindung Stahlwerkstraße.
- Größtmögliche Entfernung Bahnübergang.
- Linksabbiegestreifen Im Zuge der Stahlwerkstr. möglich.
- Größerer Flächenverbrauch.
- Nicht optimale Restflächen.
- Busse mit 3-maliger Lenkbewegung 90°.
- Schulstraße im östlichen Bereich Doppelfunktion
Anbindung EZH/ Bahnhof sowie Schule (Kfz, Rad, Fuß).

ABB.
7

Anbindung Schulstraße



Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4.2 Variante 2 (Anbindung über die Schulstraße an die Stahlwerkstraße)

(83) In Variante 2 wird das Dock-Gelände im Osten über die Schulstraße angebunden (Modellrechnungen siehe **ABBILDUNG 10**). Nachteilig ist dabei der größere Flächenverbrauch durch die zusätzlichen Straßenabschnitte. In der **ABBILDUNG 7** sind die straßenbegleitenden Geh- und Radwege noch nicht eingezeichnet. Der Zuschnitt der verbleibenden Restflächen ist ebenfalls nicht optimal.

(84) Nachteilig ist ebenfalls die Doppelfunktion der Schulstraße als Hauptverkehrsstraße und Erschließungsstraße für die Schule sowie das Dock-Gelände. Auf einem kurzen Teilstück steigt die Kfz-Verkehrsbelastung bei gleichzeitiger Nutzung des Straßenraumes durch Schülerinnen und Schüler spürbar an.

(85) Zudem ist die Anbindung für den öffentlichen Personennahverkehr bei 3 erforderlichen Lenkbewegungen für die Busse umständlicher als bei einer direkten und separaten Anbindung des Dock-Geländes.

(86) Positiv zu bewerten ist die größtmögliche Entfernung vom Bahnübergang sowie die Möglichkeit, einen Linksabbiegestreifen im Zuge der Stahlwerkstraße vorzusehen.



Vergleich zur Variante Schulstraße:

- **Bessere Leistungsfähigkeit.**
- **Bessere Erreichbarkeit und Abfluss Bahnhof/ Schulstraße bei geschlossenen Schranken.**
- **Querungsstrecke über Schulstraße deutlich verlängert.**
- **Gegenseitige Sichtbeeinträchtigung Links- und Rechts-einbieger aus der Schulstraße**

**ABB.
7a**

Anbindung Schulstraße

 **Zacharias**
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(87) Durch die Anlage getrennter Linkseinbiegestreifen und Rechts-
einbiegestreifen im Zuge der Schulstraße sowie einen separaten
Rechtsabbiegestreifen von der Stahlwerkstraße aus nördlicher Rich-
tung zur Schulstraße könnte die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqua-
lität grundsätzlich verbessert werden. Im Fall von Rückstauungen
durch die geschlossenen Bahnschranken bleibt die Einmündung län-
ger befahrbar (**ABBILDUNG 7a**).

(88) Allerdings werden bei nebeneinanderstehenden Kfz in der
Schulstraße Sichtachsen verdeckt. Zudem wird die Querung der
Schulstraße durch die erhöhte Anzahl an Fahrstreifen für den Fuß-
und Radverkehr deutlich erschwert. Die Anlage getrennter Fahrstrei-
fen im Zuge der Schulstraße oder eines separaten Rechtsabbiege-
streifens von Norden zur Schulstraße ist somit nicht sinnvoll.



- Sehr gute Leistungsfähigkeit.
- Geringe Rückstaulängen.
- Führung Radverkehr prüfen.
- Sehr großer Flächenverbrauch.
- Ungünstige Restflächen.

ABB.
8

Variante KVP



Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4.3 Variante 3 (Kreisverkehrsplatz)

(89) Aus verkehrsplanerischer Sicht ist die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes optimal (**ABBILDUNG 8**, Modellrechnungen siehe **ABBILDUNG 11**). Der Kfz-Verkehr verläuft mit sehr guter Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gleichmäßig, aber in der Geschwindigkeit reduziert.

(90) Fußgänger und je nach Führung auch der Radverkehr können über Fußgängerüberwege (Zebrastreifen) und Radfahrerfurten die Knotenarme sicher queren. Gegenläufige Radverkehrsfahrten sind zu vermeiden. Radverkehr sollte den Kreisverkehr nur rechts herum umfahren. Insofern ist die Anlage eines umlaufenden Radweges erforderlich. Die exakte Führung des Radverkehrs in der Zufahrt auf den Kreisverkehr und im Kreisverkehr selbst ist im weiteren Planungsverlauf im Vorentwurf zu prüfen (Radverkehr auf der Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr, separate Radwegeanlagen)

(91) Sofern der Rückstau vom Bahnübergang bis zum Kreisverkehr zurückreicht wird die Kreisfahrbahn ggf. freigehalten, so dass einzelne Fahrbeziehungen noch möglich wären. Andernfalls würde der Verkehr sich auch im Kreis stauen, so dass keine Kfz-Verkehrsbewegungen mehr möglich wären.

(92) Grundsätzlich ist dies aber auch bei einer normalen Einmündungssituation der Fall. Hier allerdings umfahren Kfz-Fahrer teilweise den Rückstau, was zu gefährlichen Situationen führen kann. Dies ist bei einem Kreisverkehr ausgeschlossen. Diesbezüglich ergibt sich durch den Kreisverkehr eine Verbesserung der Verkehrssicherheit.

4.4 Fazit Anbindungsvarianten

(93) Eine separate Anbindung des Dock-Geländes unmittelbar nördlich des Bahnüberganges kann nicht realisiert werden (Abbildung 6 und 9). Hier sind die Abstände zum Bahnübergang u.a. zur Anlage eines Linksabbiegestreifens von der Stahlwerkstraße in Richtung Gelände zu gering. Auch die Einrichtung eines Vorsignals führt hier zu keiner wesentlichen Verbesserung der Situation (Abbildungen 6a bis 6c).

(94) Möglich ist eine Anbindung des Dock-Geländes an die Schulstraße (Abbildung 7 und 10). Auch hierbei ergeben sich Nachteile im Verkehrsablauf (zwei unmittelbar benachbarte Einmündungen, gemeinsame Wegeführung mit dem Schulverkehr). Diese sind aber akzeptabel. Bei den Skizzen sind die erforderlichen Geh- oder Geh-/ Radwege noch nicht eingezeichnet. Die für Gebäude, Parkplätze oder Sonstiges zur Verfügung stehende Fläche im Bereich neue Anbindung/ Schulstraße/ Stahlwerkstraße fällt somit relativ klein aus.

(95) Auf der Stahlwerkstraße sollte von Süden kommen ein Linksabbiegestreifen für Abbieger in Richtung Schulstraße eingerichtet werden. Die Anlage weiterer zusätzlicher Fahrstreifen (Abbildung 7a) sollte aufgrund der zu erwartenden höheren Fahrgeschwindigkeiten (von Norden in die Schulstraße) sowie der dann schlechteren Übersichtlichkeit und Sichtverhältnisse nicht vorgesehen werden. Auch die Querung der Schulstraße wäre über den dann sehr großen Einmündungsbereich nur erschwert möglich.

(96) Als optimal wird aus verkehrsplanerischer Sicht ein Kreisverkehrsplatz an dieser Stelle angesehen (Abbildung 8 und 11). Bei langsamem und gleichmäßigem Kfz-Verkehr ergibt sich eine gute Quermöglichkeit für den Fußgängerverkehr über Fußgängerüberwege (Zebrastreifen). Die Führung des Radverkehrs im Kreisverkehr ist im weiteren Planungsverlauf u.a. in Abhängigkeit von der Radverkehrsführung auf den angebundenen Straßen festzulegen.

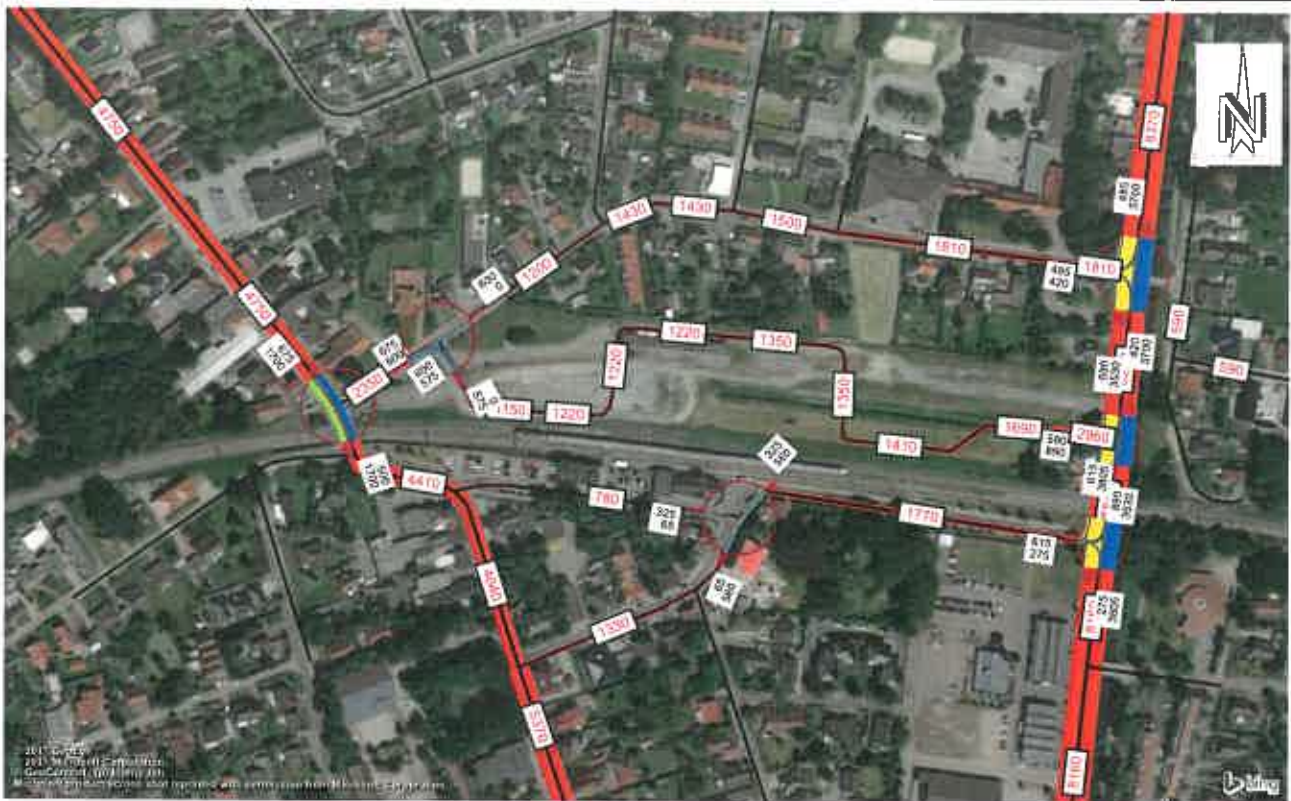
5 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(97) Die sich in den 3 Varianten ergebenden Verkehrsbelastungen sind in den **ABBILDUNGEN 9 BIS 11** dargestellt. Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Die Verkehrsmengen der nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 16:45 und 17:45 Uhr liegen mit bis zu 10,2 % höher als die Verkehre in der morgendlichen Spitze zwischen 07:30 und 08:30 Uhr mit bis zu 9,2 % der Tagesbelastung.

(98) Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden mit einem pauschalen Spitzenstundenanteil von 11 % durchgeführt. Die Berechnungen liegen damit auf der „sicheren Seite“. Tageszeitliche Richtungsunterschiede oder übliche Schwankungen im Wochenverlauf sind damit abgedeckt. Somit wird die Forderung gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen nach Berücksichtigung der 50. höchstbelasteten Stunde im Jahresverlauf Rechnung getragen.

(99) Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz über 3,5 t) liegt im Mittel bei 4,1 %. Hier wird in den Leistungsfähigkeitsberechnungen ein pauschaler Schwerverkehrsanteil von 10 % angenommen. Die Annahmen liegen auch unter Berücksichtigung des aktuellen und verlagerten Busverkehrs auf der sicheren Seite.

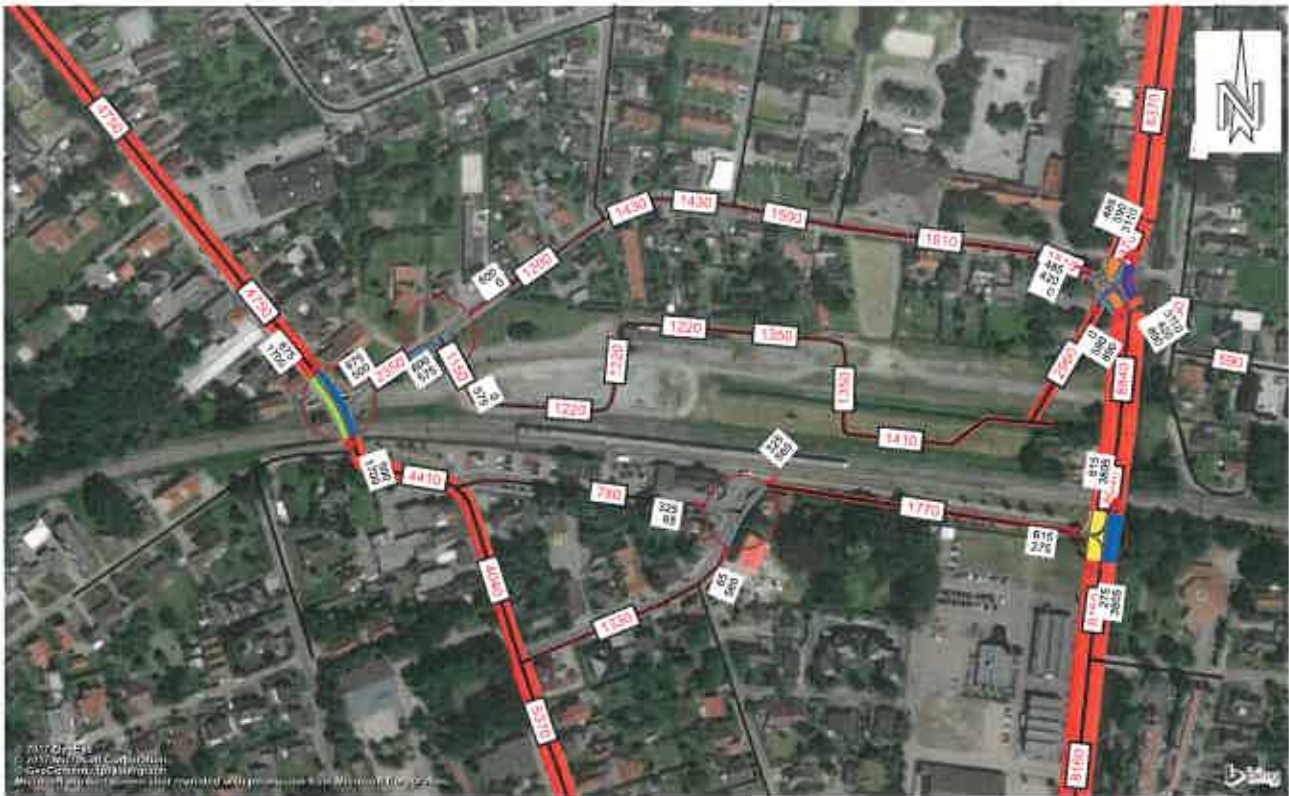
(100) Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird dabei immer für den ungestörten Verkehrsfluss ohne Schrankenschließung ermittelt. Mit Schrankenschließungen ergeben sich je nach Dauer ungünstigere Verkehrsverhältnisse, die in den vorstehenden Betrachtungen der Anbindungsvarianten bereits beschrieben und bewertet wurden.



- Neue Nutzungen Dock-Gelände mit Erschließungsstraße.
- Anbindung Variante 1 mit separater Einmündung in die Stahlwerkstraße.
- Barre-Brücke nach Norden verschoben und nur noch für Fußgänger und Radfahrer befahrbar. Bisher über die Barre-Brücke verkehrende Kfz (ca. 560 Kfz/ Werktag) nutzen die weiter nördlich gelegene Brücke.
- Barre-Parkplatz durch Nutzungen Dock-Gelände entfallen.
- Bisherige Verkehre zum Barre-Parkplatz modelltechnisch an der Schulstraße in Höhe der Anbindung der Schule eingegeben. Dadurch Zunahme der Verkehrsmengen zwischen Parkplatz und Anbindung Schulparkplatz vom Prognosenullfall zum Planfall der Variante 1 von 1.650 auf 1.810 Kfz/ Werktag. Auf dem Abschnitt zwischen Barre-Parkplatz und Stahlwerkstraße und damit auch an der Anbindung der Schulstraße in die Stahlwerkstraße ergeben sich dadurch aber keine Änderungen der Verkehrsbelastungen.
- Fahrten vom Dock-Gelände fahren auf möglichst kurzen Weg auf das Hauptstraßennetz (Südgeorgsfehner Straße und Stahlwerkstraße). Zusätzliche Verkehre auf der Schulstraße ergeben sich dadurch nur auf dem äußerst westlichen Abschnitt. Zwischen Anbindung Dock-Gelände und Südgeorgsfehner Straße.
- Ein Teil der Verkehrs zum Dock-Gelände (mit Bezug zu den Einzelhandels-/ Dienstleistungsnutzungen auf dem östlichen Areal) fährt allerdings über die Stahlwerkstraße zur Bahnhofstraße und über diese zur südlichen Mühlenstraße. Der Weg ist für einen Teil der Kfz-Nutzer eine Alternative zur direkten Ausfahrt vorbei am P+R-Parkplatz und dem ZOB sowie der Fahrt durch das geplante Wohngebiet. Auf der Bahnhofstraße steigen damit die Verkehrsbelastungen im Vergleich zum Prognosenullfall um einige 100 Kfz/ Werktag an.



- Neue Nutzungen Dock-Gelände mit Erschließungsstraße.
- Anbindung Variante 2 mit Anbindung an die Schulstraße.
- Barre-Brücke nach Norden verschoben und nur noch für Fußgänger und Radfahrer befahrbar. Bisher über die Barre-Brücke verkehrende Kfz (ca. 560 Kfz/ Werktag) nutzen die weiter nördlich gelegene Brücke.
- Barre-Parkplatz durch Nutzungen Dock-Gelände entfallen.
- Bisherige Verkehre zum Barre-Parkplatz modelltechnisch an der Schulstraße in Höhe der Anbindung der Schule eingegeben. Dadurch Zunahme der Verkehrsmengen zwischen Parkplatz und Anbindung Schulparkplatz vom Prognosenullfall zum Planfall der Variante 2.
- Fahrten vom Dock-Gelände fahren auf möglichst kurzen Weg auf das Hauptstraßennetz (Südgeorgsfehrer Straße und Stahlwerkstraße).
- Bei direkter Anbindung an die Schulstraße nutzt aber ein Teil der Kfz-Nutzer von den auf dem östlichen Dock-Gelände gelegenen Flächen die Schulstraße um zur Südgeorgsfehrer Straße zu fahren. Die Schulstraße wird dadurch leicht zusätzlich belastet. Die Belastung steigt im östlichen Abschnitt von 1.810 auf 1.910 Kfz/ Werktag an.
- Ein Teil der Verkehrs zum Dock-Gelände (mit Bezug zu den Einzelhandels-/ Dienstleistungsnutzungen auf dem östlichen Areal) nutzt wie in Variante 1 die Stahlwerkstraße zur Bahnhofstraße und über diese zur südlichen Mühlenstraße. Allerdings sind die Verkehrsströme über diese Route geringer als in Variante 1, da ein Teil dieser Verkehre die Schulstraße befährt oder direkt über das Dock-Gelände abfließt.



- Neue Nutzungen Dock-Gelände mit Erschließungsstraße.
- Anbindung Variante 3 mit Anbindung an die Schulstraße/ Stahlwerkstraße über Kreisverkehr.
- Barre-Brücke nach Norden verschoben und nur noch für Fußgänger und Radfahrer befahrbar. Bisher über die Barre-Brücke verkehrende Kfz (ca. 560 Kfz/ Werktag) nutzen die weiter nördlich gelegene Brücke.
- Barre-Parkplatz durch Nutzungen Dock-Gelände entfallen.
- Bisherige Verkehre zum Barre-Parkplatz modelltechnisch an der Schulstraße in Höhe der Anbindung der Schule eingegeben. Dadurch Zunahme der Verkehrsmengen zwischen Parkplatz und Anbindung Schulparkplatz vom Prognosenullfall zum Planfall der Variante 1 von 1.650 auf 1.810 Kfz/ Werktag. Auf dem Abschnitt zwischen Barre-Parkplatz und Stahlwerkstraße und damit auch an der Anbindung der Schulstraße in die Stahlwerkstraße ergeben sich dadurch aber keine Änderungen der Verkehrsbelastungen (vergleichbare Wirkung wie Variante 1).
- Fahrten vom Dock-Gelände fahren auf möglichst kurzen Weg auf das Hauptstraßennetz (Südgeorgsfehrer Straße und Stahlwerkstraße). Zusätzliche Verkehre auf der Schulstraße ergeben sich dadurch nur auf dem äußerst westlichen Abschnitt. Zwischen Anbindung Dock-Gelände und Südgeorgsfehrer Straße (vergleichbare Wirkung wie in Variante 1).
- Ein Teil der Verkehrs zum Dock-Gelände (mit Bezug zu den Einzelhandels-/ Dienstleistungsnutzungen auf dem östlichen Areal) fährt allerdings über die Stahlwerkstraße zur Bahnhofstraße und über diese zur südlichen Mühlenstraße. Der Weg ist für einen Teil der Kfz-Nutzer eine Alternative zur direkten Ausfahrt vorbei am P+R-Parkplatz und dem ZOB sowie der Fahrt durch das geplante Wohngebiet. Auf der Bahnhofstraße steigen damit die Verkehrsbelastungen im Vergleich zum Prognosenullfall um einige 100 Kfz/ Werktag an. (vergleichbare Wirkung wie in Variante 1).

(101) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV), Knotenpunkte ohne LSA:

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

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Dock-Gelände-Variante 1
 Knotenpunkt : Schulstraße/ Neue Anbindung
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Variante1-K5.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		429				1800					A
3		72				1600					A
4		72	6,5	3,2	913	278		19,3	2	2	B
6		110	5,9	3,0	423	716		6,5	1	1	A
Misch-N		182				441	4 + 6	15,3	3	4	B
8		429				1800					A
7		110	5,5	2,8	455	766		6,0	1	1	A
Misch-H		429				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Stahlwerkstraße Nord
 Stahlwerkstraße Süd

Nebenstrasse : Schulstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Zacharias Verkehrsplanungen - Hannover

**ABB.
12**

**Leistungsfähigkeit Variante 1
 Anbindung Dock-Gelände/ Stahlwerkstraße**

Zacharias
 Verkehrsplanungen
 Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(102) Für die Anbindung des Dock-Geländes an die Stahlwerkstraße wird in Variante 1 von einem minimalen Ausbauzustand ausgegangen (keine Linksabbiegestreifen auf der Stahlwerkstraße, ein gemeinsamer Fahrstreifen für die Links- und Rechtseinbieger aus dem Dock-Gelände). Es ergibt sich eine insgesamt gute Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Stufe B (**ABBILDUNG 12**).

(103) In 95 % der Bemessungsstunde staut sich ein oder kein Fahrzeug auf der Stahlwerkstraße hinter dem Linksabbieger von Süden zum Dock-Gelände zurück (Strom 7 ; Rückstau bis zu 1 Kfz gemäß Spalten N-95 bzw. N-99, d.h. in 95 % bzw. 99 % aller Fälle in der Spitzenstunde ist der Stau kleiner oder gleich 1 Kfz. Hinter einem wartepflichtigen Fahrzeug staut sich in wenigen Fällen nochmals ein weiteres Kfz auf). Demnach wäre die Anlage eines Linksabbiegestreifens nicht erforderlich. Die Notwendigkeit ergibt sich aber aufgrund der Nähe zum benachbarten Bahnübergang, dem erforderlichen gesicherten Abfluss von Süden vor Schrankenschließung sowie dem nach Schrankenschließung stoßweisen Abfluss der Verkehre.

(104) Bei der Ausfahrt vom Dock-Gelände stauen sich in 95 % der Bemessungsstunde 3 oder weniger Kfz auf dem gemeinsamen Fahrstreifen für Rechts- und Linkseinbieger auf (Mischstrom 4 + 6). In 99 % der Bemessungsstunde liegt der Rückstau bei 4 oder weniger Fahrzeugen.

(105) In der Variante 1 ergibt sich an der Anbindung des Dock-Geländes an die Stahlwerkstraße zwar eine gute Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Stufe B, hierbei sind aber die Auswirkungen der Schrankenschließungen nicht berücksichtigt. Im Verkehrsablauf ergeben durch die Nähe der Einmündung zum Bahnübergang wie in Kapitel 4.1 beschrieben erhebliche Nachteile, so dass trotz einer guten rechnerischen Verkehrsqualität diese Variante aus verkehrsplannerischer Sicht nicht umgesetzt werden sollte.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Dock-Gelände-Variante 2
 Knotenpunkt : Schulstraße/ Stahlwerkstraße
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Variante2-K4.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		380				1800					A
3		132				1600					A
4		132	6,5	3,2	870	284		25,9	3	4	C
6		132	5,9	3,0	405	731		6,6	1	2	A
Misch-N		264				409	4 + 6	26,8	6	8	C
8		380				1800					A
7		132	5,5	2,8	465	757		6,3	1	1	A
Misch-H		380				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassenamen :

Hauptstrasse : Stahlwerkstraße Nord
 Stahlwerkstraße Süd

Nebenstrasse : Schulstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Zacharias Verkehrsplanungen - Hannover

ABB.
13

Leistungsfähigkeit Variante 2
Anbindung Schulstraße/ Stahlwerkstraße

Zacharias
Verkehrsplanungen
 Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(106) Auch in Variante 2 wird zunächst kein Linksabbiegestreifen im Zuge der Stahlwerkstraße vorgesehen. Mit Linksabbiegestreifen verbessert sich die Verkehrsqualität geringfügig. Die Anbindung erfolgt nun über die Schulstraße, so dass die Verkehre der Schulstraße und vom Dock-Gelände über eine gemeinsame Anbindung an die Stahlwerkstraße angebunden werden. Entsprechend ergibt sich bei den nun deutlich höheren Verkehrsmengen auf der einmündenden Straße eine schlechtere Verkehrsqualität (**ABBILDUNG 13**).

(107) Die Linksabbieger von der Stahlwerkstraße zur Schulstraße können mit einer Verkehrsqualität der Stufe A abgewickelt werden (Strom 7). In den Spitzenstunden wäre auch weiterhin ohne Einflüsse des Bahnübergangs kein nennenswerter Rückstau hinter einem Linksabbieger zu erwarten.

(108) Die Rechtsein- und Linkseinbieger aus der Schulstraße (Mischstrom 4 + 6) verfügen auf dem gemeinsamen Fahrstreifen über eine Verkehrsqualität der Stufe C. In 95 % der Bemessungsstunde ergibt sich ein Rückstau der kleiner oder gleich 6 Fahrzeugen ist. In 99 % der Bemessungsstunde beträgt der Rückstau 8 oder weniger Fahrzeuge.

(109) Damit reicht der Rückstau in einigen Fällen in der Bemessungsstunde bis zur Anbindung des Dock-Geländes an die Schulstraße zurück. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass Fahrzeugführer im Zuge der Schulstraße den Einmündungsbereich des Dock-Geländes nicht zufahren, sondern eine Lücke freihalten. Linksabbieger auf Richtung Stahlwerkstraße können dann auch bei einem längeren Rückstau auf der Schulstraße dem Dock-Gelände zufahren.

(110) Am Ende der Schrankenschließzeiten ergeben sich längere Rückstauungen auch auf der Schulstraße. Die Anbindung des Dock-Geländes wird dann sicherlich überstaut werden. Aber auch dann ist davon auszugehen, dass die Zufahrt freigehalten wird.

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Variante3-KVP
 Projekt: Dock-Gelände Variante 3
 Projekt-Nummer: Augustfehn
 Knoten: Stahlwerkstr/ Schulstr./ Dock-Gelände
 Stunde: Bemessungsstunde

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Schulstraße	1	70	565	120	745	0,16	625	5,8	A
2	Dock-Gelände	1	70	495	190	801	0,24	611	5,9	A
3	Stahlwerkstraße Süd	1	70	140	545	1100	0,50	555	6,5	A
4	Stahlwerkstraße Nord	1	70	170	515	1074	0,48	559	6,4	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Schulstraße	1	70	565	120	745	0,1	1	1	A
2	Dock-Gelände	1	70	495	190	801	0,2	1	1	A
3	Stahlwerkstraße Süd	1	70	140	545	1100	0,7	3	4	A
4	Stahlwerkstraße Nord	1	70	170	515	1074	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1370 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1370 Fz/h

Summe aller Wartezeiten : 2,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

KREISEL 8.1.7

Zacharias Verkehrsplanungen - Hannover

ABB.
14

Leistungsfähigkeit Variante 3
Anbindung Kreisverkehrsplatz

 Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(111) In Variante 3 wird ein normaler kleiner Kreisverkehr mit nicht überfahrbarer Mittelinsel angenommen. Es ergibt sich für alle Zufahrten eine sehr gute Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Stufe A (**ABBILDUNG 14**).

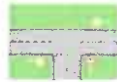
(112) Ohne Beeinflussung durch den Bahnübergang sind die Rückstauungen nur gering. Im Zuge der Stahlwerkstraße stauen sich in 95 % der Bemessungsstunde nur 3 oder weniger Fahrzeuge auf, in 99 % der Fälle 4 oder weniger Fahrzeuge. In der Schulstraße und der Stahlwerkstraße ergibt sich gar kein nennenswerter Rückstau (Rückstau N-95 und N-99 = 1 Fahrzeug).

Fazit Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
Anbindung Stahlwerkstraße

(113) Aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wären demnach ohne Berücksichtigung der Schrankenschließzeiten alle Varianten machbar. Die optimale Variante wäre die Verknüpfung der Straßen über einen Kreisverkehrsplatz (Variante 3).

HBS 2015, Kapitel 55: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Dock-Gelände-Variante 2
 Knotenpunkt : Schulstraße/ Südgeorgsfehrer Straße
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Variante2-K1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		209				1800					A
3		94				1600					A
4		94	6,5	3,2	498	514		9,5	1	2	A
6		83	5,9	3,0	233	903		4,9	1	1	A
Misch-N		177				645	4 + 6	8,5	2	2	A
8		209				1800					A
7		83	5,5	2,8	275	940		4,7	1	1	A
Misch-H		292				1800	7 + 8	2,6	1	1	A

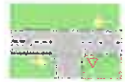
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkts : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Südgeorgsfehrer Straße Süd
 Südgeorgsfehrer Straße Nord
 Nebenstrasse : Schulstraße

HBS 2015, Kapitel 55: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Dock-Gelände-Variante 2
 Knotenpunkt : Schulstraße/ Dock-Gelände
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : VARIANTE2-K6.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		77				1800					A
3		99				1600					A
4		99	6,5	3,2	195	853		5,2	1	1	A
6		11	5,9	3,0	115	1043		3,8	1	1	A
Misch-N		110				869	4 + 6	5,2	1	1	A
8		77				1800					A
7		11	5,5	2,8	160	1072		3,7	1	1	A
Misch-H		88				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkts : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Schulstraße West
 Schulstraße Ost
 Nebenstrasse : Dock-Gelände

HBS 2015 S5

HBS 2015, Version 7.1.11

Zacharias Verkehrsplanungen - Hannover

ABB.
 15

Leistungsfähigkeit Variante 2
 Dock-Gelände/Schulstr./Südgeorgsfehrer Str.

Zacharias
 Verkehrsplanungen
 Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(114) Die Anbindungen der Schulstraße und des Dock-Geländes im Bereich Südgeorgsfehner Straße sind aus verkehrsplanerischer wesentlich unproblematischer. Die Südgeorgsfehner Straße ist derzeit und auch künftig deutlich geringer belastet als die Stahlwerkstraße. Auch die Verkehrsmengen auf der Schulstraße sind im Bereich Stahlwerkstraße höher als an der Südgeorgsfehner Straße.

(115) Die Verkehre mit Bezug zu den Nutzungen auf dem Dock-Gelände verlaufen ebenfalls eher über die Stahlwerkstraße als über die Südgeorgsfehner Straße. Dies liegt zum einen an der Anordnung der Flächennutzungen auf dem Gelände (verkehrsintensiverer Einzelhandel und Dienstleistungen eher auf der Ostseite, verkehrsextensivere Wohnnutzung eher auf der Westseite). Zum anderen verfügt die Stahlwerkstraße im lokalen Verkehrsnetz über eine höhere Verteilerfunktion.

(116) Zudem ergibt sich durch Linksabbieger auf der Südgeorgsfehner Straße zur Schulstraße und in Richtung Dock-Gelände kein Rückstau auf den Bahnübergang. Zum Beginn der Schrankenschließung ist hier keine Maßnahme erforderlich, um den Bahnübergang aufgrund von Rückstauungen an der Einmündung Schulstraße/Südgeorgsfehner Straße zu räumen. Auch nach der Schrankenöffnung kann der Verkehr aus südlicher Richtung vom Bahnübergang zunächst ungehindert abfließen. Wartende Linksabbieger von Norden beeinträchtigen dadurch zwar den nachfolgenden Geradeausverkehr, hierdurch ergeben sich aber keine Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit am Bahnübergang.

(117) Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird für die Einmündungen Dock-Gelände in die Schulstraße sowie Schulstraße in die Südgeorgsfehner Straße für die Variante 2 berechnet (Anbindung Dock-Gelände im Osten zunächst an die Schulstraße und darüber an die Stahlwerkstraße). In dieser Variante ist das Verkehrsaufkommen an den beiden Einmündungen höher als in den Varianten 1 und 3 (direkte Anbindung Stahlwerkstraße und Kreisverkehrsplatz). In den Varianten 1 und 3 ergeben sich damit an den beiden Einmündungen noch geringfügig bessere Verkehrsqualitäten.

(118) An beiden Einmündungen sind ohne Berücksichtigung der Schrankenschließungen keine längeren Wartezeiten oder Rückstauungen zu erwarten. Die Verkehrsqualität ist bei der errechneten Qualitätsstufe A sehr gut (**ABBILDUNG 15**).

Fazit Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität Anbindung Südgeorgsfehner Straße

(119) Aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität sind hier keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich (Linksabbiegestreifen o.ä.). In allen 3 östlichen Anbindungsvarianten ergeben sich vergleichbare Verkehrswerte.

6 Gestaltung Bahnhofstraße/ Poststraße

(120) Die Bahnhofstraße ist ebenso wie die Poststraße derzeit nur gering belastet. Bedingt durch allgemeine Entwicklungen und spezielle Flächennutzungsentwicklungen im Umfeld ergeben sich bis zum Zeitraum 2030 noch leicht steigende Verkehrsmengen.

(121) Durch die zusätzliche Schaffung von P+R-Stellplätzen sowie die Erreichbarkeit des Bahnhofes von Norden (Kiss&Ride) wird die Bahnhofstraße in geringem Umfang entlastet. Aufgrund der geplanten Verlegung der Bushaltestellen von dem südlichen Bahnhofsbereich auf das nördlich gelegene Dock-Gelände werden zusätzliche Busverkehre (Schwerverkehr > 3,5 t) von der Bahnhofstraße verlagert.

(122) Die östliche Bahnhofstraße befahren je nach Anbindungsvariante Dock-Gelände in der Prognose 2030 ca. 1.400 bis 1.800 Kfz/ Werktag. Die westliche Bahnhofstraße und die Poststraße werden von ca. 800 bis ca. 1300 Kfz/ Werktag befahren. Die Belastungen liegen damit leicht über den heutigen Verkehrswerten.

(123) Die Einmündung Bahnhofstraße/ Poststraße ist derzeit nur unbefriedigend gestaltet. Der vorhandene Gehweg auf der Südseite ist nur schmal, die Fahrbahn ist im Bereich des Restaurants lediglich durch eine gestrichelte Linie abgetrennt, die Stellplätze des Restaurants sind nicht markiert. Zudem ist die Fahrbahnoberfläche sanierungswürdig.



Einmündungsbereich Bahnhofstraße/ Poststraße

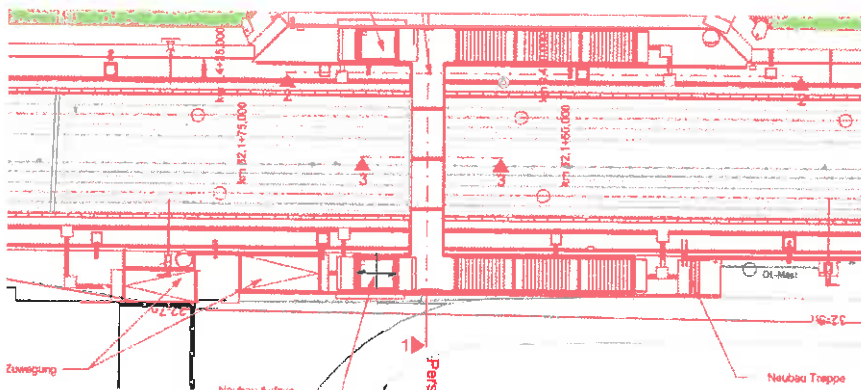
(124) Die Anbindung des Verkehrsraumes Bahnhofstraße/ Poststraße an den Bahnhof/ Bahnsteig ist nur unbefriedigend. Gehwegebeziehungen sind nicht klar erkennbar. Der nur schmale Bahnsteig trifft im Bereich des Wartehäuschens auf die Fahrbahn der Bahnhofstraße und den Parkplatzbereich des Restaurants.



Einemündungsbereich Bahnhofstraße/ Poststraße

(125) In Höhe des Einmündungsbereiches Poststraße/ Bahnhofstraße entsteht voraussichtlich der Zugang zur geplanten Brücke über die Bahntrasse. Mit Hilfe dieser Brücke kann dann die Bahntrasse unabhängig von geschlossenen Schranken von Fußgängern gequert werden.

(126) Die Lage des Zugangs zur Brücke muss in einem vom Kfz-Verkehr weitgehend freien Bereich liegen. Fußgänger sollten hier demnach nicht von der Brücke direkt auf die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs treten.



**Auszug Präsentation DB Station & Service AG, 25.02.2019:
Niedersachsen ist am Zug, Umbau Bahnhof Augustfehn, Vorabzug**

(127) Aufgrund der erforderlichen Breite der Treppen der Fußgängerbrücke könnte der vorhandene Gehweg auf der Nordseite der Bahnhofstraße komplett für die Treppenanlage benötigt werden. Für Fußgänger auf der Nordseite wäre damit, sofern diese nicht die Bahnbrücke nutzen wollen, ein verlegter Gehweg erforderlich. Die verbleibende Straßenraumbreite wäre dadurch reduziert und kaum mehr ausreichend für die Anlage einer Fahrbahn sowie eines Gehweges auf der Südseite.



Skizze mit gegebenenfalls erforderlicher Gehwegverlegung

(128) Grundsätzlich möglich wäre eine flächenhafte Gestaltung des Einmündungsbereiches als verkehrsberuhigter Bereich („Spielstraße“) mit entsprechender Schrittgeschwindigkeit für den Fahrzeugverkehr. Auf diesem Platz gilt eine gemeinsame Nutzung des Verkehrsraumes im Sinne des „Shared Space“-Gedankens. Das Parken kann auf ausgewiesenen Stellplätzen zugelassen werden.



Skizze mit möglicher Platzgestaltung

(129) Bei ausreichenden Sichtverhältnissen können im Fall einer Platzgestaltung auch die Flächen direkt am Brückenaufgang innerhalb des verkehrsberuhigten Bereiches liegen und wären dann grundsätzlich vom Fahrzeugverkehr befahrbar. Ein ausreichender Abstand zur in der Praxis genutzten Fahrlinie des Kfz-Verkehrs ist aber auch dann einzuhalten.

(130) Die zukünftige Gestaltung des Einmündungsbereiches Poststraße/ Bahnhofstraße ist in starkem Maß abhängig von der vorgesehenen Umgestaltung des Bahnhofes inklusive der Fußgängerbrücke und kann deshalb erst nach konkretisierter Planung des Bahnhofes bzw. in Abstimmung mit dieser Planung detaillierter geplant werden.

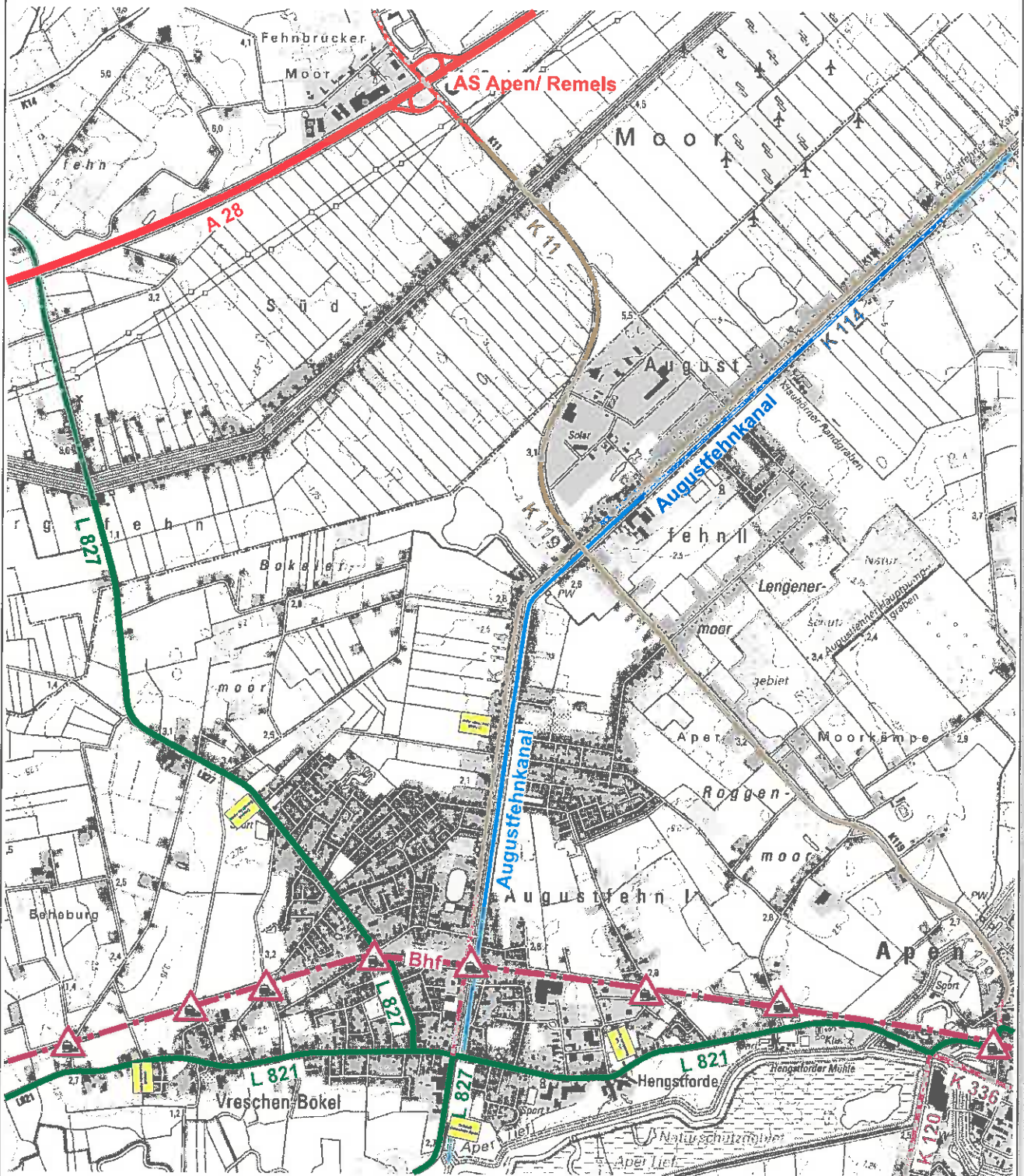


ABB.
16

Regionales und überregionales Hauptstraßennetz



Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

7 Auswirkungen der Planungen auf die verkehrliche Gesamtsituation in Augustfehn

(131) Das Kfz-Hauptstraßennetz in Augustfehn ist durch den Verlauf der Landesstraße L 827 und der Kreisstraße K 114 jeweils in Nord-Süd-Richtung und der Landesstraße L 821 in Ost-West-Richtung geprägt. Diese Hauptachsen nehmen den überregionalen und regionalen Verkehr auf (**ABBILDUNGEN 16 UND 17**).

(132) Zudem verlaufen über diese Straßen natürlich wesentliche Anteile des lokalen Verkehrs. Hierzu zählen die Ziel- und Quellverkehre (z.B. von Augustfehn nach Apen oder von Oldenburg nach Augustfehn), aber auch Binnenverkehre innerhalb Augustfehns (z.B. Wohnung – Arbeitsplatz oder Wohnung – Einkauf).

(133) Innerorts dient die Schulstraße als verkehrswichtige Hauptverkehrsstraße in Ost-West-Richtung. Weiter nördlich gelegene Straßenachsen sind als schmale Wirtschaftswege (z.B. Grüner Weg - Lindenberg - Ginsterweg) und Tempo-30-Zonen mit entsprechendem verkehrsberuhigtem Umbau (z.B. Tannenweg) nicht als Hauptverkehrsachsen geeignet. Aufgrund des Ausbauzustandes werden diese Straßen aber auch nicht von nennenswerten Durchgangsverkehren befahren.

(134) Infolge der langen Schrankenschließzeiten insbesondere auf der L 827 (Südgeorgsfehner Straße) und der K 114 (Stahlwerkstraße) sind die Bahnübergänge von besonderer Bedeutung. Auf den Hauptachsen ergeben sich aufgrund der bahnhofsnahe längere Schrankenschließzeiten (Durchrutschgefahr bei der Zugeinfahrt auch am hinter dem Bahnhof gelegenen Übergang). Allerdings konnte auch beobachtet werden, dass sich an den weiteren Bahnübergängen längere Schließzeiten durch teilweise stehende Güterzüge ergeben (BÜ Burgstraße).

(135) Die Lage der Ortseingangstafeln orientiert sich an der beidseitigen durchgehenden Bebauung. Aufgrund teilweise vorgelagerter einseitiger Bebauung oder Streubebauung ist die Lage der Ortstafeln für den ortfremden Fahrzeugführer nicht immer klar verständlich. Dies gilt insbesondere bei der Einfahrt aus nördlicher Richtung über die K 114 (Stahlwerkstraße). Hier steht die Ortstafel gefühlt eher mitten im Ort.

(136) Entsprechend ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der K 114 (Stahlwerkstraße) auch zwischen der Ortstafel und der Uplenger Straße auf 50 und 70 km/h reduziert.

(137) Neben der Bahntrasse ist auch der Augustfehnkanal für das innerörtliche Straßennetz von Bedeutung. Dieser wird im Bereich Augustfehn von insgesamt 7 Brücken gequert. 2 Brücken befinden sich südlich der Bahntrasse und 5 Brücken nördlich der Bahntrasse.

(138) Über die nördlich der Bahntrasse gelegenen 5 Brücken werden die Wohngebiete östlich des Augustfehnkanals an das Hauptstraßennetz angebunden.

(139) Gemäß Zählungen der Gemeinde Apen sowie eigener Zählungen ergaben sich 2017 bzw. 2018 ohne die Auswirkungen aktueller Brückensperrungen zwischen 600 und 1.950 Kfz/ Tag auf den einzelnen Brücken.

- „Gnieser-Brücke“ im Zuge der K 119 (Uplengener Straße).
- „Lind-Brücke“ im nördlichen Wohnbereich.
ca. 680 Kfz/ Tag.
- „Klefer-Brücke“ (Höhe „Unter den Birken“)
seit 2006 für den Kfz-Verkehr gesperrt.
- Geometer-Wöbken-Brücke (Höhe „An den Moorkämpfen“).
ca. 1.350 Kfz/ Tag.
- „Barre-Brücke“ (Höhe „Schulstraße“ und „Kastanienstraße“).
ca. 1.350 Kfz/ Tag bei Zählungen der Gemeinde im Jahr 2017,
ca. 560 Kfz/ Tag bei eigenen Zählungen im Jahr 2018.

(140) Auf der östlichen Seite des Augustfehnkanals fungiert die Straße Am Kanal als Sammelstraße, um Verkehre der Wohnbereiche bis zur nächsten Brücke über den Augustfehnkanal zu leiten. Teilweise wird die Straße aber auch bis in den Norden zur K 119 (Uplengener Straße) befahren, um dort auf das Hauptstraßennetz aufzufahren. Die Straße Am Kanal ist ebenso wie die dortigen Wohnstraßen als Tempo-30-Zone ausgewiesen.

(141) Von der Straße am Kanal ist über die Kastanienstraße und den Bahnweg auch die Burgstraße erreichbar. In östlicher Richtung wird diese Route von Anliegern genutzt, um zur L 821 (Richtung Apen) zu gelangen. Auf dem Bahnweg ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit derzeit auf 30 km/ h reduziert (unebene Fahrbahn).



(142) Die vorhandenen Einzelhandelseinrichtungen befinden sich fast ausschließlich auf der Südseite der Bahn. Eine fußläufige Erreichbarkeit ist für Bewohner der nördlich gelegenen Wohnflächen damit nicht optimal gegeben. Dies gilt nicht nur aufgrund der zurückzulegenden Entfernung, für die auch das Fahrrad genutzt werden könnte, sondern vor allem an den langen Schrankenschließzeiten, von denen auch der Fuß- und Radverkehr betroffen ist.

(143) Der bis vor kurzer Zeit an der Südgeorgsfehner Straße gelegenen Netto-Lebensmittelmart ist derzeit geschlossen. Die Ansiedlung eines Lebensmittelmartes auf dem Dock-Gelände wäre somit für die wohnortnahe Versorgungsmöglichkeit und die Reduzierung des Kfz-Verkehrs zu begrüßen.

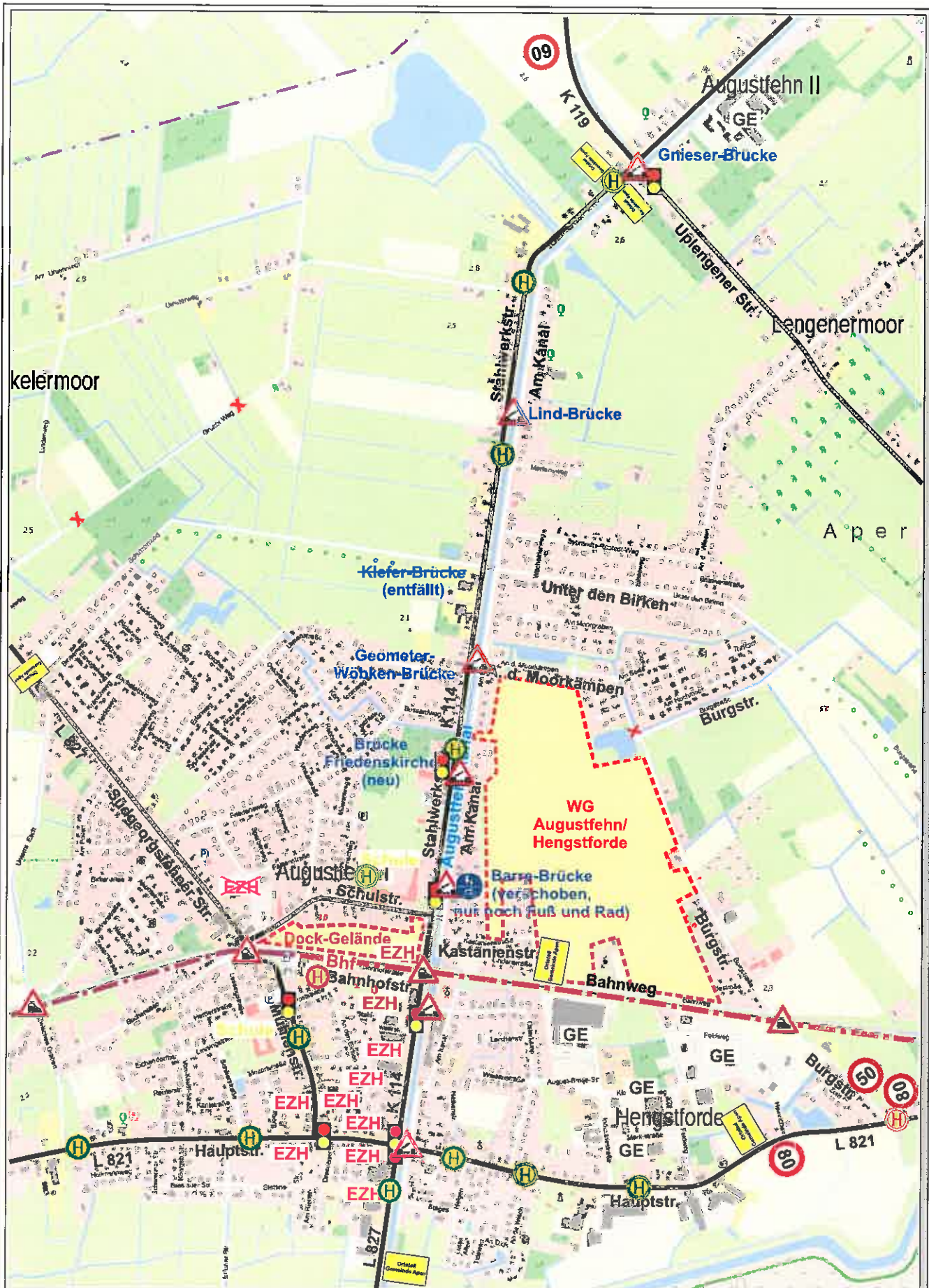


ABB.
18

Künftiges lokales Straßennetz

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

(144) Im Zuge der Planungen zum Wohngebiet Augustfehn/ Hengstforde, der Planungen zum Dock-Gelände sowie der zum Teil erforderlichen Sanierung der Brücken wurde auch die Lage und Befahrbarkeit der Brücken neu konzipiert (**ABBILDUNG 18**).

- „Gnieser-Brücke“ im Zuge der K 119 (Uplengener Straße)
Lage und Befahrbarkeit wie bisher
- „Lind-Brücke“ im nördlichen Wohnbereich.
Lage und Befahrbarkeit wie bisher (Ersatzneubau).
- ~~„Klefer-Brücke“ (Höhe „Unter den Birken“)~~
~~seit 2006 für den Kfz-Verkehr gesperrt.~~
Abriss
- Geometer-Wöbken-Brücke (Höhe „An den Moorkämpfen“).
Lage und Befahrbarkeit wie bisher.
- Brücke an der Friedenskirche
Neubau für Fuß- und Rad- sowie Kfz-Verkehr.
- „Barre-Brücke“ (Höhe „Schulstraße“ und „Kastanienstraße“).
Verlegung nach Norden und Nutzung für Fuß- und Radverkehr.

(145) Somit verbleiben auch künftig 4 Brücken für alle Verkehrsarten und 1 Brücke lediglich für den Fuß- und Radverkehr. Die Lage der „Gnieser-Brücke“ sowie der „Lind-Brücke“ bleiben ebenso wie die der Geometer-Wöbke-Brücke unverändert.

(146) Die direkt benachbart zur Geometer-Wöbke-Brücke gelegene „Klefer-Brücke“ entfällt. Für den Kfz-Verkehr ergeben sich dadurch keine Änderungen. Die „Klefer-Brücke“ war ohnehin bereits seit Jahren für den Kfz-Verkehr gesperrt. Für Fußgänger und Radfahrer ergeben sich leichte Umwege.

(147) Neu wird eine Brücke an der Friedenskirche entstehen, die die wesentlichen Kfz-Verkehre mit Bezug zum neuen Baugebiet nördlich der Bahn aufnimmt.

(148) Die „Barre-Brücke“ wird leicht nach Norden verschoben, um hier die Fußgänger und Radfahrer direkt in Höhe der vorhandenen Bedarfssignalanlage anzubinden. Zugleich wird die Brücke für den Kfz-Verkehr gesperrt. Hierdurch werden die Fahrbeziehungen im bisherigen Kreuzungsbereich Stahlwerkstraße/ Schulstraße deutlich vereinfacht und sicherer. In der Praxis erfolgten derzeit einige Querungen der Stahlwerkstraße im Fahrrad und Fußgängerverkehr (auch durch Schulkinder) im Zuge „Barre-Brücke“ - Schulstraße und damit direkt im Kreuzungsbereich.

(149) Die bisher die „Barre-Brücke“ nutzenden Kfz-Verkehre müssen nun über die nördlich gelegene neue Brücke an die Friedenskirche fahren. Hierfür liegen Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität vor. Probleme oder Mängel sind an der Einmündung der neuen Brücke an die Stahlwerkstraße nicht zu erwarten.

(150) Dies entspricht auch den Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität bei der Anbindung des Dock-Geländes an die Stahlwerkstraße. Auch bei gemeinsamer Anbindung Schulstraße und Dock-Gelände an die Stahlwerkstraße in Variante 2 ergeben sich befriedigende Verkehrsqualitäten.

(151) Mängel im Verkehrsablauf ergeben sich durch die langen Schrankenschließzeiten und die dadurch verursachten Rückstauungen. Bedingt durch die größere Entfernung der Brücke an der Friedenskirche vom Bahnübergang sind Überstauungen unwahrscheinlicher, treten erst später nach der Schrankenschließung auf und bauen sich früher nach der Schrankenöffnung wieder ab. Diesbezüglich wirkt sich die Verlegung der Brücke sehr positiv aus.

(152) Im Zusammenhang mit der Schließung der „Klefer-Brücke“ und dem Neubau der Brücke an der Friedenskirche wird auch eine entsprechende Verlegung der Bushaltestelle angestrebt. Zu Fuß und per Fahrrad lassen sich die Haltestellen demnach auf kurzem Wege von den östlich des Kanals gelegenen Wohnquartieren erreichen.

(153) In Höhe der neuen Brücke an der Friedenskirche ist aus verkehrsplanerischer Sicht die Anlage einer Querungshilfe in Form einer Bedarfssignalanlage zu empfehlen. Aufgrund der der Brücke als Anbindung des östlichen Wohnquartiers und der verlegten Bushaltestelle kommt es hier zu einer Bündelung des Querungsbedarfs.

(154) Aufgrund der Nähe der Kirche sowie des Kindergartens „Die Brücke“ ist von einem erhöhten Querungsbedarf besonders schutzbedürftiger Fußgänger auszugehen (Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA); Seite 19: „Querungsanlagen sind unabhängig von den Belastungen zweckmäßig, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Fußgängern, wie z.B. Kindern und älteren Menschen zu rechnen ist.“).

(155) Bei Realisierung eines Kreisverkehrsplatzes an der Verknüpfung Stahlwerkstraße/ Schulstraße/ Dock-Gelände hätte grundsätzlich eine nach Süden verlegte „Barre-Brücke“ auch für den Kfz-Verkehr als 5. Knotenarm angebunden werden können. Aus verkehrsplanerischer Sicht ist hiervon allerdings abzuraten.

(156) 5-armige Kreisverkehrsplätze benötigen einen größeren Durchmesser als 4-armige Kreisverkehre (Winkel zwischen den Einmündungen sind zu beachten). Zum anderen haben sich 5-armige Kreisverkehre in der Praxis als deutlich unübersichtlicher herausgestellt. Gerade aufgrund der Schulwege am und über den Kreisverkehr sollte eine möglichst einfache Verkehrsführung gewählt werden. Zudem sichert gerade die alleinige Nutzung der Brücke für den Fuß- und Radverkehr einen besonderen Schutz dieser Verkehrsteilnehmer.

(157) Im Zusammenhang mit der neuen Konzeption der Brücken und Bushaltestellen bietet sich auch eine Verlegung der Ortseingangstafel auf der Stahlwerkstraße direkt südlich der Uplengener Straße an. Optisch ergeben sich auf der Stahlwerkstraße für den Verkehrsteilnehmer keine wesentlichen Unterschiede in der Straßenraumgestaltung und dem städtebaulichen Eindruck zwischen den Bereichen direkt südlich der Uplengener Straße, dem Abschnitt in Höhe „Lind-Brücke“/ „Klefer-Brücke“ sowie dem südlichen Abschnitt zwischen der der Geometer-Wöbken-Brücke bis zum Bahnübergang.

(158) Die Verlegung der Ortstafel sowie die Entfernung der dann überflüssigen Geschwindigkeitsbeschränkungen (50 km/ h und 70 km/ h) würde auch durch die Reduzierung von Beschilderungen die Übersichtlichkeit und Einheitlichkeit deutlich erhöhen.

(159) Bedingt durch die Planungen auf dem Dock-Gelände und des Wohngebietes nördlich der Bahn ergeben sich auf dem Hauptstraßennetz größere Verkehrsmengen. Entsprechend werden Ein- und Abbiegevorgänge aus den Nebenstraßen und Grundstücken zukünftig mit einer etwas geringeren Verkehrsqualität als derzeit ablaufen. Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität bleibt aber sehr gut bis befriedigend.

(160) Auch mögliche zusätzliche Verkehrsbelastungen auf der Sammelstraße Am Kanal sind in der künftigen Verkehrsmenge ohne zu erwartende Mängel abzuwickeln.

Hannover, März 2019



Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias