

Verkehrsuntersuchung

zur geplanten Einzelhandelsnutzung an der Dammstraße/ Hinter der Blume in der Stadt Hannoversch Münden



Im Auftrag von
Halsdorfer Projekt GmbH

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

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

Juni 2020
(Stand 09.06.2020)

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	3
2 Vorhandene Situation.....	5
3 Verkehrsprognose 2030	
3.1 Allgemeine Verkehrsprognose 2030.....	6
3.2 Spezielle Entwicklungen/ Lebensmitteldiscounter.....	9
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität...	11
4.1 Leistungsfähigkeit im Prognosenußfall 2030 ohne EZH-Nutzung	13
4.2 Leistungsfähigkeit im Planfall 2030 mit EZH-Nutzung - heutiger Ausbauzustand.....	15
5 Fazit.....	17

Bearbeitung:

**Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
Dipl.-Geogr. Maik Dettmar**

1 Aufgabenstellung

- (1) In der Stadt Hannoversch Münden ist im Bereich Dammstraße/ Hinter der Blume die Ansiedlung einer Einzelhandelsnutzung geplant.
- (2) Die Anbindung erfolgt über die Straßen Hinter der Blume und die Dammstraße. Die bisherige Stichstraße Steinweg mit Anbindung des Wohnhauses entfällt. Über das Grundstück der Einzelhandelsnutzung verläuft deshalb voraussichtlich ein Wegerecht für die dortigen Anlieger bzw. die öffentliche Nutzung als Geh-/ Radweg.
- (3) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten wird das zukünftige Verkehrsaufkommen zunächst noch ohne die geplante Nutzungsänderung abgeschätzt. Dieser Prognose wird der zu ermittelnde Verkehr mit Bezug zu dem geplanten Vorhaben überlagert (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, tageszeitliche Verteilung).
- (4) Für die relevanten Knotenpunkte ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.
- (5) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinien (u.a. Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06)) werden Hinweise zur Gestaltung der Knoten und der Wegeführung des Geh-/ Radweges über den Parkplatz abgeleitet werden.
- (6) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden.

Quellen u.a.:

- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, Ausgabe 2006
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015, FGSV Köln
- Verflechtungsprognose 2030: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs, BVU – ITP – IVV – planco, Juni 2014
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2019

Definitionen:

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

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

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

2 Vorhandene Situation

(7) Im Westen des Hannoversch Mündener Stadtteils Blume soll auf einem Grundstück an der Ecke Hinter der Blume/ Dammstraße ein Lebensmitteldiscounter angesiedelt werden.

(8) Südlich des Stadtteils und nördlich der Werra verläuft als bedeutende Ost-West-Verbindung die Bundesstraße B 80 (Steinweg). An diese wird von Norden die Dammstraße, als Erschließung des Stadtteils Blume, und von Süden die Straße Vor der Bahn angebunden (**ABBILDUNG 1**). Der Knotenpunkt (Knoten 1) ist signalisiert. Im Süden der Kreuzung liegt die Neue Werrabrücke. Etwa 40 m östlich unterquert die B 80 eine alte Eisenbahnbrücke über die Werra.

(9) Der Knotenarm Dammstraße verfügt über eine überbreite Fahrbahn. Diese ist etwa 5 m breit und hat eine Länge von etwa 18 m. In diesem Bereich können sich 2 PKW nebeneinander aufstellen, jedoch nicht ein PKW und ein LKW. Da der Fahrstreifen zu eng ist, können keine regulären Fahrstreifen angelegt werden.

(10) In den Bereichen Dammstraße und Hinter der Blume gilt eine Tempo-30-Zonen-Regelung. Von der Dammstraße zur Straße Hinter der Blume führt eine abknickende Vorfahrt.

(11) Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsdaten wurde am Dienstag dem 14.05.2019 Am Knotenpunkt B 80/ Damm Straße/ Vor der Bahn eine Verkehrszählung mittels Videotechnik durchgeführt. Hierbei wurden in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr alle Kfz getrennt nach Fahrzeugart und Fahrtrichtung in Stundenintervallen erfasst.

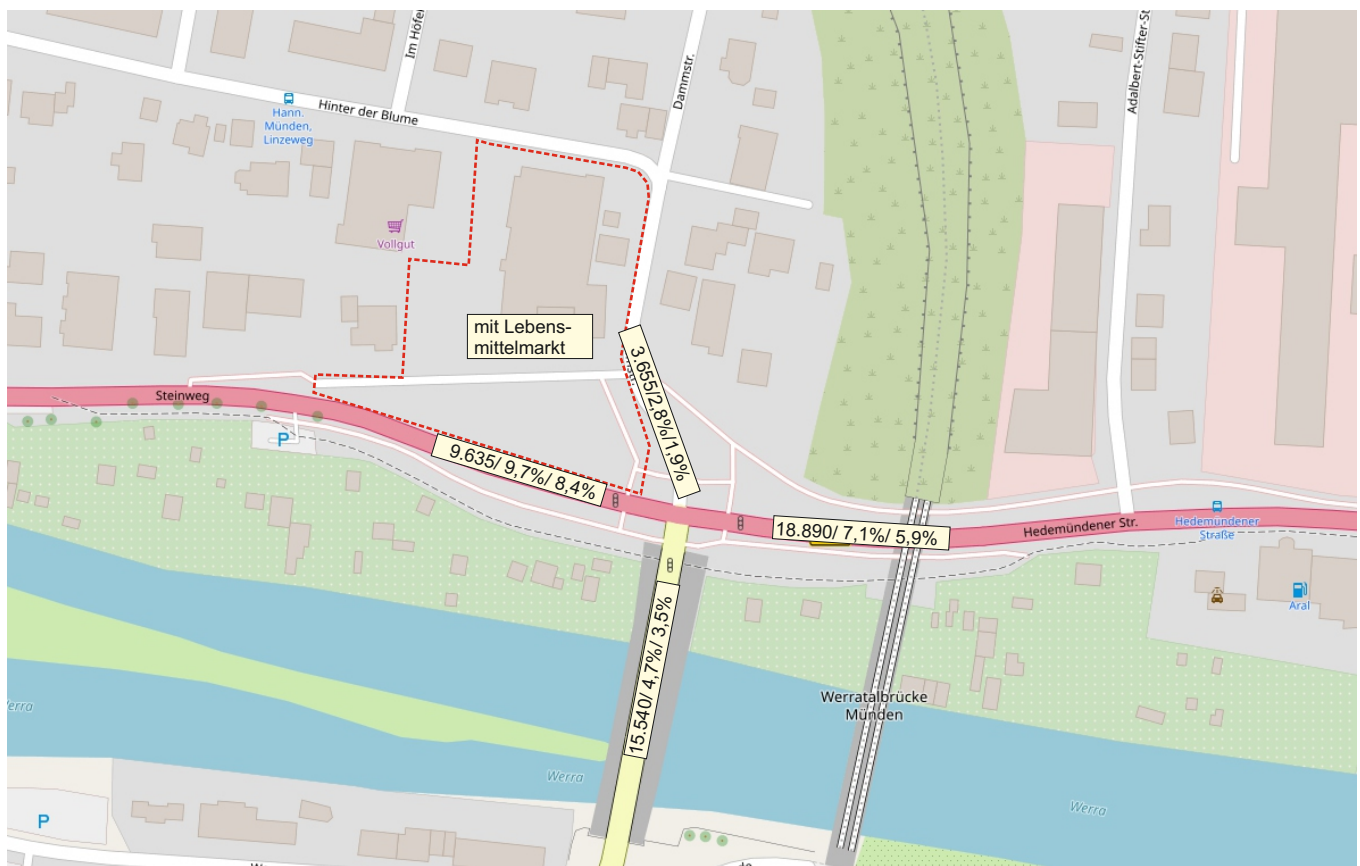
- Auf der B 80 West (Steinweg) ergibt sich eine Belastung von 8.750 Kfz/ Werktag. Der Anteil der lärmtechnisch relevanten LKW (Kfz > 2,8 t) liegt bei 10,5%, der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz > 3,5 t) bei 9,2 %.
- Auf der B 80 Ost (Hedemünder Str.) liegt die Verkehrsbelastung bei 17.550 Kfz/ Werktag. Der Anteil der lärmtechnisch relevanten LKW (Kfz > 2,8 t) liegt bei 7,6 %, der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz > 3,5 t) bei 6,3 %.
- Die Straße Vor der Bahn ist mit 14.360 Kfz/ Werktag belastet. Der Anteil der lärmtechnisch relevanten LKW (Kfz > 2,8 t) liegt bei 5,0 %, der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz > 3,5 t) bei 3,8 %
- Die Dammstr. ist deutlich geringer mit 2.180 Kfz/ Werktag belastet. Hier liegt der LKW-Anteil bei 4,2 und der SV-Anteil bei 2,8 %.

(12) An der Kreuzung ergeben sich neben der Verkehrsbeziehung im Zuge der B 80 eine weitere starke Verkehrsströme von der Straße Vor der Bahn zur B 80 Ost.

(13) Die Spitzenstunden ergeben sich in der Zeit von 7.15. bis 8.15 Uhr mit 7,9 % der Tagesbelastung und von 16.30 bis 17.30 Uhr mit 8,6 % der Tagesbelastung.



Quelle: openstreetmap-Mitwirkende



Angaben in Kfz/ 24 h sowie LKW > 2,8 t und Kfz > 3,5 t in %

Quelle: openstreetmap-Mitwirkende

ABB.
2

**Prognosenullfall 2030/
Planfall 2030**

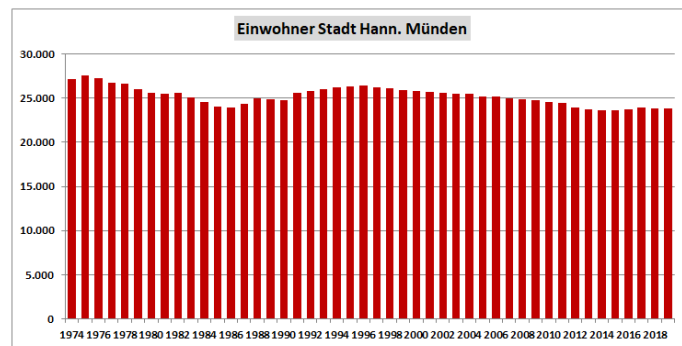
Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsprognose 2030

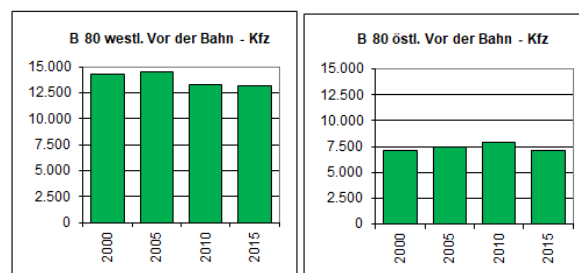
(14) In verschiedenen Bevölkerungsprognosen (z.B. Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW), Wegweiser Kommune Bertelsmannstiftung) wird für den LK Göttingen und die Stadt Hann. Münden von sinkender Bevölkerung ausgegangen. Allerdings sind die Prognosen aus den Jahren 2010 bis 2013 und somit nicht mehr auf dem aktuellsten Stand. Die Stadt Hann. Münden geht nach aktuellen Prognosen bis zum Jahr 2035 von gleichbleibenden Bevölkerungszahlen aus.

(15) Gemäß Daten der NLS (Niedersächsischen Landesbehörde für Statistik und Kommunikation) stagniert auch die Einwohnerzahl der Stadt Hannover-Münden bei kleineren Schwankungen seit dem Jahr 2012.



Quelle: NLS

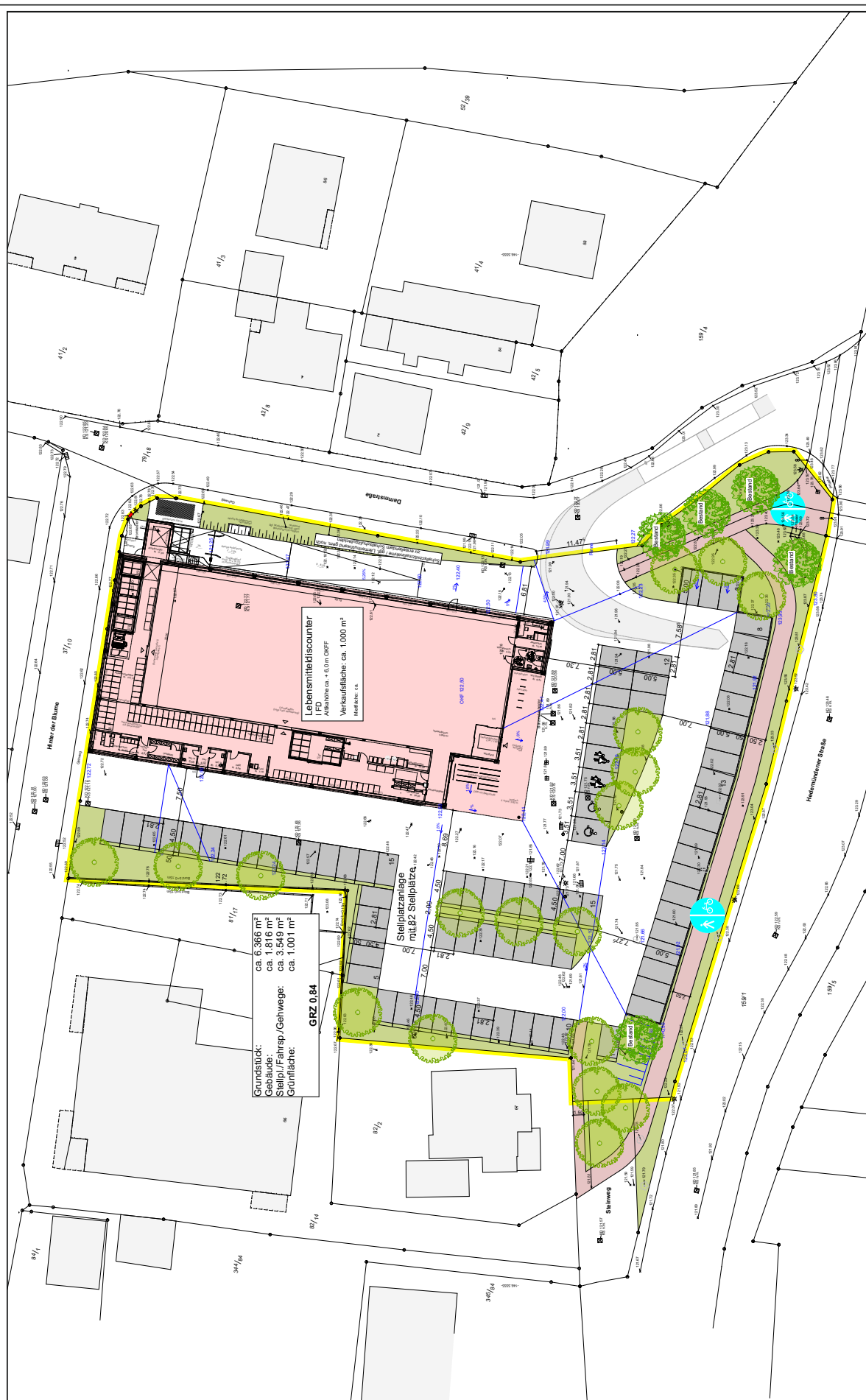
(16) Weiterhin liegen für die B 80 westlich und östlich der Straße Vor der Bahn Verkehrswerte der allgemeinen Straßenverkehrszählung (svz) vor. Hier wird im Abstand von 5 Jahren der Verkehr auf klassifizierten Straßen von der zuständigen Straßenverkehrsbehörde erhoben. Hier sind in den letzten 20 Jahren stagnierende bzw. fallende Verkehrsmengen festzustellen.



Angabe der DTV-Verkehrswerte für den Kfz-Verkehr
(Jahresmittel über alle Tage des Jahres)

(17) Voraussichtlich werden die Verkehrsmengen bis zum Prognosehorizont 2030 bei kleineren Schwankungen eher konstant bleiben. Zur Sicherheit wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 5 % ausgegangen. Es ergibt sich der Prognosenullfall 2030 (**ABB. 2**).

(18) Dazu addieren sich die speziellen Entwicklungen durch den geplanten Lebensmitteldiscounter.



Bauvorhaben :

**Neubau eines
Lebensmitteldiscounters**
Steinweg / Hinter der Blume
34346 Hann. Münden

Bauherr:

GEG Burgdorf VI GmbH
Gf. Dipl.-Ing. Mario Halsdorfer
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf
Tel.: +49 5136 92 331-0
Fax: +49 5136 92 331-99
Mail: buerou@halsdorfer-ingeni

Planner:

halsdorffer + ingenieure projekt gmbh
Dipl.-Ing. Christian Rohde, Architekt (TU)
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf
Tel.: +49 5136 92 331-0
Fax: +49 5136 92 331-99
Mail: buerou@halsdorffer-ingenieure.de

Lageplan

Gemarkung: Münden
Flur: 13
Flurstücke: 80/5, 79/20, 80/6, 79/19, 159/2, 159/3

Blattgröße	Datum	Planersteller
NA3 - 420/297	05.05.2020	B. Sc. C. Schulze

3.2 Spezielle Entwicklungen/ Lebensmitteldiscounter

(19) Für den Lebensmitteldiscounter sind rund 1.000 qm Verkaufsfläche (VKF) vorgesehen (**ABBILDUNG 3**). Die zukünftigen Verkehrsmengen lassen sich aus der geplanten Nutzung mit Hilfe von Erfahrungs- und Kennwerten sowie Literaturquellen ableiten.

Lebensmitteldiscounter mit ca. 1.000 qm Verkaufsfläche

Nutzung	VKF [qm]	Spezifisches Personenaufkommen	Personenaufkommen	Weg/ Pers.	Kfz-Anteil	Bes.-grad	Zufahrten pro Tag (gerundet)
	1.000	1,3 Kunden/ qm	1.300 Kunden 14 Besch. 5 Lkw	1,0 1,5 1,0	70% 70% 100%	1,3 1,1 1,0	700 Kfz 13 Kfz 5 Kfz
Summe							718 Kfz

(20) Aufgrund der innerörtlichen Lage und der guten fußläufigen Erreichbarkeit von einem MIV-Anteil von 70 % ausgegangen.

(21) Nicht alle Fahrten sind reiner Neuverkehr (z.B. Wohnung - Einkauf - Wohnung). Vielmehr werden auch mehrere Fahrtzwecke miteinander verknüpft (z.B. Arbeit - Einkauf - Wohnung od. Besorgung - Einkauf - Wohnung). So ergeben sich z.B. durch eine nachmittägliche Fahrt vom Arbeitsplatz zum Wohnort, die am Einkaufsmarkt unterbrochen wird, keine zusätzlichen Verkehrsbelastungen im Planungsraum.

(22) Dieser sogenannte **Mitnahme-Effekt** kann mit bis zu 30 % angenommen werden. D.h. 30% der ermittelten Verkehre zur Einzelhandelseinrichtung fahren ohnehin schon auf dem Straßennetz und biegen nur kurz zum Einkaufen ab. Diese Fahrten verbleiben zur Sicherheit im Netz, werden demnach von den vorhandenen Verkehren nicht abgezogen, so dass die Werte auf der „sicheren Seite“ liegen.

(23) In einer Entfernung von 300 bis 500 m östlich liegen ein Lidl- und ein Edeka-Markt. Aus diesem Grund ist ein **Konkurrenz-Effekt** möglich. Dieser soll aber unberücksichtigt bleiben, so dass auch hierin Sicherheiten beinhaltet sind.

(24) Es ergeben sich demnach 718 Kfz-Zufahrten und 718 Kfz-Abfahrten pro Werktag mit Bezug zum Lebensmitteldiscounter, in der Summe also etwa 1450 Kfz-Fahrten/ Werktag.

(25) Es ergibt sich der Planfall 2030 (**ABBILDUNG 2**).

(26) Bei der Verteilung der Fahrten mit Bezug zum Einzelhandel werden die Fahrtrichtungen der aktuellen Verkehrszählung sowie die zu erwartenden Verlagerungen vom alten Aldi-Standort berücksichtigt. Von und nach Westen ergeben sich damit in der Prognose deutlich mehr Fahrten als in der aktuellen Verkehrszählung ermittelt.

Nord	5 %
West	31 %
Ost	32 %
Süd	32 %

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage:

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.

Erläuterung Berechnungen ohne Lichtsignalanlage

Strom-Nr.	Nr. des Verkehrsstroms
q-vorh	vorhandene Verkehrsstärke
tg	Grenzeitlücke (nach HBS Tab. 7-5)
tf	Folgezeitlücke (nach HBS Tab. 7-6)
q-Haupt	Verkehrsstärke des bevorrechtigten Stroms (HBS Tab. 7-3 bzw. 7-4)
q-max	berechnete Maximalkapazität für den jeweiligen Strom
Mischstrom	Maximalkapazität für den Mischstrom im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen
W	Wartezeit in sec , Wert in (): der Strom wird auf einer Mischspur geführt, er hat für sich allein eine größere Wartezeit als der gesamte Verkehr auf der Mischspur
N-95	95%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Erläuterung Berechnungen als Kreisverkehrsplatz

Name	Name der Zufahrt/ Straßenname
n-in	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
F+R	Anzahl der Fußgänger und Radfahrer auf Furten und Überwegen
q-Kreis	Verkehrsstärke der Kreisfahrbahn in Pkw-E/ h
q-e-vorh	Verkehrsstärke der Zufahrt in Pkw-E/ h
q-e-max	Kapazität der Zufahrt in Pkw-E/ h
x	Auslastungsgrad (q-e-vorh/ q-e-max)
Reserve	Reserve Kapazität (q-e-vorh - q-e-max)
Mittl. WZ	mittlere Wartezeit in Sek.
L	mittlere Rückstau in Fahrzeugen (Pkw-E)
N-95	95%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage:

Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

Stufe B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

Stufe C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

Stufe D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

Stufe F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Erläuterung Berechnungen mit Lichtsignalanlage

Nr.	Nr. des Fahrstreifens
Bez. SG	Bezeichnung der Signalgruppe
Ströme	Ströme des Fahrstreifens
qj [Kfz/h]	Gesamtverkehrsstärke auf Fahrstreifen j
xj	Auslastungsgrad auf dem Fahrstreifen j
fA,j	Abflusszeitanteil des Fahrstreifes j
NGE,j [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende
NMS,j [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau
L90,j	Stauraumlänge (90%-Perzentil)
tw,j	mittlere Wartezeit auf dem Fahrstreifen
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(27) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Geprüft wird der signalisierte Knotenpunkt Dammstraße/ Steinweg/ Vor der Bahn/ Hedemündener Straße (Knoten 1).

(28) Die Leistungsfähigkeit der Anbindungen des Lebensmitteldiscounters an die Dammstraße und der Straße Hinter der Blume sind aufgrund der geringen Verkehrsbelastungen mit guter Verkehrsqualität gegeben.

(29) In den Berechnungen wird die nachmittägliche Spitzenstunde berücksichtigt. Die Bemessung nur für die nachmittägliche Spitzenstunde ist ausreichend, da die nachmittägliche Spitzenstunde durch die Überlagerung von berufsbedingten Fahrten, Freizeit und Einkaufsverkehren höher liegt als die morgendliche (morgens 7,9, nachmittags 8,6 % der Tagesbelastung). Es treten nur geringe tageszeitliche Wechsel der Lastrichtungen auf. Die meisten Fahrtbeziehungen sind nachmittags höher, nur einige wenige Verkehrsbeziehungen weisen morgens marginal höhere Werte auf.

(30) Die Prognoseverkehrsmengen des Jahres 2030 werden nochmals um 10 % erhöht, um die gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) geforderte 50. höchstbelastete Stunde eines Jahres sowie die leichten Richtungsunterschiede im Tagesverlauf abzudecken.

(31) Die Schwerverkehrsanteile wurden ebenfalls aus der aktuellen Verkehrszählung übernommen. Je nach Knotenarm schwankt die Werte zwischen 2,8 und 9,2 %.

(32) Für die Verkehre des Einzelhandels wird in der Spitzenstunde von einem Anteil von 10 % der Tagesgesamtbelastung ausgegangen.

(33) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen A bis F angegeben (**ABBILDUNG 4**).

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: Hann. Münden (1)

Stadt:

Knotenpunkt: K1, Planfall

Datum: 15.07.2019

Zeitraum: Bemessungsstunde

Bearbeiter: d

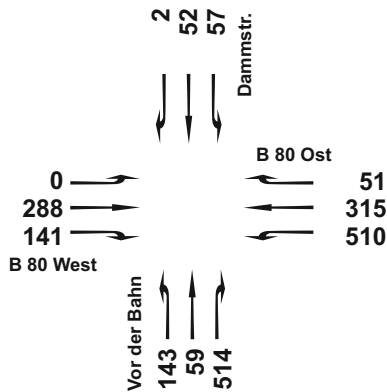
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{95,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	K2	3	141	0,538	0,14	0,709	4,353	50	49,8	C
12	K1	2	288	0,789	0,19	2,747	10,369	99	65,7	D
13	K4	1	0	0,000	0,06	0,000	0,000	0	44,2	
21	K7	6	514	0,524	0,50	0,676	10,359	96	19,5	A
22	K6	4, 5	202	0,714	0,14	1,669	7,021	71	62,0	D
31	K3	8, 9	366	0,470	0,44	0,534	7,740	84	22,4	B
32	K5	7	510	0,844	0,31	4,729	17,970	155	60,4	D
41+42	K8	11, 12, 10	111	0,547	0,10	0,732	3,661	42	55,5	D
41	K8	11, 12	54	0,400	0,07	0,386	1,822	25	54,8	D
42	K8	10	57	0,487	0,06	0,558	2,091	28	62,7	D
Gesamt			2132						44,1	

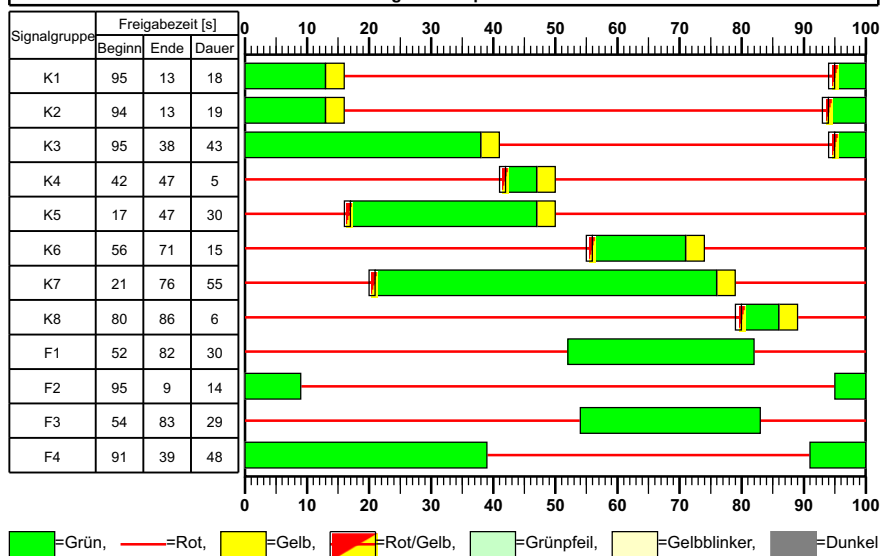
Fußgänger-/Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. SG	q_{FG} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	70					D
2	F2	100	0	1	86					F
3	F3	100	0	1	71					E
4	F4	100	0	1	52					C
Gesamtbewertung:										F

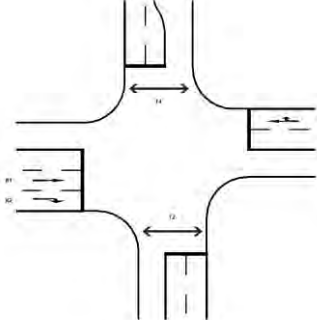
Kfz/ Bemessungsstunde



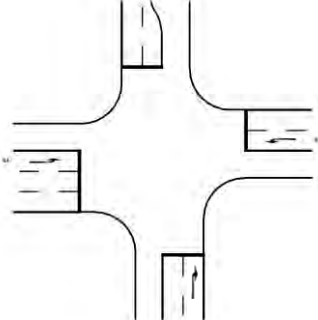
Signalzeitenplan



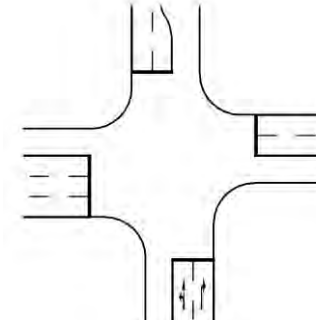
Phase I



Phase II



Phase III



Phase IV

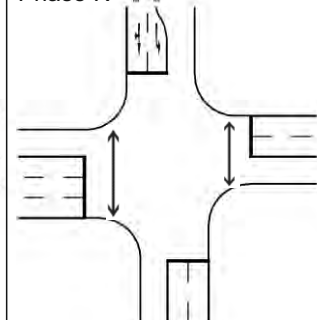


ABB.
5

Leistungsfähigkeit Prognosenullfall 2030
(ohne geplante EZH-Nutzung)

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4.1 Leistungsfähigkeit im Prognosenullfall 2030 ohne EZH-Nutzung

(34) In einem ersten Schritt soll die Leistungsfähigkeit für den relevanten Knotenpunkt 1 (B 80/ Dammstraße/ Vor der Bahn) im Prognosenullfall 2030 (ohne die geplante Einzelhandelsnutzung) geprüft werden.

(35) Der Knoten ist lichtsignalgeregelt. Der Signalanlage kann bei einer Umlaufzeit von 100 Sekunden in vier Phasen geschaltet werden. Es ergibt sich dabei für die Kfz-Ströme noch eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D (**ABBILDUNG 5**).

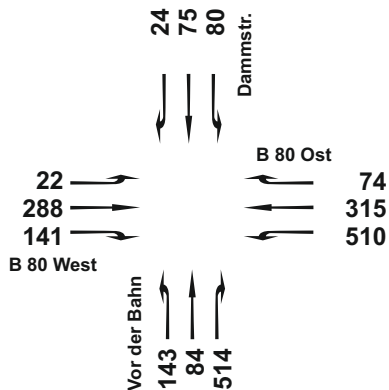
(36) Für den Fußgängerstrom F 2 (Querung Vor der Bahn) ergibt sich allerdings eine Verkehrsqualität der Stufe F, für den Strom F 3 (Querung B 80 Ost) eine Verkehrsqualität der Stufe E.

(37) Das HBS 2015 sieht, anders als bei Kfz-Strömen, bei Fußgänger-Strömen die maximale und nicht die mittlere Wartezeit als bemessend für die Verkehrsqualität an. In der Folge treten bei allen signalgeregelten Knotenpunkten mit langen Umlaufzeiten keine ausreichenden Verkehrsqualitäten der Stufe D für Fußgänger auf.

(38) Da es sich aber nur um wenige querende Personen handelt (10 in der Spitzenstunde an F2 und 19 an F3) und die maximale Wartezeit von 86 Sekunden nicht unzumutbar ist, kann dies vernachlässigt werden.

(39) Die meisten Rückstaubereiche vor der LSA sind noch ausreichend dimensioniert. Für den Linksabbieger von der B 80 nach Vor der Bahn ergibt sich in Spitzenzeiten jedoch ein Rückstau von über 155 m pro Umlauf, vorhanden sind jedoch nur rund 80 m. Dies kann hier zukünftig zu Störungen führen.

Kfz/ Bemessungsstunde



HB 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: Hann. Münden (1)

Stadt:

Knotenpunkt: K1, Planfall

Datum: 20.04.2020

Zeitraum: Bemessungsstunde

Bearbeiter: d

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K2	3	141	0,524	0,14	0,667	4,664	52	52,8	D
12	K1	2	288	0,778	0,19	2,554	10,918	102	67,2	D
13	K4	1	22	0,086	0,13	0,052	0,645	12	43,1	C
21	K7	6	514	0,526	0,50	0,683	11,407	104	21,5	B
22	K6	4, 5	227	0,732	0,16	1,870	8,476	82	65,8	D
31	K3	8, 9	389	0,603	0,35	0,971	10,760	106	34,8	B
32	K5	7	510	0,842	0,31	4,607	19,158	163	62,8	D
41+42	K8	11, 12, 10	179	0,696	0,13	1,508	6,739	68	66,8	D
41	K8	11, 12	99	0,569	0,09	0,802	3,706	42	64,7	D
42	K8	10	80	0,497	0,08	0,586	2,926	36	61,4	D
Gesamt			2270						49,0	

Fußgänger- /Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	73					E
2	F2	100	0	1	94					F
3	F3	100	0	1	74					E
4	F4	100	0	1	68					D
Gesamtbewertung:										F

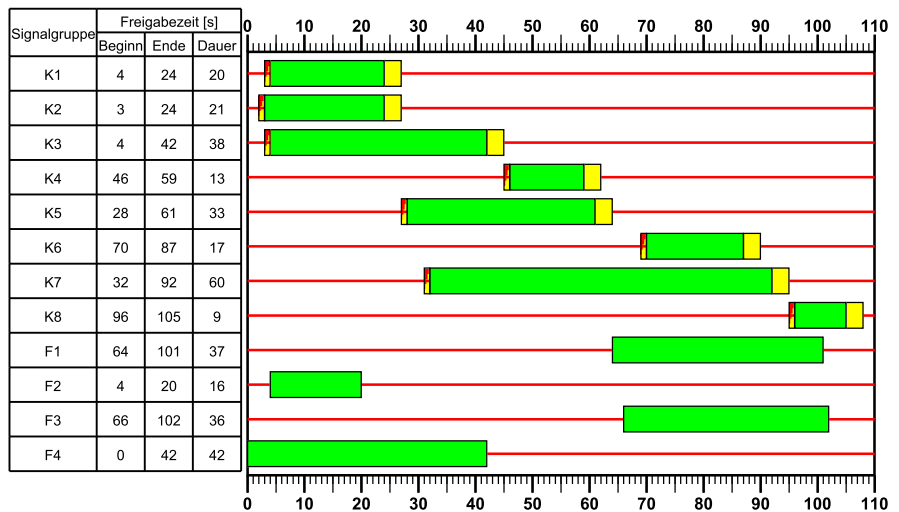
Signalzeitenplan

Datei : Planfall 2030 - Ausbauzustand - Änderung Stadt.amp

Projekt : Hann. Münden (1)

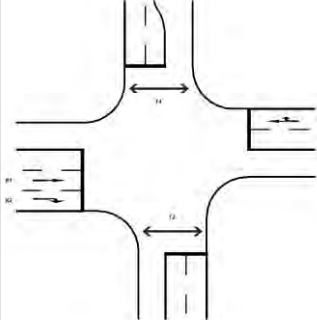
Knoten : K1, Planfall

Stunde : Bemessungsstunde

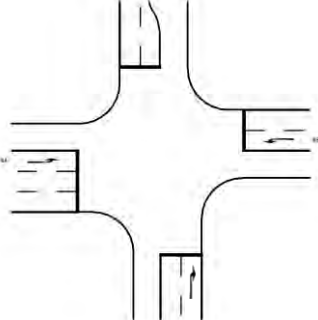


Grün, Rot, Gelb, Rot/Gelb, Grünfeil, Gelbblinker, Dunkel

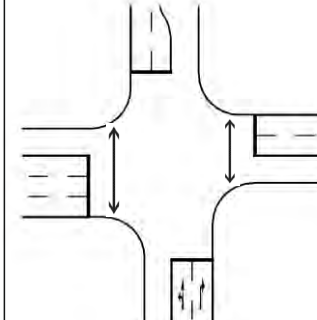
Phase I



Phase II



Phase III



Phase IV

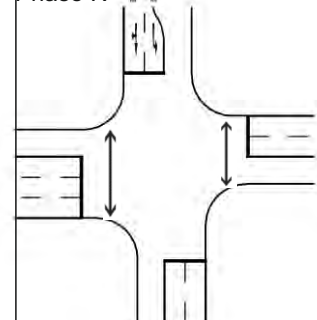


ABB.
6

Leistungsfähigkeit Planfall 2030
(mit geplanter EZH-Nutzung/ heutiger Ausbau)

Zacharias
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4.2 Leistungsfähigkeit im Planfall 2030 mit EZH-Nutzung – heutiger Ausbauzustand

(40) Im Prognosenullfall 2030 ist der Knoten wie oben dargelegt ausreichend leistungsfähig. Kommen die Verkehre durch die geplante Einzelhandelsnutzung nördlich der Kreuzung hinzu, wirkt sich das zusätzlich belastend auf den Knoten aus.

(41) Es ergibt sich aber auch in diesem Fall noch eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D. Die erforderliche Umlaufzeit der Lichtsignalanlage beträgt dann 110 Sekunden (**ABBILDUNG 6**).

(42) Die Rückstaus pro Umlauf auf der Dammstraße reichen in Spitzenzeiten bis zu knapp 70 m. Damit wird die geplante Zufahrt des Marktes an die Dammstraße in Spitzenzeiten vermutlich häufiger überstaut sein.

(43) I.d.R. wird aber eine Lücke für Linksabbieger zum Aldi-Markt gelassen. Ein Zustauen von Einfahrten findet meist nur an wenig genutzten Einfahrten statt, diese hier wird aber häufig genutzt.

(44) Zudem sind fast alle Kfz ortskundig und wissen, dass sie auch unweit dieser Zufahrt über die Zufahrt Hinter der Blume zufahren können, wo sie nicht warten müssen.

(45) Bei Bedarf könnte man mit Beschilderungen arbeiten („Bei Rot bitte Einfahrt freihalten o.ä.“). Eine solche Beschilderung ist aber aus den genannten Gründen eher nicht notwendig.



(46) Rückstau von der Zufahrt Aldi zurück in den Knotenpunkt B 80/ Dammstraße/ Vor der Bahn sind trotz des geringen Abstandes unwahrscheinlich. Insgesamt fließen in der Spitzenstunde nur rund 180 Kfz in nördliche Richtung, die sich auf drei Signalphasen aufteilen.

(47) Etwa 60 % aller vom Knoten nach Norden fahrenden Kfz fahren aber geradeaus in das Wohnquartier und wollen gar nicht nach links zum Aldi abbiegen. Linksabbieger zum Aldi treten also nur rund alle 53 Sekunden auf.

(48) Häufig können diese aber direkt links abbiegen, weil sich ein Rückstau erst im Zuge des Umlaufes der LSA ergibt, da der Rückstau sich in jedem Umlauf wieder abbaut.

(49) Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich der Rückstau auf alle vom Norden nach Süden zum Knoten fließenden Kfz bezieht. D.h. der Rückstau teilt sich zu 60 % auf in Fahrzeuge auf der Dammstraße und 40 % in Fahrzeuge vom Parkplatz auf. Letztere behindern aber die Linksabbieger von der Dammstraße zum Aldi-Markt nicht.

(50) Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zu gravierenden Störungen bis in den benachbarten signalisierten Knoten sehr gering.

(51) Um dies auch quantitativ zu fassen, wurde die Einmündung des Aldi-Marktes rechnerisch geprüft. Im Normalzustand der Spitzenstunde ergibt sich eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A. In 99 % der Spitzenstunde staut sich ein oder weniger linksabbiegender Kfz auf (Strom 7/ Spalte N-99).

(52) Um Störungen durch einen Rückstau zu simulieren, wurde der Strom von Norden fiktiv verzehnfacht (Strom Nr. 2). Auch dann ergibt sich für den Linksabbieger zum Aldi-Markt immer noch eine Verkehrsqualität der Stufe B. Es stauen sich maximal (N-99) zwei PKW-Einheiten auf. Sollten dies im Extremfall ein LKW und ein PKW sein, so reicht die Aufstelllänge bis zum Knotenpunkt (rund 30 m) aus.

Einmündung Aldi - Normalzustand

HBS 2015, Kapitel 55-Stadtstraßen-Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt: Hann Mündern Aldi
Knotenpunkt: K2
Stunde: nachm. Spitze
Datei: H:\TR15-1.knob

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	→	115				1800					A
3	→	4				1600					A
4	←	4	6,5	3,2	303	695		5,2	1	1	A
6	←	71	5,9	3,0	117	1040		3,7	1	1	A
Misch-N											
8	←	115				1800					A
7	←	71	5,5	2,8	119	1123		3,6	1	1	A
Misch-H		186				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

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

Strassenamen:
Hauptstrasse: Dammstr. N
Dammstr. S
Nebenstrasse: Aldi

Einmündung Aldi - bei Rückstau

HBS 2015, Kapitel 55-Stadtstraßen-Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt: Hann Mündern Aldi
Knotenpunkt: K2
Stunde: nachm. Spitze
Datei: H:\TR15-1.knob

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	→	1150				1800					A
3	→	4				1600					A
4	←	4	6,5	3,2	1338	142		26,3	1	1	C
6	←	71	5,9	3,0	1152	294		16,1	1	2	B
Misch-N		75				308	4 + 6	15,4	1	2	B
8	←	115				1800					A
7	←	71	5,5	2,8	1154	345		13,1	1	2	B
Misch-H		186				846	7 + 8	5,5	1	2	A

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

Strassenamen:
Hauptstrasse: Dammstr.
Dammstr.
Nebenstrasse: Aldi

(53) Fahrzeuge von und nach Westen werden in Spitzenzeiten vermutlich ohnehin den Knotenpunkt meiden und über Hinter der Blume zum Knotenpunkt Blume/ Questenbergweg fahren, weil dies zeitlich am kürzesten sein wird. Die Routenwahl wird hier tageszeitabhängig sein.

5 Fazit

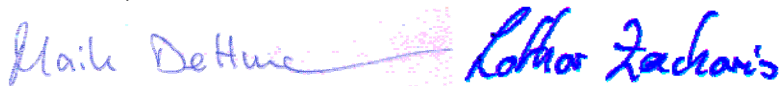
(54) Auf einem Grundstück im Hann. Mündener Stadtteil Blume soll an der Dammstraße/ Hinter der Blume ein Lebensmitteldiscounter mit rund 1.000 qm Verkaufsfläche gebaut werden.

(55) Direkt benachbart befindet sich der stark belastete Knotenpunkt B 80/ Vor der Bahn/ Dammstraße. Dieser ist signalgeregelt. Von der Dammstraße ist dabei ein überbreiter Fahrstreifen mit etwa 5 m breite vorhanden. Damit können sich auf etwa 18 m Länge PKW nebeneinander aufstellen, PKW-LKW ist hingegen nicht möglich.

(56) Der Knotenpunkt ist im Prognosenullfall 2030 (ohne Einzelhandel) auch in heutigem Ausbauzustand noch ausreichend leistungsfähig. Jedoch ergeben sich Verkehrsstörungen auf der B 80 Ost (Hedemündener Straße), da der Linksabbiegestreifen zur Straße Vor der Bahn nicht ausreichend lang ist.

(57) Mit den zusätzlichen Verkehren des geplanten Einzelhandels ergibt sich ebenfalls noch Verkehrsqualität der Stufe D. Hierfür ist eine Verlängerung der Umlaufzeit der LSA erforderlich und es ergeben sich teils längere Wartezeiten, aber der Knoten ist noch ausreichend leistungsfähig.

Hannover, Juni 2020



i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias