

Verkehrsuntersuchung

Erweiterung des Gewerbegebietes Ost (B-Plan 128 K - Die langen Äcker) in der Stadt Neustadt am Rübenberge



Im Auftrag der
Stadt Neustadt am Rübenberge

erstellt von
 **Zacharias Verkehrsplanungen**
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
(vormals Verkehrsplanungsbüro Hinz)

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

April 2019
(Stand 24.04.2019)

Bearbeitung:

**Dipl.-Ing. Felix Bögert
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	7
3 Verkehrsprognose 2030	
3.1 Allgemeine Verkehrsprognose 2030.....	11
3.2 Spezielle Entwicklungen/ Erweiterung GE Ost (B-Plan 128 K).....	11
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	13
5 Fazit.....	14

1 Aufgabenstellung

(1) Die Stadt Neustadt am Rübenberge plant die Erweiterung des Gewerbegebietes Ost (B-Plan 128 K - Die langen Äcker). Die Gewerbeflächen sollen sich östlich des bestehenden Gebietes parallel zum Rudolf-Diesel-Ring erstrecken und über die Konrad-Zuse-Straße - Rudolf-Diesel-Ring sowie den südlichen Rudolf-Diesel-Ring an das bestehende Verkehrsnetz angebunden werden.

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen für die geplante Gewerbegebietserweiterung abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, tageszeitliche Verteilung).

(3) Für die relevanten Knotenpunkte ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln. Unter Berücksichtigung der anzuwendenden Richtlinien sind Hinweise zur möglichen Knotenpunktgestaltung zu erarbeiten.

(4) 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, 2006
- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL), FGSV Köln, 2012
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der *Bauleitplanung*, Dietmar Bosserhoff, Stand 2017
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

Definitionen:

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)

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

2 Vorhandene Situation

(5) Das Untersuchungsgebiet liegt östlich von Neustadt am Rübenge nahe der Anbindung an die Bundesstraße B 6. Die Erschließung soll über zwei Anbindungen an den Rudolf-Diesel-Ring erfolgen.

(6) Westlich des Plangebiets ist bereits das Gewerbegebiet Ost vorhanden, das von der Landesstraße L 193 in Nord-Süd-Richtung durchquert wird. Östlich des geplanten Gewerbebereichs gliedern sich in erster Linie landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

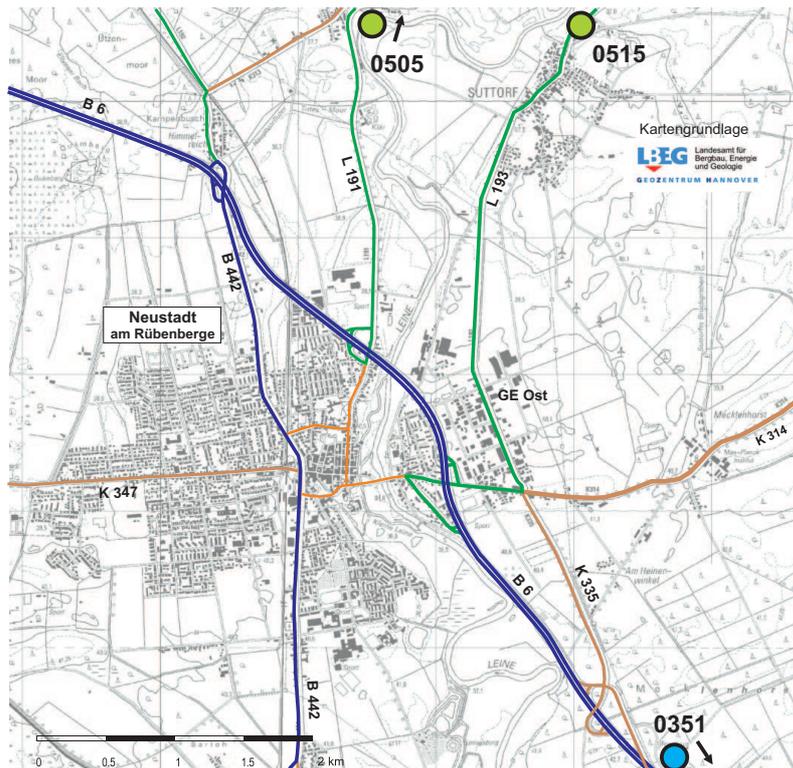
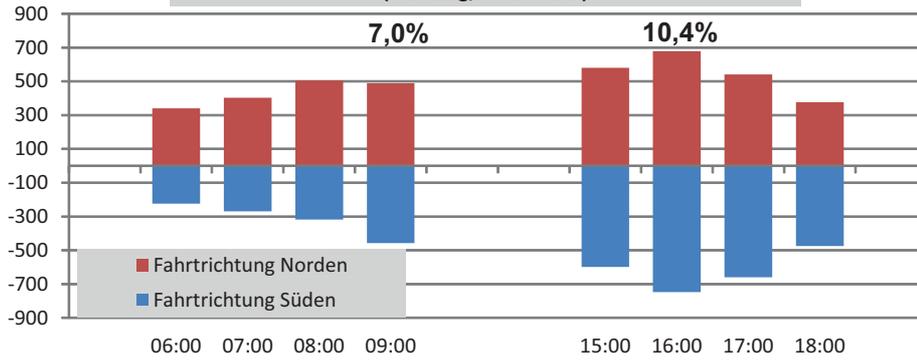
(7) Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsmengen und -beziehungen wurden am 12.02.2019 in der Zeit von 06.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr die Verkehrsströme an folgenden Knotenpunkten mittels Videozählung erfasst:

- Justus-von-Liebig-Straße/ Rudolf-Diesel-Ring Nord,
- Justus-von-Liebig-Straße/ Rudolf-Diesel-Ring Süd,
- Mecklenhorster Straße/ Justus-von-Liebig-Straße,
- Mecklenhorster Straße/ Amelie-Ubbelohde Straße.

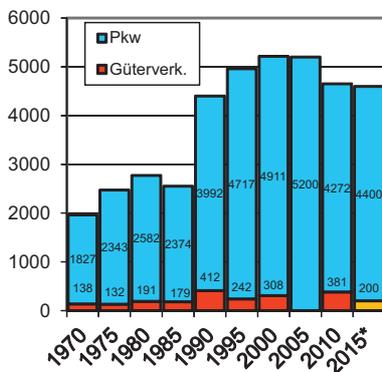
(8) Die Verkehrsbelastung im südlichen Abschnitt der Justus-von-Liebig-Straße beträgt ca. 13.700 Kfz pro Werktag, nach Norden verringern sich die Verkehrsmengen auf ca. 6.200 Kfz/24h. Die Mecklenhorster Straße wird im westlichen Abschnitt werktäglich von ca. 11.500 Kfz befahren, im östlichen Abschnitt sinkt die Querschnittsbelastung auf ca. 3.900 Kfz/24h (κ 314). Die südliche Anbindung an die Bundesstraße B 6 über die Kreisstraße 335 nutzen werktäglich ca. 6.100 Fahrzeuge (**ABBILDUNG 1**).

(9) Die Schwerverkehrsanteile im Planungsraum liegen bei maximal rund 10,0 % (Amelie-Ubbelohde-Straße), im Gewerbegebiet im Umfeld der Justus-von-Liebig-Straße verringern sich die SV-Anteile auf maximal 5,0 %. Der Lkw-Anteil (Schwerverkehr + Lieferwagen) beträgt im Untersuchungsraum das ca. 2,5-fache des SV-Anteils.

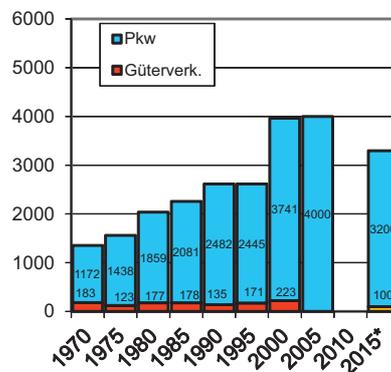
**Justus-von-Liebig-Straße L 193 (nördl. KV Mecklenh. Str.)
(Dienstag, 12.02.2019)**



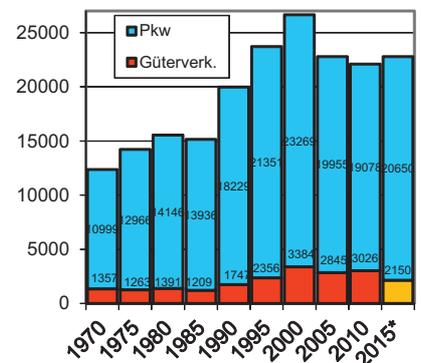
L 191 Zst. 0505



L 193 Zst. 0515



B 6, Zst. 0351



* Angaben 2015 in Pkw und SV

(10) Aus den Zählwerten lassen sich u.a. die tageszeitlichen Schwankungen in der Justus-von-Liebig-Straße (L 193) erkennen (hier dargestellte Ganglinie zwischen Mecklenhorster Straße und Rudolf-Diesel-Ring).

(11) Die höchsten Belastungen im Tagesverlauf ergeben sich zu- meist am Nachmittag eines Werktages im Zeitraum 15.00 bis 19.00 Uhr bei Überlagerung von Berufspendler-, Wirtschaft-, Einkaufs- und Besorgungs- sowie Freizeitverkehren.

(12) Im Laufe des Nachmittags zeigt sich, dass es keine herausra- gende Verkehrsspitze gibt. Die höchsten Belastungen treten zwis- chen 16.00 und 17.00 Uhr auf. Hierbei ergeben sich ca. 10,4 % der Tagesbelastung. Die Morgenspitze ist dagegen mit ca. 7,0 % deutlich untergeordnet (**ABBILDUNG 2, oben**).

(13) Zur Ermittlung des Durchschnittlichen-Täglichen-Verkehres im Jahresmittel (DTV) führen die zuständigen Straßenverkehrsbehörden im Abstand von 5 Jahren Verkehrszählungen durch. In der Nähe des Untersuchungsraumes sind drei Zählstellen vorhanden (Angaben für das Jahr 2015):

- B 6 südlich der Anbindung K 335 (Zählstelle 0351)
ca. 22.800 Kfz/ Tag,
- L 191 nördlich Empede (Zst. 0505)
ca. 4.600 Kfz/ Tag,
- L 193 nördlich Suttorf (Zst. 0515)
ca. 3.300 Kfz/ Tag.

(14) Der Schwerverkehrsanteil (LKW und Lastzüge) auf der B 6 beträgt 2015 ca. 9,4 %. Auf der L 191 sowie der L 193 liegen die Werte bei etwa 4,4 bzw. 3,0 %.

(15) Im zeitlichen Verlauf der Verkehrsmengen seit 1970 erkennt man ein stetiges Ansteigen, wobei es Mitte bis Ende der 90er Jahre einen starken Sprung gegeben hat. Seitdem steigen die Verkehrs- mengen nicht mehr relevant an, stagnieren oder sind teilweise sogar rückläufig (**ABBILDUNG 2, unten**).



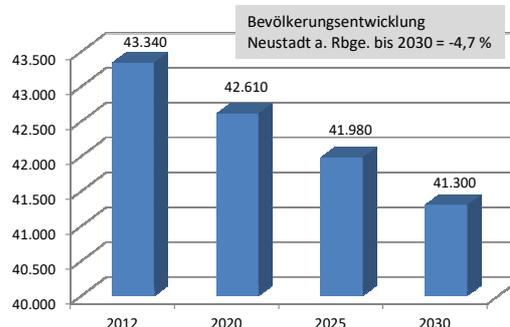
**ABB.
3**

Prognose 2030

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsprognose 2030

(16) Für den Planungsraum wird trotz der in der jüngeren Vergangenheit eher stagnierenden Verkehrsmengen sowie einem prognostizierten Rückgang der Bevölkerung bis zum Jahr 2030 pauschal von einer Verkehrssteigerung um ca. + 5,0 % ausgegangen.



(17) Bis 2030 wird sich der Anstieg der Verkehrsmengen abschwächen und dann einer Sättigung entgegenstreben. Wesentliche Verkehrssteigerungen sind dann nur noch im überregionalen Verkehr und insbesondere im Güterfernverkehr zu erwarten (u.a. auch entlang der Bundesstraße B 6).

3.2 Spezielle Entwicklungen/ Erweiterung GE Ost (B-Plan 128 K)

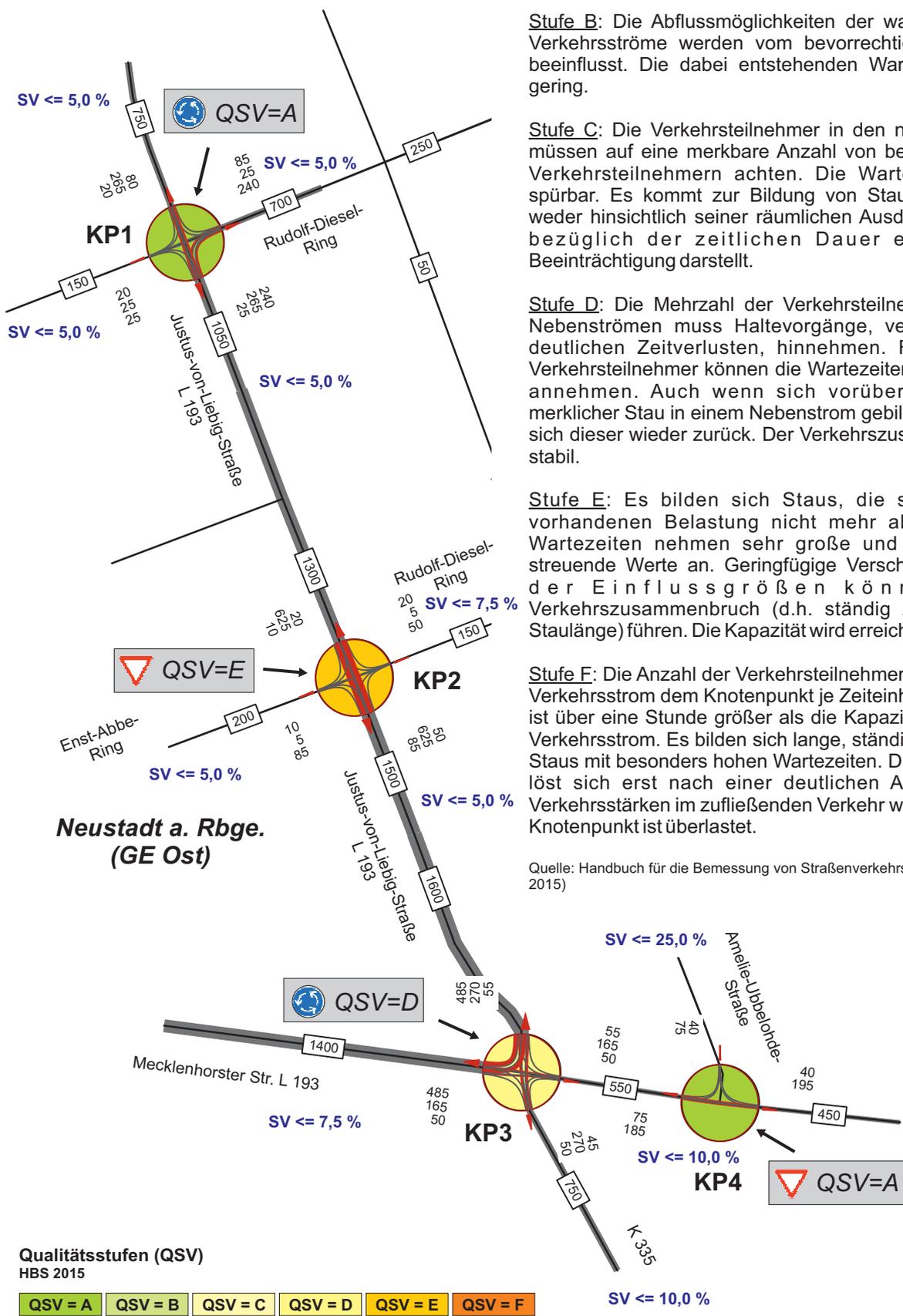
(18) Die Stadt Neustadt a. Rbge. plant im Rahmen des B-Plan 128 K eine Erweiterung des Gewerbegebietes Ost mit einer Bruttobaulandfläche (BBL) von ca. 10 ha. Es wird von einem guten Branchenmix (u.a. auch kleinteilige Handwerksbetriebe) ausgegangen, so dass ca. 60 Zufahrten pro ha Bruttobauland mit einem Schwerverkehrsanteil von maximal 30 % als wahrscheinlich anzusehen sind.

Erweiterung GE Ost	Nutzung	Zufahrten/ ha BBL	SV-Anteil	Zufahrten/Tag
10 ha BBL	Guter Branchenmix, u.a. auch kleinteiliges Gewerbe	60	30 %	600 Kfz SV = 180 Lkw

(19) Da Verbundverkehrsfahrten hier weitgehend ausgeschlossen werden können, entstehen **ca. 1.200 neue Fahrten pro Tag (600 Zu-/600 Abfahrten)**.

(20) Die sich hieraus ergebenden Verkehre sind in **ABBILDUNG 3** als Werktagsbelastungen dargestellt. Dabei werden neben den speziellen Entwicklungen auch der allgemeine Zuwachs von + 5 % bis zum Prognosehorizont 2030 sowie Fahrten, die sich aus einer möglichen Belegung der Restflächen entlang der Amelie-Ubbelohde-Straße ergeben, berücksichtigt (ca. 1 ha BBL = 120 Kfz/24h).

Bemessungsstunde = pauschal 11 % vom Tagesverkehr



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)

4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(21) Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Knotenpunkte wird gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) geprüft. Dabei werden die Ergebnisse in den Qualitätsstufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage (**ABBILDUNG 4**).

(22) Aus den Verkehrserhebungen ergibt sich die Zeit von ca. 16.00 bis 17.00 als relevante Spitzenstunde. In dieser Zeit sind durch die Überlagerung von Wirtschafts-, Berufspendler-, Einkaufs- und Besorgungs- sowie Freizeitverkehren die höchsten Verkehrsbelastungen eines Tages festzustellen. An Werktagen werden innerhalb des Planungsraumes in dieser Stunde gemäß Verkehrserhebungen ca. 10,4 % der Fahrten eines Tages abgewickelt. Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird demnach pauschal ein Bemessungsstundenanteil von 11 % bezogen auf die Jahresdurchschnittsbelastung eines Tages angesetzt. Die Werte liegen damit auf der sicheren Seite. Die Anteile des Schwerverkehrs gehen gestaffelt nach den jeweiligen Straßenästen in die Berechnungen ein und liegen dementsprechend zwischen 5,0 und 25,0 %.

(23) Der Kreisverkehr im Knotenpunkt Justus-von-Liebig-Straße/ Rudolf-Diesel-Ring Nord (KP 1) verfügt bei den zukünftig zu erwartenden Verkehren über eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = A. Die Wartezeiten sind mit maximal ca. 6,5 Sekunden äußerst gering.

(24) Der vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Justus-von-Liebig-Straße/ Rudolf-Diesel-Ring Süd (KP 2) bietet zukünftig nur eine mangelhafte Verkehrsqualität der Stufe QSV = E. Die Bewertung gilt stellvertretend für den gesamten Knotenpunkt, jedoch verfügt nur der Linkseinbieger aus dem Rudolf-Diesel-Ring nach Süden über eine mangelhafte Leistungsfähigkeit mit einer Wartezeit über 100 Sekunden. Der Knotenpunkt bietet jedoch schon bei den heutigen Verkehrsmengen eine mangelhafte Verkehrsqualität der Stufe QSV = E mit einer Wartezeit über 60 Sekunden für den Linkseinbieger. I.d.R. ergeben sich hierdurch in der Spitzenzeit Ausweichverkehre zu den Knotenpunkten KP 1 und 4, die über ausreichende Kapazitätsreserven verfügen.

(25) Der Kreisverkehr im Knotenpunkt Mecklenhorster Straße/ Justus-von-Liebig-Straße (KP 3) weist bei den Prognoseverkehrsmengen eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe QSV = D auf. Die Wartezeiten in der Spitzenzeit sind mit maximal ca. 38 Sekunden noch vertretbar, in den Nebenzeiten werden sich deutlich geringere Wartezeiten einstellen.

(26) Der mit einem Linksabbiegestreifen ausgestattete vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Mecklenhorster Straße/ Amelie-Ubbelohde-Straße (KP 4) verfügt zukünftig über eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = A. Die Wartezeiten für den Linkseinbieger nach Osten sind mit maximal ca. 8,2 Sekunden äußerst gering.

5 Fazit

(27) Durch die Entwicklung weiterer Gewerbeflächen im Osten des bestehenden Gewerbegebietes Ost mit ca. 10 ha Bruttobauland (B-Plan 128 K, Die langen Äcker) entstehen ca. 1.200 zusätzliche Kfz-Fahrten pro Werktag (davon Schwerverkehr maximal 30 %).

(28) Das umliegende Straßennetz kann die Neuverkehre grundsätzlich noch leistungsfähig aufnehmen, jedoch stößt der vorfahrtsregelte Linkseinbieger aus dem südlichen Rudolf-Diesel-Ring in die Justus-von-Liebig-Straße an seine Kapazitätsgrenze (QSV = E). Da die Kapazitätsgrenze im Knotenpunkt KP 2 rechnerisch jedoch schon bei den Bestandsverkehrsmengen erreicht wird, kann davon ausgegangen werden, dass:

- sich durch Abbiegevorgänge zu angrenzenden Nutzungen entlang der Justus-von-Liebig-Straße ohne separate Aufstellflächen ggf. größere Zeitlücken im Hauptstrom ergeben und damit ein Linkseinbiegen erleichtern,
- sich zur Spitzenzeit Ausweichverkehre aus dem östlichen Gewerbebereich auf den nördlichen Rudolf-Diesel-Ring über den Kreisverkehr und auf die neue Anbindung Amelie-Ubbelohde-Straße ergeben, die beide als Verknüpfung zum Hauptverkehrsnetz über spürbare Kapazitätsreserven verfügen (QSV = A).

(29) Insbesondere durch die weitere Anbindung des Gewerbegebietes über die Amelie-Ubbelohde-Straße an das Hauptverkehrsnetz sind aus verkehrlicher Sicht keine Ausbaumaßnahmen am vorfahrtsregelmten Knotenpunkt Justus-von-Liebig-Straße/ Rudolf-Diesel-Ring Süd (KP 2) erforderlich.

(30) Es kann davon ausgegangen werden, dass auch der wesentliche Anteil an Neuverkehren aus der geplanten Gewerbegebietserweiterung die Amelie-Ubbelohde-Straße befahren wird, um Wartezeiten beim Linkseinbiegen in die Justus-von-Liebig-Straße zu umgehen und als Rechtseinbieger den gut ausgebauten Knotenpunkt Mecklenhorster Straße/ Amelie-Ubbelohde-Straße (KP 4) zu nutzen. Die Netzmodellrechnungen bestätigen diese Annahme, da die Justus-von-Liebig-Straße zukünftig von bis zu 14.600 Kfz/24h befahren wird, während die Mecklenhorster Straße im östlichen Abschnitt Verkehrsmengen von maximal ca. 4.800 Kfz/24h aufweist.

Hannover, April 2019



i.A. Dipl.-Ing. Felix Bögert



Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Neustadt KP 1.krs
 Projekt: GE Ost
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Justus-von-Liebig-Str/ Rudolf-Diesel-Ring Nord
 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	Ernst-Abbe-Ring Nord	1	70	614	73	706	0,10	633	5,7	A
2	Justus-von-Liebig-Str	1	70	131	556	1108	0,50	552	6,5	A
3	Rudolf-Diesel-Ring N.	1	70	325	367	941	0,39	574	6,3	A
4	Justus-von-Liebig-Str	1	70	304	383	958	0,40	575	6,3	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	Ernst-Abbe-Ring Nord	1	70	614	73	706	0,1	0	1	A
2	Justus-von-Liebig-Str	1	70	131	556	1108	0,7	3	5	A
3	Rudolf-Diesel-Ring N.	1	70	325	367	941	0,4	2	3	A
4	Justus-von-Liebig-Str	1	70	304	383	958	0,5	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

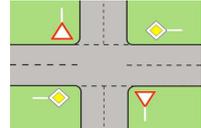
Zufluss über alle Zufahrten : 1379 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1379 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,3 s pro Fz

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)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Ge Ost
 Knotenpunkt : Justus-von-Liebig-Str/ Rudolf-Diesel-Ring Süd
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Neustadt KP 2



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]	
1		91	5,5	2,8	683	591		7,2	1	1	A
2		672				1800					A
3		54				1600					A
Misch-H		817				1800	1 + 2 + 3	3,7	3	4	A
4		54	6,5	3,2	1586	84		112,5	5	6	E
5		5	6,7	3,3	1495	109		34,6	1	1	D
6		22	5,9	3,0	699	511		7,4	1	1	A
Misch-N		81				124	4 + 5 + 6	79,6	5	7	E
9		11				1600					A
8		672				1800					A
7		22	5,5	2,8	726	562		6,7	1	1	A
Misch-H		705				1800	7 + 8 + 9	3,3	2	3	A
10		11	6,5	3,2	1517	107		37,5	1	1	D
11		5	6,7	3,3	1517	106		35,6	1	1	D
12		91	5,9	3,0	678	524		8,3	1	1	A
Misch-N		107				457	10+11+12	10,3	1	2	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

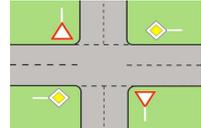
Hauptstrasse : Justus-von-Liebig-Str Süd
 Justus-von-Liebig-Str Nord
 Nebenstrasse : Rudolf-Diesel-Ring Süd
 Ernst-Abbe-Ring Süd

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Ge Ost
 Knotenpunkt : Justus-von-Liebig-Str/ Rudolf-Diesel-Ring Süd
 Stunde : Bemessungsstunde Bestand 2019
 Datei : NEUSTADT KP 2 Bestand.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]	
1		84	5,5	2,8	614	639		6,5	1	1	A
2		608				1800					A
3		48				1600					A
Misch-H		740				1800	1 + 2 + 3	3,4	3	4	A
4		48	6,5	3,2	1425	103		64,5	3	4	E
5		5	6,7	3,3	1340	129		29,0	1	1	C
6		15	5,9	3,0	632	554		6,7	1	1	A
Misch-N		68				143	4 + 5 + 6	47,5	3	4	E
9		8				1600					A
8		606				1800					A
7		10	5,5	2,8	656	609		6,0	1	1	A
Misch-H		624				1800	7 + 8 + 9	3,1	2	3	A
10		8	6,5	3,2	1356	129		29,8	1	1	C
11		5	6,7	3,3	1360	125		30,0	1	1	C
12		84	5,9	3,0	610	569		7,4	1	1	A
Misch-N		97				529	10+11+12	8,3	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Justus-von-Liebig-Str Süd
 Justus-von-Liebig-Str Nord
 Nebenstrasse : Rudolf-Diesel-Ring Süd
 Ernst-Abbe-Ring Süd

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: Neustadt KP 3.krs
 Projekt: GE Ost
 Projekt-Nummer:
 Knoten: Mecklenhorster Str/ Justus-von-Liebig-Str
 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	Mecklenhorster Str W.	1	70	412	771	868	0,89	97	33,0	D
2	K 335	1	70	776	402	582	0,69	180	19,7	B
3	Mecklenhorster Str O.	1	70	886	297	506	0,59	209	17,1	B
4	Justus-von-Liebig-Str	1	70	292	891	969	0,92	78	38,0	D

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	Mecklenhorster Str W.	1	70	412	771	868	5,0	17	24	D
2	K 335	1	70	776	402	582	1,5	6	9	B
3	Mecklenhorster Str O.	1	70	886	297	506	1,0	4	6	B
4	Justus-von-Liebig-Str	1	70	292	891	969	6,7	22	30	D

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 2361 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 2361 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 20,1 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 30,6 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)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : GE Ost
 Knotenpunkt : Mecklenhorster Str/ Amelie-Ubbelohde-Str
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Neustadt KP 4



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		215				1800					A
3		50				1600					A
4		50	6,5	3,2	538	487		8,2	1	1	A
6		94	5,9	3,0	240	895		4,5	1	1	A
Misch-N											
8		204				1800					A
7		94	5,5	2,8	265	951		4,2	1	1	A
Misch-H		204				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Mecklenhorster Str Ost
 Mecklenhorster Str West
 Nebenstrasse : Amelie-Ubbelohde-Str

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6