

Verkehrsuntersuchung

Quartier „Am Kalandshof“ in Rotenburg (Wümme)



Im Auftrag der
Rotenburger Werke der inneren Mission gGmbH



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

April 2021
(Stand 06.04.2021)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Vorhandene Situation.....	4
3. Prognose 2035	
3.1 Allgemeine Prognose.....	8
3.2 Einzelhandel.....	9
3.3 Pflegeheim.....	11
3.4 Bürogebäude.....	12
3.5 Betrieb und Service Rotenburger Werke.....	12
3.6 Wohngebäude.....	13
4. Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	17
4.1 Knoten 1 (Verdener Straße (B 215)/ Glummweg/ Saturnstraße).....	18
4.2 Knoten 2 (Verdener Straße (B 215)/ Am Kalandshof).....	19
4.3 Knoten 3 (Verdener Straße (B 215)/ Planstraße).....	21
5. Fazit.....	25

Bearbeitung:

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

1. Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Rotenburg (Wümme) ist die Neustrukturierung des Quartiers „Am Kalandshof“ mit der Ansiedlung von Wohnen, Dienstleistung, Gewerbe und Einzelhandel geplant (Lebensmittelmarkt, Senioreneinrichtung). Gegebenenfalls ist auch eine direkte Anbindung einiger Grundstücke an die Verdener Straße möglich. Dies ist im weiteren Planverfahren festzulegen.

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum im Prognosejahr 2035 ermittelt (Entwicklungen aufgrund allgemeiner verkehrlicher Effekte, Bevölkerungsentwicklung im Umfeld, Flächennutzungsentwicklungen in Nahbereich etc.)

(3) Für die relevante Anbindung an das Hauptstraßennetz wird die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) ermittelt.

(4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) werden Hinweise zur Gestaltung der Anbindung abgeleitet (u.a. Erforderlichkeit Linksabbiegehilfe/ Linksabbiegestreifen/ Querungshilfe für Radfahrer und Fußgänger).

Quellen (u.a.)

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln
- Verkehrsverflechtungsprognose 2030, BVU, Intraplan, IVV, Planco 2014
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2021
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006

Definitionen

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

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

Der im Gutachten verwendete Begriff Lkw-Anteil bzw. die Darstellung der Lkw-Verkehrsmengen umfasst die für die lärmtechnischen Berechnungen relevanten Lieferwagen, Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse. Der Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen).

2. Vorhandene Situation

(6) Das Untersuchungsgebiet liegt im Südwesten von Rotenburg (Wümme). Das bestehende Gelände der Rotenburger Werke zwischen den Straßen Glummweg (Knoten 1: Verdener Straße (B 215)/ Glummweg) und Am Kalandshof (Knoten 2: Verdener Straße (B 215)/ Am Kalandshof) soll neu überplant werden. Der Bereich liegt innerhalb der Ortsdurchfahrt. Die Verdener Straße (B 215) ist eine wichtige überregionale Verkehrsverbindung und verläuft im Untersuchungsraum von Ost nach West. Beidseitig befinden sich jeweils ein Geh- und ein Radweg.



Bild 1 Verdener Straße Blickrichtung Ost



Bild 2 Verdener Straße Blickrichtung West

(7) Querungsmöglichkeiten der Verdener Straße (B 215) für Fußgänger und Radfahrer befinden sich an den folgenden Stellen:

- Mittelinsel ca. 120 m westlich des Knoten 1 (Verdener Str./ Glummweg),
- Bedarfssignalanlage unmittelbar östlich des Knoten 1 (Verdener Str./ Glummweg)
- Mittelinsel ca. 150 m östlich des Knoten 1 (Verdener Str./ Glummweg),
- Bedarfssignalanlage ca. 100 m westlich Knoten 2 (Verdener Str./ Am Kalandshof).

(8) Der Knoten 1 (Verdener Straße (B215)/ Glummweg/ Saturnstraße) ist verkehrstechnisch gut ausgebaut. Er verfügt über Linksabbiegestreifen und ein Ausfahrkeil von der B 215 West in den Glummweg. Der Linksabbiegestreifen von Westen in die Saturnstraße verfügt über eine Aufstelllänge von 70 m, der Abbiegestreifen von Ost in den Glummweg über 120 m. Aus den Nebenströmen ist jeweils ein Fahrstreifen vorhanden, dieser ist jedoch großzügig aufgeweitet. Insgesamt scheint die Verkehrsanlage etwas überdimensioniert.

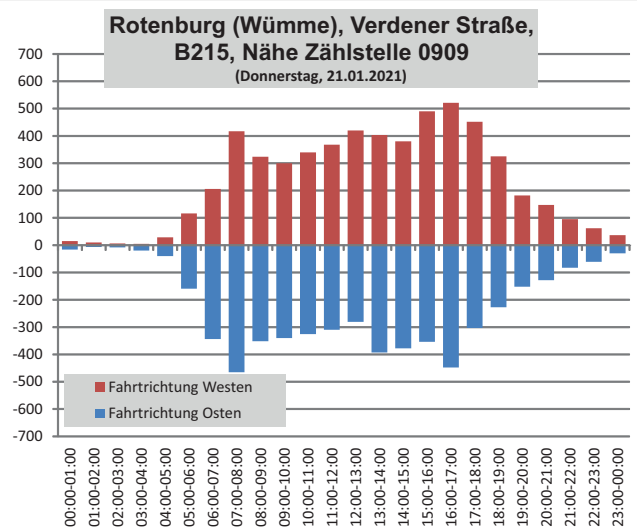
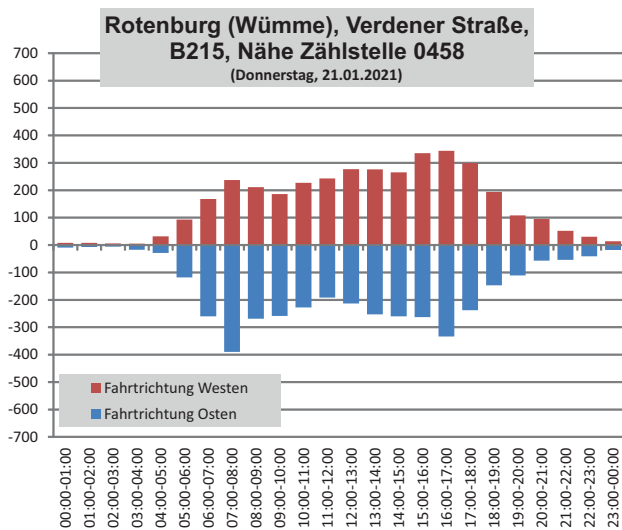
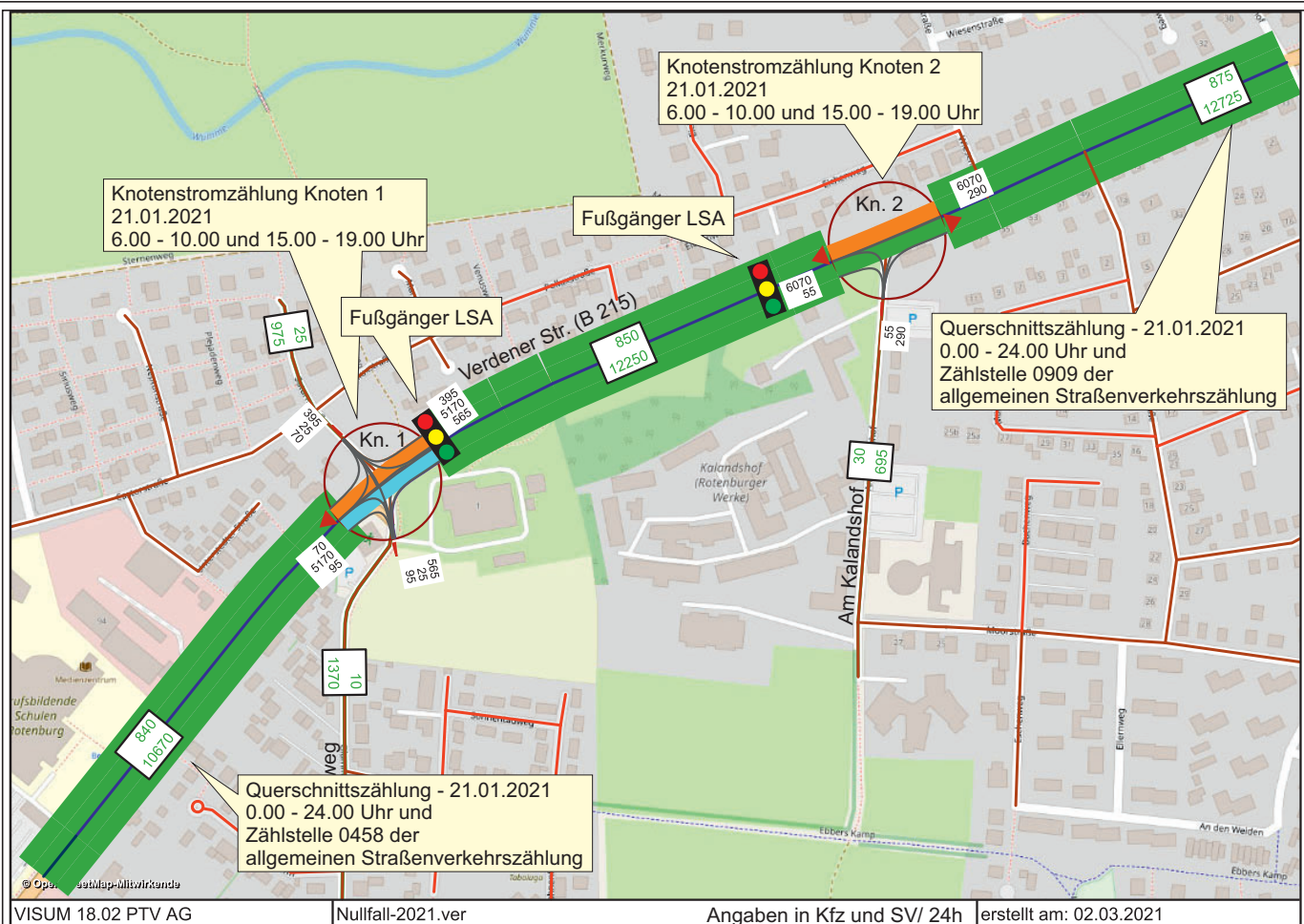


Bild 3 Verdener Straße Blickrichtung Ost Knoten 1

(9) Der Knoten 2 (Verdener Straße (B215)/ Am Kalandshof) verfügt derzeit nicht über einen Linksabbiegestreifen. Hier ist die Einfahrt für Kfz aller Art verboten, eine Ausnahme gilt nur für Fahrzeuge zu den Parkplätzen der Rotenburger Werke.



Bild 4 Verdener Straße Blickrichtung Am Kalandshof



Straßenverkehrszählung 2015

Allgemeine Angaben					Ver- gleich DTV	Verkehrsbelastung				GL- Faktor	MSV	Zählzeiten				Lärmkennwerte		
Straße	zust. Stelle	TK/Zst.-Nr.	Region	Zahlart Reduk.		2015	2010	2005	2000			Kfz/h	SV _{RI}	Kfz/h	SV _{RI}	Tage	M	p
B 215	35	2922 0458	303	TM	DTV	W	Rad	Bus	SV	Di-Donz	fer	MSV _{RI}	NoW ₁₅₋₁₈	Fr	Tag 06-22 Uhr			
					W	U	Krad	LaA	LV	b _{SV}	b _{SV,RI}	FeW ₁₅₋₁₈	FeW	Day 06-18 Uhr				
					SV	S	LVm	LZ	SV	b _{SV}	b _{SV,RI}	So ₁₆₋₁₉	So	Evening 18-22 Uhr				
					[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
B 215	35	2822 0909	03 03	A	8 466	8 156	7 500	656	10 204	0,91	478					477	7,4	66,1
					804	9 005		33			10,8 %					66	17,5	59,4
					9 739	8 166	75	202	9 147	0,64	478					522	8,0	66,7
					798	4 982	7 425	421	1 056	1,06	11,1 %					341	4,4	64,0
B 215	2	2822 0909	7,0 / 6,3	A	12 813	11 474	10 761	713	13 322	0,92	683					661	6,1	67,3
					913	12 568	685	126			4,9 %	484	4	479	4,5	112	8,0	60,0
					13 116	11 610	170	164	12 225	0,58	721					727	6,9	67,9
					836	7 280	10 591	423	1 097	1,02	4,9 %	369	1	324	0,7	464	2,3	64,7

(10) Zur Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens wurden am Donnerstag, dem 21. Januar 2021 Verkehrszählungen im Zuge der Verdener Straße (B 215) durchgeführt. Es waren keine wetterbedingten Einschränkungen (z.B. Schneefall oder Eisglätte) vorhanden. Jedoch galten Einschränkungen im Zuge der Corona-Pandemie, die zu geringeren Verkehrsmengen führte.

(11) In der Zeit von 6.00 bis 10.00 und von 15.00 bis 19.00 Uhr wurden die beiden Knotenpunkte K1(Verdener Straße (B215)/ Glummweg/ Saturnstraße) und K 2 (Verdener Straße (B215)/ Am Kalandshof) gezählt. Dabei wurden mittels Videotechnik alle Kfz nach Fahrzeugart und Fahrtrichtung erfasst.

(12) Gleichzeitig wurden die Verkehre auf der B 215 westlich von Knoten 1 und östlich von Knoten 2 mit einem Seitenradarmessgerät über 24 Stunden gezählt. Die Zählstandorte liegen an den Positionen der Zählstellen der allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ-Zählstellen 458 und 909). An diesen Zählstellen wird regelmäßig im 5-Jahres-Turnus der Verkehr erhoben. Die letzten amtlichen Werte stammen aus dem Jahr 2015 (im Jahr 2020 wurden aufgrund der Pandemie keine Zählungen durchgeführt). Diese Werte können mit den aktuellen Verkehrswerten verglichen werden, um so die Effekte der Corona-Pandemie zu quantifizieren.

(13) An der SVZ-Zählstelle 458 westlich von Rotenburg (Wümme) wurde 2015 ein DTWw (Werktagswert) von 9.005 Kfz/ 24 h ermittelt. Aktuell wurden dort 7.486 Kfz/ 24 h gezählt. An Zählstelle 909 westlich des Kreisverkehrs B 215/ B 440 liegt der DTVw bei 12.568 Kfz/ 24h, aktuell erfasst wurden 10.875 Kfz. Die Abweichung, die vereinfacht gleichgesetzt wird mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie, beträgt bis zu 17 %.

(14) Die aktuell ermittelten Verkehrsdaten wurden entsprechend mit dem Faktor 1,17 hochgerechnet, um die Auswirkungen der Corona-Pandemie auszugleichen. Die Daten wurden in ein Verkehrsnetzmodell übertragen, es ergibt sich der **Nullfall 2021 (ABBILDUNG 1)**.

(15) Die Verdener Straße ist je nach Abschnitt mit ca. 10.670 bis 12.725 Kfz/ 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil (sv) von 6,9 bis 7,9 % belastet. Der Glummweg wird von 1.370 Kfz/ 24 h belastet. Der SV-Anteil liegt bei unter einem Prozent. Die Straße Am Kalandshof ist mit knapp 700 Kfz belastet, der SV-Anteil liegt bei 4,3 %.

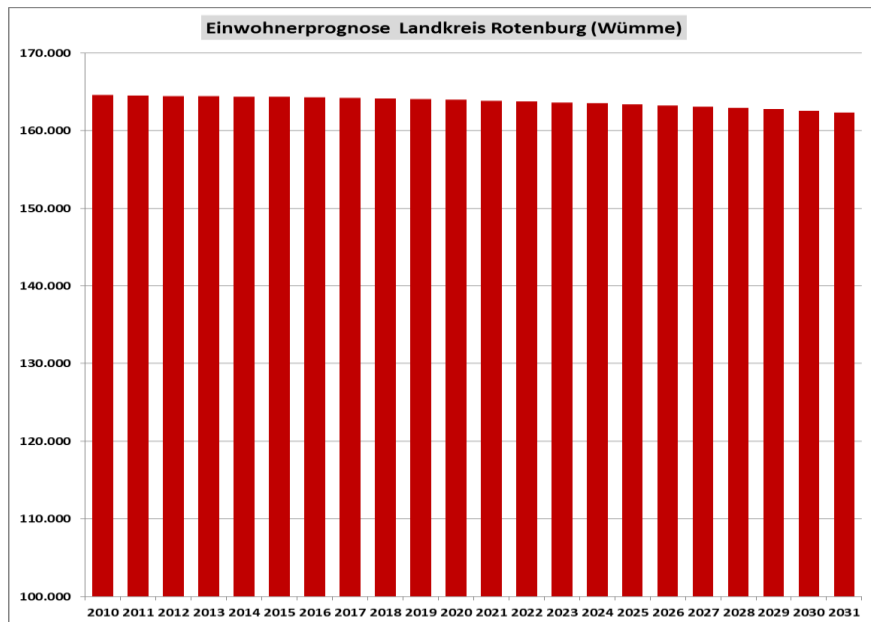
(16) Bezogen auf das gesamte Verkehrsnetz liegt der Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t) bei 6,8 %, der Anteil der lärmtechnisch relevanten Lkw (LKW > 2,8 t) bei 8 %. Um die lärmtechnisch relevanten Werte zu ermitteln sind die SV-Werte also mit dem Faktor 1,17 hochzurechnen.

(17) Die Spitzenzeiten liegen zwischen 7.00 und 8.00 Uhr und zwischen 16.00 bis 17.00 Uhr mit morgens und nachmittags rund 9 % der Tagesbelastung. Die Lastrichtungen weichen maximal 5 % voneinander ab, sind also nahezu ausgeglichen.

3 Prognose 2035

3.1 Allgemeine Prognose

(18) Für den Landkreis Rotenburg (Wümme) wird vom Niedersächsischen Landesamt für Statistik bis zum Jahr 2031 eine leicht rückläufige Bevölkerungsentwicklung prognostiziert. Von 2021 bis 2031 soll sich die Bevölkerung um rund ein Prozent verringern.



(19) Entsprechend kann näherungsweise davon ausgegangen werden, dass die heutigen Verkehrsmengen auch für den Prognosehorizont 2035 gelten. Besondere Entwicklung durch Maßnahmen im Verkehrsnetz oder die die Ausweisung weiterer Flächennutzungen sind dabei noch nicht berücksichtigt.

3.2 Einzelhandel

(20) Im Untersuchungsgebiet ist die Einrichtung verschiedener Einzelhandelsnutzungen geplant. Es ist ein Verbrauchermarkt mit 1.400 qm Verkaufsfläche (VKF) geplant, ein Drogeriemarkt mit 800 qm VKF und ein Getränkemarkt mit ebenfalls 800 qm VKF angedacht. Die zukünftigen Verkehrsmengen lassen sich aus der geplanten Nutzung mit Hilfe von Erfahrungs- und Kennwerten sowie Literaturquellen ableiten (u.a. Bosserhoff):

Verbrauchermarkt

Nutzung	VKF [qm]	Spezifisches Personen-aufkommen	Personen-aufkommen	Weg/ Pers.	Kfz-Anteil	Bes.-grad	Zufahrten pro Tag (gerundet)
Verbrauchermarkt	1.400	1,3 Kunden/ qm 1 Besch./ 80qm 0,55 Lkw/ 100qm	1.820 Kunden 18 Beschäftigte 8 Lkw	1,0 1,5 1,0	85% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	1.190 Kfz 20 Kfz 10 Kfz
Drogerie	800	0,8 Kunden/ qm 1 Besch./ 60qm 0,55 Lkw/ 100qm	640 Kunden 15 Besch. 5 Lkw	1,0 1,5 1,0	80% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	395 Kfz 20 Kfz 5 Kfz
Getränkemarkt	800	0,7 Kunden/ qm 1 Besch./ 60qm 0,55 Lkw/ 100qm	560 Kunden 15 Besch. 5 Lkw	1,0 1,5 1,0	80% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	345 Kfz 20 Kfz 5 Kfz
Summe							2.010 Kfz

(21) Damit entstehen im Einzelhandelsbereich etwa 2.000 Kfz-Zufahrten pro Werktag. Rund 1,5 km östlich liegen weitere Einzelhandelsgeschäfte (Edeka, Aldi, Penny). Hier ist deswegen ein **Konkurrenzeffekt** von 25 % anzusetzen.

(22) Der **Mitnahmeeffekt** (Verknüpfung von Fahrtzwecken, u.a. Arbeit - Einkauf - Wohnung od. Besorgung - Einkauf - Wohnung) bleibt unberücksichtigt, so dass die Prognose der Verkehrsmengen auf der „sicheren Seite“ liegt.

(23) Die Anzahl der Kundenzufahrten zum Drogeriemarkt und zum Getränkemarkt muss noch um den **Verbundeffekt** reduziert werden. Viele Kunden zum Verbrauchermarkt fahren auch zum Drogeriemarkt und/ oder Getränkemarkt. Sie fahren dem Einzelhandelsbereich aber nur einmal zu. Aus diesem Grund sind die Kundenzufahrten zum Drogerie- und Getränkemarkt um den **Verbundeffekt** von ca. 20 % zu reduzieren.

(24) Insgesamt ergeben sich durch den geplanten Einzelhandelsbereich damit **werktäglich ca. 2.860 Kfz-Fahrten**, was ca. 1.430 Kfz-Zufahrten und ca. 1.430 Kfz-Abfahrten entspricht. Der Schwerverkehrsanteil beträgt dabei unter ca. 1,0 %.



ROTENBURGER WERKE
 Angliederung an das bestehende
 städtische Gewerbegebiet
 im Vorfeld der Diskonts 22

Plangebiet = ca. 77.000m²
 (Plangebiet ohne Erw.Fl. = ca. 69.300m²)
 überbaute Fläche = ca. 19.400m²
 GRZ = ca. 0,25; (GRZ = ca. 0,28)

- Tiny Houses
- Dienstleistung
- Drogerie
- Verbrauchermärkte
- Gewerbe
- Wohnen
- Pflege/Wohngruppen
- Parkdeck
- Bestand
- Carports/Müll/Abstell/Räder
- Abbruch

PGN ARCHITEKTEN
 STADTPLÄNER
 INGENIEURE

Quartier "Am Kalandshof"
 Rotenburg
 Am Kalandshof

Vorentwurf
 LAGEPLAN
 M.: 1:2000

19.11.2020
 200038 JL



3.3 Pflegeheim

(25) Im Plangebiet soll voraussichtlich ein Pflegeheim entstehen, das über ca. 100 Betten und 40 betreute Wohnungen verfügt. In Bereich des betreuten Wohnens ist mit bis zu 2 Einwohnern pro Wohneinheit zu rechnen, so dass bis zu 180 Einwohner für das Pflegeheim ergeben.

(26) Die Verkehrserzeugung ergibt sich u.a. nach Bosserhoff: Ver_Bau - Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2020.

(27) Pro Einwohner ist mit 1,3 Mitarbeitern (für Verpflegung, Wäscheservice, soziale und medizinische Betreuung etc.) zu rechnen. Damit ergeben sich insgesamt bis zu 235 neue Mitarbeiter, die im Dreischichtsystem arbeiten. Für die Mitarbeiter wird von einer Anwesenheit von 80 % (20 % abwesend wegen Urlaub, Krankheit etc.), ausgegangen. Pro Mitarbeiter ergeben sich im Schnitt 2,5 Wege pro Tag. Bei der Lage der Arbeitsstätte ist von einem MIV-Anteil von 90 % und einem Besetzungsgrad von 1,0 auszugehen. Entsprechend ergeben sich bis zu 420 Kfz-Fahrten durch Mitarbeiter.

(28) Dabei wird davon ausgegangen, dass die betreuten Wohnungen von Mitarbeitern des Pflegeheimes versorgt werden.

(29) Im Bereich der vollstationären Pflege, wird von etwa einem Besucher je Pflegeplatz und Tag ausgegangen. Die Annahme liegt auf der deutlich sicheren Seite. Oftmals erfolgt ein Besuch nur einmal pro Woche. Mit der hohen Annahme ergeben sich dann 100 Besuche, die jeweils zwei Wege verursachen. Der MIV-Anteil beträgt 100 %, der Besetzungsgrad des PKW 1,5. Damit entstehen rund 135 Kfz-Fahrten durch Besucher. In dieser Zahl ist auch die ggf. noch selbstständige Mobilität der Bewohner der altengerechten Wohnungen (mit eigenem PKW oder Taxi) enthalten.

(30) Für Ver- und Entsorgung (Müllabfuhr), Paketdiensten und Lieferungen (Getränke, Lebensmittel, Haushaltswaren etc.) u.ä. ist von fünf Lkw-Fahrten pro Tag zum Pflegeheim auszugehen. Auch diese Annahme liegt auf der deutlich sicheren Seite.

(31) Es können damit bis zu **560 Kfz-Fahrten mit Bezug zum Pflegeheim** entstehen. Die Abschätzung liegt auf der „sicheren Seite“.

3.4 Bürogebäude

(32) Im Quartier könnte ein Gebäude für Verwaltung und Büro mit einer Bruttogeschossfläche (BGF) von 1.000 qm errichtet werden. Pro 30 qm BGF kann von einem Beschäftigten ausgegangen werden. Entsprechend können sich ca. 35 Beschäftigte ergeben.

(33) Der Anwesenheitsfaktor liegt bei 85 %. Etwa 15 % der Beschäftigten sind damit pro Werktag nicht im Büro (Urlaub, Krankheit, Außentermine etc.). Damit sind etwa 30 Beschäftigte anwesend. Pro anwesenden Beschäftigten ergeben sich bei Büronutzung mit geringem Kundenverkehr etwa 4,4 Wege pro Beschäftigten und Werktag.

(34) Damit entstehen etwa 135 Wege pro Werktag (30 Beschäftigte x 4,4 Wege). Etwa 75 % der Beschäftigten und Besucher reist mit dem Pkw an, die übrigen 25 % kommen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV. Jeder Pkw ist 1,1 Personen besetzt, so dass sich etwa 95 Wege mit dem Pkw ergeben.

(35) Für den Schwerverkehr (Ver- und Entsorgung, Lieferverkehre etc.) kann von 5 Kfz-Fahrten pro Werktag ausgegangen werden.

(36) Es ergeben sich damit pro Werktag rund **100 Kfz-Fahrten mit Bezug zur Büronutzung** (ca. 50 Kfz-Zufahrten und 50 Kfz-Abfahrten).

3.5 Betrieb und Services der Rotenburger Werke

(37) Weiterhin sind noch verschiedene Unternehmungen der Rotenburger Werke möglich. Dies sind eine Fahrradwerkstatt, Dienstleistungen aus dem Bereich Verpackung, Montage, eine bestehende Gärtnerei, aber auch Jugendwohnungen und eine Tagesförderstätte.

(38) Die Beschäftigten bzw. Jugendlichen und zu pflegenden Bewohner wohnen entweder im Bereich der Rotenburger Werke oder werden mit Sammeltransporten gebracht und abgeholt. Pro Werktag sind entsprechend etwa 20 Kfz-Fahrten zu erwarten.

(39) Die gleiche Anzahl ist für die An- und Abfahrten der Fachkräfte und Betreuer anzunehmen.

(40) Für den Schwerverkehr (Ver- und Entsorgung, Lieferverkehre etc.) kann von 20 Kfz-Fahrten pro Werktag ausgegangen werden.

(41) In diesem Bereich der **Rotenburger Werke ergeben sich damit 60 Kfz-Fahrten** werktäglich (30 Kfz-Zufahrten und 30 Kfz-Abfahrten).

3.6 Wohngebäude

(42) Im Untersuchungsgebiet ist aktuell der Bau von etwa 140 Wohneinheiten (WE) in mehreren Gebäuden in Geschossbauweise vorgesehen.

(43) Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt nach dem Verfahren nach Bosserhoff. Zunächst ist relevant, von wie vielen Einwohnern pro Wohneinheit auszugehen ist. Im Geschosswohnungsbau können 3,0 Einwohner je Wohneinheit angenommen werden.

(44) Die Anzahl der Wege je Einwohner ist ebenfalls ein zu definierender variabler Wert. Die Wegehäufigkeit wird definiert für montags bis freitags und bezogen auf alle Einwohner ab 0 Jahren. In den Werten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (Krankheit, Urlaub) enthalten. Die Wegehäufigkeit liegt bei neueren Wohngebieten bei 3,5 bis 4,0 Wegen pro Einwohner und Werktag.

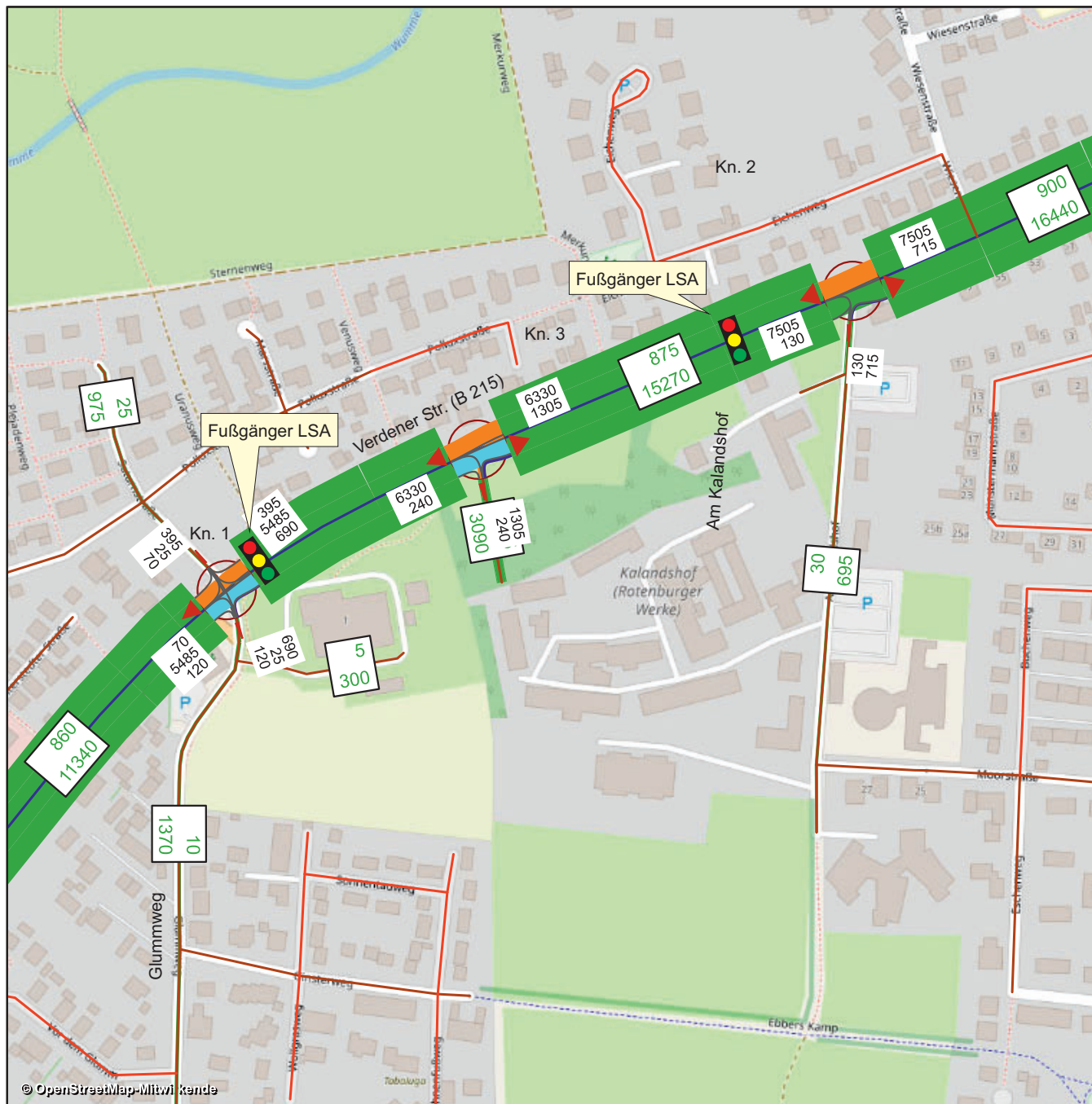
(45) Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und die PKW-Verfügbarkeit. So ist die Anzahl der Wege pro Einwohner in neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten. Für die geplante Bebauung werden 4 Wege/ Einwohner angenommen.

(46) Der MIV-Anteil (Anteil der Fahrten mit dem motorisierten Individualverkehr: Pkw) beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30 bis 70 %. Der Lage des Wohngebietes entsprechend ist von einem hohen MIV-Anteil von 70 % auszugehen. Der PKW-Besetzungsgrad liegt im Mittel bei 1,5.

(47) Außerdem sollen im Quartier noch rund 15 Tiny Houses entstehen. Hierzu gibt es in der Fachliteratur noch keine Erkenntnisse zur Verkehrsentwicklung. Es wird deswegen davon ausgegangen, dass in diesem Bereich ebenfalls die Annahmen zu normalen Wohngebieten gelten. Da diese Wohnform eher bei jüngeren, ökologisch interessierten Personen beliebt ist, wird nur ein geringer MIV-Anteil von 30 % angesetzt.

	WE	3 EW je WE, 2 EW je WE	Wege	MIV x 0,7 x 0,3	Besetzungs- grad / 1,5
Geschoss- wohnungsbau	140	420 * 4 Wege	1.680	1.180	785
Tiny Houses	15	30 * 4 Wege	120	35	25

(48) Es entstehen demnach rund **810 Kfz-Fahrten** (405 Kfz-Zufahrten und 405 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zu den neuen Wohngebäuden. Der Schwerverkehr (sv) in Wohngebieten besteht in der Regel aus Lieferfahrzeugen und Fahrzeugen der Ver- und Entsorgung. Die Anteile im SV-Verkehr liegen bei ca. 1 %.



VISUM 18.02 PTV AG | Planfall 2035.ver | erstellt am: 03.03.2021

Angaben in Kfz und SV/ 24h

(49) Damit ergeben sich durch die neuen Nutzungen im Quartier „Am Kalandshof“ insgesamt 4.390 Kfz-Fahrten (2.195 Kfz-Zufahrten und 2.195 Kfz-Abfahrten) werktäglich.

Einzelhandel	2.860 Kfz Fahrten
Pflegeheim	560 Kfz Fahrten
Bürogebäude	100 Kfz Fahrten
Betriebe und Services	60 Kfz Fahrten
<u>Wohngebäude</u>	<u>810 Kfz Fahrten</u>
Summe	4.390 Kfz Fahrten

(50) Die tatsächliche Nutzungsstruktur des Quartiers „Am Kalandshof“ steht derzeit noch nicht fest. In den Abschätzungen sind teilweise Sicherheitsreserven enthalten, die auch andere Planungsszenarien mit abdecken.

(51) Die Verteilung der Neuverkehre kann entsprechend der aktuellen Verkehrszählung angenommen werden. Demnach fahren 85 % der Kfz von und nach Osten und 15 % von und nach Westen.

(52) Die Anbindung des Quartiers „Am Kalandshof“ an das übergeordnete Verkehrsnetz ist über drei Straßen vorgesehen. Im Westen bleibt die Anbindung der Gärtnerei an den Glummweg erhalten. Über diesen Weg können auch andere Kfz aus dem Quartier zu und abfahren. Im Westen bleibt die Anbindung Am Kalandshof bestehen. Zwischen diesen beiden bestehenden Anbindungen soll eine neue Anbindung an die Verdener Straße entstehen.

(53) Über die Straße Am Kalandshof werden vor allem das Pflegeheim und einige Wohnbereich angebunden. Die meisten Kfz-Fahrten werden über die neue Anbindung abgewickelt, ein eher marginaler Teil über die Anbindung an den Glummweg.

(54) Die Verteilung der Kfz auf die drei geplanten Anbindungen kann auf der Grundlage der Nutzungsanordnungen sowie der internen Erschließung wie folgt angenommen werden.

- 10 % Glummweg
- 70 % neue Anbindung Verdener Straße
- 20 % Am Kalandshof

(55) Die sich ergebenden Verkehre werden auf das Netzmodell umgelegt. Es ergibt sich der **Planfall 2035** (**ABBILDUNG 3**)

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%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Erläuterung Berechnungen als Kreisverkehrsplatz

Name	Name der Zufahrt/ Straßename
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%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Percentilwert 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. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(56) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Die Spitzenstunden ergeben sich in den Zeiten von 7.00 bis 8.00 Uhr und von 16.00 bis 17.00 Uhr mit jeweils rund 9 % der Tagesbelastung. Die Lastrichtungen sind in etwa ausgeglichen.

(57) Aus diesem Grund können die Leistungsfähigkeitsberechnungen mit pauschal 10 % der Tagesbelastung durchgeführt werden. Damit sind auch die Anforderungen des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zur sogenannten 50. Stunde abgedeckt.

(58) Die Schwerverkehre werden wie die Kfz-Verkehrsmengen ebenfalls dem Netzmodell entnommen.

(59) 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 (**AB-BILDUNG 4**).

4.1 Knoten 1 (Verdener Straße (B 215)/ Saturnstraße/ Glummweg)

(60) Mit den prognostizierten Verkehrswerten des Jahres 2035 ergibt sich in der Bemessungsstunde eine **ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D**. Knoten 1 ist damit ausreichend dimensioniert, Ausbaumaßnahmen sind nicht erforderlich.

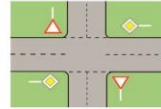
HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rotenburg

Knotenpunkt : K1

Stunde : Bemessungsstunde

Datei : ROTENBURG K1 - PLANFALL.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		8	5,5	2,8	588	658		6,3	1	1	A
2		603				1800					A
3		14	5,9	3,0	79	1090		3,6	1	1	A
Misch-H											
4		14	6,5	3,2	1209	183		22,9	1	1	C
5		3	6,7	3,3	1219	171		21,4	1	1	C
6		84	5,9	3,0	548	614		7,5	1	1	A
Misch-N											
9		44				1600					A
8		603				1800					A
7		84	5,5	2,8	548	689		6,6	1	1	A
Misch-H		647				1785	8 + 9	3,5	2	3	A
10		44	6,5	3,2	1278	146		39,0	2	2	D
11		3	6,7	3,3	1199	176		20,8	1	1	C
12		8	5,9	3,0	568	599		7,0	1	1	A
Misch-N		55				180	10+11+12	31,6	2	2	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Verdener Str.

Verdener Str.

Nebenstrasse : Glummweg

Saturnstr.

1 Verdener Str. West links

2 Verdener Str. West gerade

3 Verdener Str. West rechts

4 Glummweg links

5 Glummweg gerade

6 Glummweg rechts

7 Verdener Str. Ost links

8 Verdener Str. Ost gerade

9 Verdener Str. Ost rechts

10 Saturnstr. links

11 Saturnstr. gerade

12 Saturnstr. Rechts

4.2 Knoten 2 (Verdener Straße (B 215)/ Am Kalandshof)

(61) Mit den prognostizierten Verkehrswerten des Jahres 2035 ergibt sich in der Bemessungsstunde an Knoten 2 eine **ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rotenburg

Knotenpunkt : K2

Stunde : Bemessungsstunde

Datei : ROTENBURG K2 - PLANFALL.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	→	833				1800					A
3	↘	13				1600					A
4	↖	13	6,5	3,2	1587	112		39,5	1	1	D
6	↗	74	5,9	3,0	763	472		10,0	1	1	A
Misch-N											
8	←	833				1800					A
7	↙	74	5,5	2,8	769	536		8,6	1	1	A
Misch-H		833				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Verdener Str.

Verdener Str.

Nebenstrasse : Am Kalandshof

2 Verdener Str. West gerade

3 Verdener Str. West rechts

4 Am Kalandshof links

6 Am Kalandshof rechts

7 Verdener Str. Ost links

8 Verdener Str. Ost gerade

(62) Aus Gründen der Leistungsfähigkeit und gemäß Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) ist bei den prognostizierten Verkehrsmengen von Osten (rund 825 Kfz im MSV und 65 Linksabbieger) ein Linksabbiegestreifen von der Verdener Straße Ost (B 215) zur Straße Am Kalandshof erforderlich.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Auszug RAST 06

(63) Für den Linksabbiegestreifen ist eine minimale Aufstelllänge von 20 m ausreichend. Hierzu sind keine größeren Umbaumaßnahmen erforderlich. Es müssen dazu allerdings einige Stellplätze auf der Nordseite der Verdener Straße (B 215) entfallen und der Fahrradweg nach Norden verlegt werden.



Bild 5 Verdener Straße/ Am Kalandshof Blickrichtung Ost

4.3 Knoten 3 (Verdener Straße (B 215)/ Planstraße)

(64) Mit den prognostizierten Verkehrswerten des Jahres 2035 ergibt sich in der Bemessungsstunde an Knoten 3 eine **Verkehrsqualität im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit (Qsv E)**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rotenburg

Knotenpunkt : K3

Stunde : Bemessungsstunde

Datei : ROTENBURG K3 - PLANFALL.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		765				1800					A
3		28				1600					A
4		28	6,5	3,2	1560	97		56,0	2	2	E
6		158	5,9	3,0	714	501		11,4	2	3	B
Misch-N		186				487	4 + 6	13,0	2	3	B
8		765				1800					A
7		158	5,5	2,8	727	562		9,7	2	2	A
Misch-H		765				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

E

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Verdener Str.

Verdener Str.

Nebenstrasse : Planstraße

2 Verdener Str. West gerade

3 Verdener Str. West rechts

4 Planstraße links

6 Planstraße rechts

7 Verdener Str. Ost links

8 Verdener Str. Ost gerade

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: Rotenburg (1)

Stadt:

Knotenpunkt: 1, 1

Datum: 29.03.2021

Zeitraum: Bemessungsstunde

Bearbeiter: d

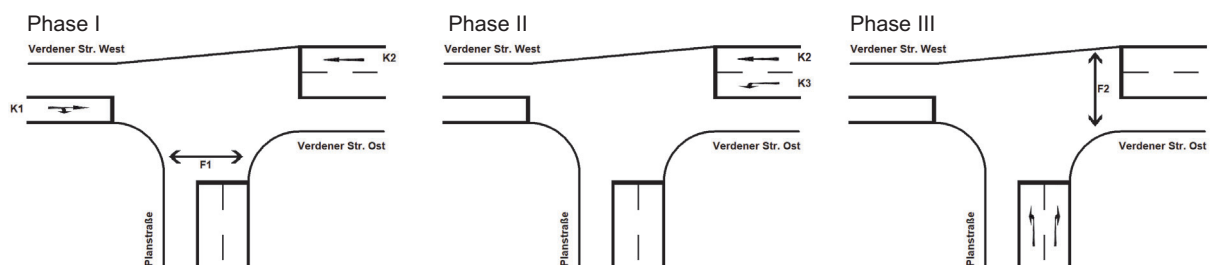
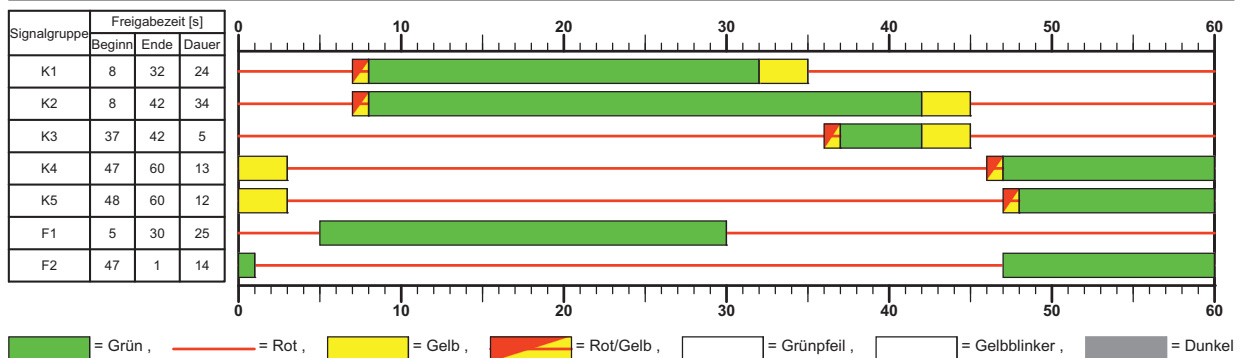
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [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	K1	2, 3	657	0,869	0,42	6,490	16,506	154	46,9	C
21	K4	6	131	0,406	0,16	0,400	2,356	30	26,9	B
22	K5	4	24	0,059	0,22	0,035	0,352	9	18,9	A
31	K2	8	633	0,598	0,58	0,951	7,700	82	11,2	A
32	K3	7	131	0,662	0,10	1,239	3,343	39	48,5	C
Gesamt			1576	0,692					30,6	

Fußgänger- /Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	F1	100	0	1	35					B
3	F2	100	0	1	46					C
								Gesamtbewertung:		C

Signalzeitenplan



(65) Für Linkseinbieger von der Planstraße in die Verdener Straße West (B 215) ergeben sich in Spitzenzeiten mittlere Wartezeiten von bis zu 56 Sekunden. Dies kann aufgrund der verminderten Verkehrsqualität zu Sicherheitsproblemen führen, wenn Linkseinbieger ungeduldig werden und zu kurze Zeitlücken zum Einbiegen in den Hauptstrom nutzen. Aufgrund der ermittelten Verkehrsqualität wäre eine Signalisierung des Knotenpunktes erforderlich.

(66) Allerdings sind in den Verkehrsprognosen und den darauf aufbauenden Berechnungen einige Sicherheiten berücksichtigt. Zudem können sich im Laufe der Planungen Änderungen bezüglich der Nutzungen und der inneren Erschließung ergeben. Eine exakte Prognose, dass die Leistungsfähigkeit ohne LSA an der Einmündung zukünftig nicht ausreichend ist, kann nicht getroffen werden.

(67) Insofern wäre es sinnvoll, den Knotenpunkt so auszubauen, dass eine spätere Signalisierung ohne weitere größere Umbaumaßnahmen möglich ist. Unabhängig von einer Signalisierung ist die Anlage eines Linksabbiegestreifens erforderlich. Ohne Signalregelung ist eine Mindestaufstelllänge von 20 m ausreichend.

(68) Sollte eine Lichtsignalanlage erforderlich werden, so lässt sie sich bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden eine **befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C** erreichen (**ABBILDUNG 5**). Die Signalanlage kann dabei in drei Phasen geschaltet werden. Der Linksabbiegestreifen von der Verdener Straße Ost (B 215) sollte bei einer Signalregelung mindestens 45 m Aufstelllänge aufweisen.

(69) In Spitzenzeiten ist es möglich, dass von Westen kommend der gesamte Streckenabschnitt zwischen Knoten 1 und 3 aus Aufstellfläche der Signalanlage an Knoten 3 benötigt wird. Aus diesem Grund ist es dann ggf. sinnvoll, am Knoten 3 einen Rechtsabbiegestreifen von der Verdener Straße West (B 215) zu den neuen Nutzungen anzulegen.

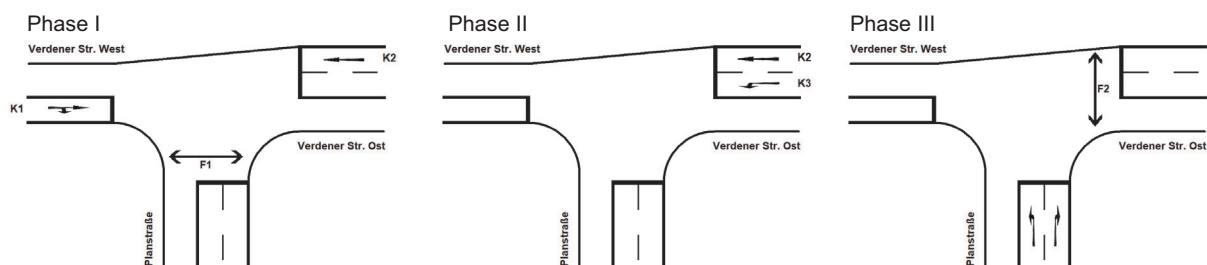
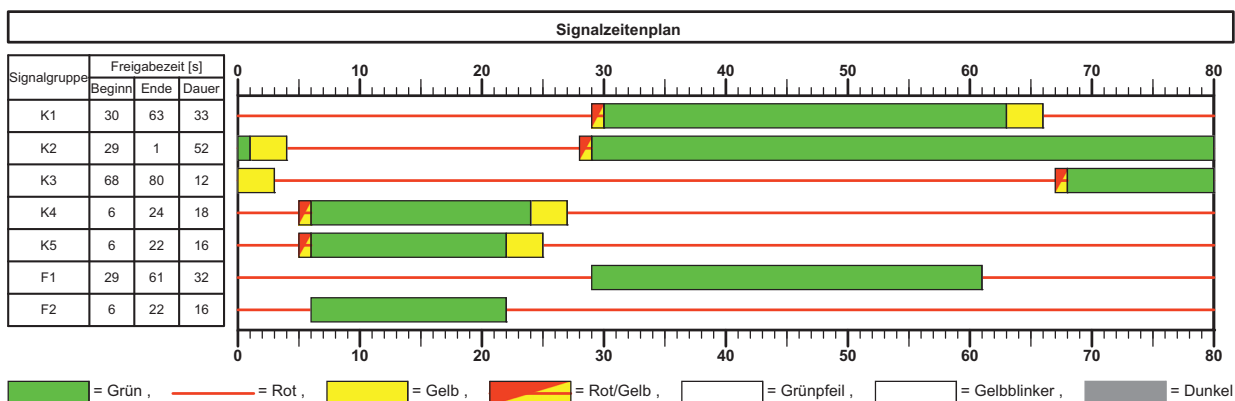
(70) Perspektivisch sind weitere neue Flächennutzungen südlich der derzeit geplanten Bereiche angedacht. Diese sollten möglichst über die neue Planstraße angebunden werden. Würden diese Verkehre z.T. über die Straße Am Kalandshof geführt werden, könnte auch hier eine Signalregelung erforderlich werden.

(71) Um diesen Fall zusätzlicher Flächennutzungen zu berücksichtigen, wurden die am Knoten 3 prognostizierten Verkehre der neuen Nutzungen pauschal verdoppelt. Die Werte liegen auf der „sehr sicheren Seite“. Selbst in diesem Fall ist mit Signalregelung bei einer Umlaufzeit von 80 Sekunden eine **ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D** zu erreichen (**ABBILDUNG 6**).

(72) Hierfür müsste dann ein Rechtsabbiegestreifen von der Verdener Straße Ost (B 215) in Richtung des Gebietes angelegt werden, um Rückstauungen in den Knoten 1 zu verhindern. Außerdem müsste der Linksabbiegestreifen von der Verdener Straße Ost (B 215) auf 85 m Aufstelllänge verlängert werden.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: K1-zusätzliche Flächennutzungen (1)								Stadt:		
Knotenpunkt: 1, 1								Datum: 29.03.2021		
Zeitabschnitt: Bemessungsstunde								Bearbeiter: d		
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [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	K1	2, 3	681	0,888	0,42	8,145	22,136	198	59,6	D
21	K4	6	262	0,766	0,17	2,330	7,881	77	56,1	D
22	K5	4	48	0,120	0,21	0,076	0,938	16	26,1	B
31	K2	8	633	0,526	0,66	0,684	7,970	84	9,0	A
32	K3	7	262	0,816	0,16	3,269	8,891	85	69,0	D
Gesamt			1886	0,720					42,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
2	F1	100	0	1	48					C
3	F2	100	0	1	64					D
									Gesamtbewertung:	D



5 Fazit

(73) In der Stadt Rotenburg (Wümme) ist die Neustrukturierung des Quartiers „Am Kalandshof“ geplant. Hier sind neue Nutzungen aus dem Bereich Einzelhandel, Pflege und Wohnen geplant.

(74) Die Anbindung soll über die bestehenden Knotenpunkte Verdener Straße (B 215)/ Glummweg/ Saturnstraße (Knoten 1) und Verdener Straße (B 215)/ Am Kalandshof (Knoten 2) sowie die neu zwischen den bestehenden Knoten zu schaffende Einmündung Verdener Straße (B 215)/ Planstraße (Knoten 3) erfolgen.

(75) Durch die neuen Nutzungen ergeben sich pro Werktag rund 4.400 zusätzliche Kfz-Fahrten, die sich über das Verkehrsnetz verteilen.

(76) Der Knoten 1 (Verdener Straße (B 215)/ Glummweg/ Saturnstraße) ist bereits derzeit verkehrsgerecht ausgebaut. Hier ergibt sich vorfahrtsgeregelt auch mit den neuen Nutzungen eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D. Damit sind auch zukünftig keine Ausbaumaßnahmen erforderlich.

(77) An Knoten 2 (Verdener Straße (B 215)/ Am Kalandshof) ergibt sich vorfahrtsgeregelt ebenfalls eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D. Hier ist aber die Einrichtung eines Linksabbiegestreifens von der Verdener Straße Ost (B 215) zur Straße Am Kalandshof erforderlich. Für diesen ist eine Mindestaufstelllänge von 20 m ausreichend. Da der Straßenquerschnitt relativ breit ist, reichen voraussichtlich kleine Umbaumaßnahmen aus. Auf der Nordseite der Verdener Straße (B 215) müssten im Einmündungsbereich einige Stellplätze entfallen und der Radweg nach Norden verlegt werden.

(78) Knoten 3 (Verdener Straße (B 215)/ Planstraße) verfügt vorfahrtsgeregelt zukünftig nur über eine Verkehrsqualität im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe E). Für Linkseinbieger ergeben sich verhältnismäßig lange Wartezeiten (mittlere Wartezeit von 56 Sekunden). Damit kann hier gegebenenfalls eine Lichtsignalanlage erforderlich werden. Der Knotenpunkt sollte mit Linksabbiegestreifen bereits so umgebaut werden, dass eine nachträgliche Signalisierung ohne weitere größere Umbaumaßnahmen möglich wäre. Mit Signalisierung ist eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C zu erreichen.

Hannover, April 2021

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias