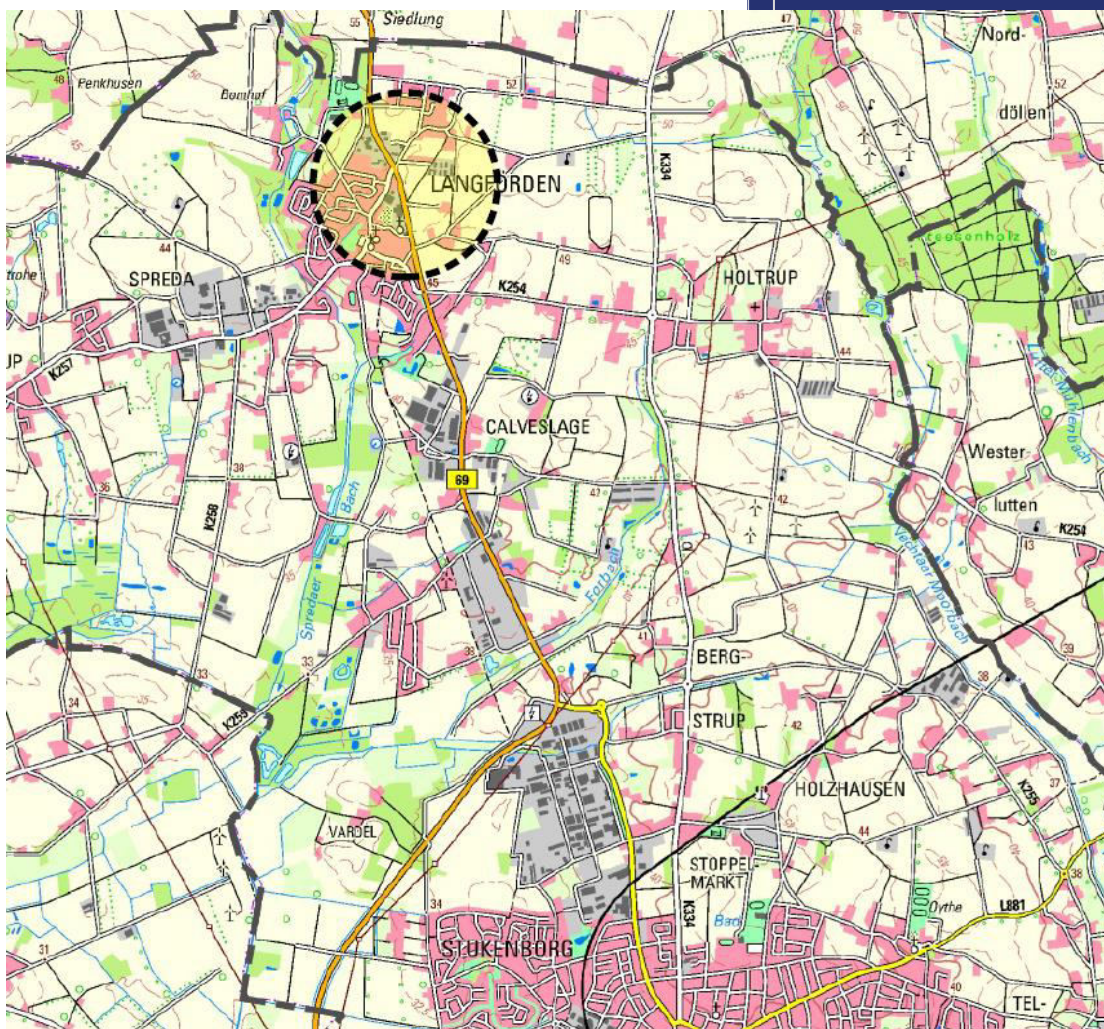


Volksbank Vechta eG

Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden-Nord



IRS.

Impressum

Auftraggeber

Volksbank Vechta eG
Falkenrotter Straße 17
49377 Vechta

Auftragnehmer



IRS – Ingenieurbüro Roelcke, Schütter & Schwerdhelm PartG mbB - Beratende Ingenieure
Obernstraße 8
26316 Varel
www.i-rs.de

Projektnummer 0286

Bearbeitung Dipl.-Ing. Jan B Schütter (Projektleitung)
M. Eng. Resa Shahidi
Andrea Mehnert

Stand 15.09.2023

Hinweis

Bei planerischen Projekten gilt es, unterschiedliche Sichtweisen und Lebenssituationen von Frauen und Männern zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Gutachtens werden deshalb bevorzugt geschlechtsneutrale Formulierungen oder beide Geschlechter gleichberechtigt verwendet. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich beide Geschlechter angesprochen.

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	1	
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	1	
VERWENDETE RICHTLINIEN, EMPFEHLUNGEN, MERKBLÄTTER UND HINWEISE:	1	
1	EINLEITUNG.....	2
1.1	Situation	2
1.2	Aufgabenstellung	2
1.3	Untersuchungsgebiet.....	2
1.4	Untersuchungsmethodik	2
1.5	Unterlagen.....	3
2	BESTANDSSITUATION	3
2.1	Netzfunktion.....	3
2.2	Verkehrsbelastungen	3
2.3	Straßenräumliche Situation	4
2.4	Unfallanalyse	5
3	PROGNOSE-NULLFALL 2038.....	6
3.1	Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2038.....	6
4	PROGNOSEZUSTAND 2038.....	7
4.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	7
4.2	Verkehrserzeugung- und Umlegung.....	7
4.2.1	Verkehrserzeugung	7
4.2.2	Umlegung der Verkehrserzeugung.....	9
5	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN.....	10
5.1	Bestandsfall	11
5.2	Prognosefall 2038.....	11
6	EMPFEHLUNGEN	12
7	ZUSAMMENFASSUNG	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Vechta	6
Abbildung 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	10

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise	MIV	Motorisierter Individualverkehr
bzw.	beziehungsweise	Pkw	Personenkraftwagen
ca.	circa	Sph	Spitzenstunde des Verkehrs
d.h.	das heißt	Str.	Straße
EKL	Entwurfsklasse	StVO	Straßenverkehrsordnung
ggf.	gegebenenfalls	u.a.	unter anderem
h	Stunde	v.a.	vor allem
i.d.R.	in der Regel	vgl.	vergleiche
Kfz	Kraftfahrzeug	VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift zur StVO
km	Kilometer	VZ	Verkehrszeichen
km/h	Kilometer / Stunde	V _{zul}	zulässige Höchstgeschwindigkeit
Lkw	Lastkraftwagen	WE	Wohneinheiten
LSA	Lichtsignalanlage	z.B.	zum Beispiel
m	Meter	z.T.	zum Teil

Verwendete Richtlinien, Empfehlungen, Merkblätter und Hinweise:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015); Ausgabe 2015
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt); Ausgabe 2006
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN); Ausgabe 2008
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA); Ausgabe 2002
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA); Ausgabe 2010
- Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M UKo); Ausgabe 2012
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Abschätzung der Verkehrserzeugung,
Dietmar Bosserhoff, Hessisches Landesamt für Straßen und Verkehrswesen, Wiesbaden
2000

1 Einleitung

1.1 Situation

In der Stadt Vechta ist mit dem Bebauungsplan Nr. 59L "Langförden – Entwicklungsbereich östlich der Oldenburger Straße (B69)" die Entwicklung eines Wohngebietes sowie der Neubau einer Kindertagesstätte im Ortsteil Langförden-Nord in Planung. Weiterhin ist mit der Umsetzung des Bebauungsplanes die Erweiterung einer Gewerbefläche geplant. Die Erschließung des Wohngebietes soll über den Mühlendamm stattfinden. Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TöB) zu den geplanten Entwicklungen wurde seitens der zuständigen Straßenbaulastträger und der Verkehrsbehörde bereits positiv beschieden. Die zukünftige Verkehrssituation soll aufgrund von Rückmeldungen aus der Bevölkerung insbesondere für den Mühlendamm betrachtet werden.

1.2 Aufgabenstellung

Es soll untersucht werden, welche Mehrverkehre die Erweiterung des geplanten Wohngebietes (B-Plan Nr. 59L) erwarten lässt und wie sich diese auf das erschließende Straßennetz auswirken. Im Bedarfsfall sollen Maßnahmen empfohlen werden, welche zur Realisierbarkeit des Vorhabens beitragen können. Die Prüfung der inneren Erschließung des B-Plans Nr. 59L nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in der in der Stadt Vechta im Ortsteil Langförden (vgl. Anlage 1.1). Es wird durch die Oldenburger Straße (B 69) sowie den Mühlendamm begrenzt. Östlich schließen landwirtschaftliche Flächen an das Untersuchungsgebiet an.

Der Knotenpunkt Oldenburger Straße (B 69) / Lange Straße (K 256) / Mühlendamm wird vereinfachend im Folgenden auch als Knoten K1 bezeichnet.

1.4 Untersuchungsmethodik

Es werden vorhandene Verkehrsdaten aus einer Querschnittserhebung am Mühlendamm berücksichtigt, die vom 22.05. bis 27.05.2023 durch die Stadt Vechta durchgeführt wurde.

Auf der Basis von Strukturdaten des Auftraggebers zum geplanten Vorhaben wird das zukünftig neu induzierte Verkehrsaufkommen prognostiziert und auf das umgebende Straßennetz umgelegt.

Die straßenräumliche Situation im Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit vor dem Hintergrund der geplanten Entwicklungen überprüft und bewertet. Erkannte Mängel werden benannt und es werden Empfehlungen gegeben, wie die Verkehrsführung möglicherweise optimiert werden könnte.

1.5 Unterlagen

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Städtebauliches Entwicklungskonzept Langförden Nord (Stand: 19.06.2023)
- Stadt Vechta: Bebauungsplan Nr. 59L "Langförden – Entwicklungsbereich östlich der Oldenburger Straße (B69)" - Entwurf (Stand: 04.08.2023)
- Stadt Vechta: Verkehrsdaten Mühlendamm (Zählung 22.05.- 27.05.2023)
- Unfallauswertung PI Cloppenburg / Vechta 2020 - 2022
- Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)

2 Bestandssituation

2.1 Netzfunktion

Die Anbindung des Untersuchungsgebietes ist über den signalisierten Knotenpunkt von der Oldenburger Straße (B 69) und weiter den Mühlendamm gegeben. Die Oldenburger Straße (B 69) verbindet den Ortsteil Langförden in südlicher Richtung mit der Innenstadt Vechta und in nördlicher Richtung mit der A1 und der B 72 sowie den Landesstraßen L 870 und L 873, über die die nördlich gelegenen Nachbarstädte und -gemeinden erreichbar sind. Die wesentlichen Versorgungseinrichtungen für den täglichen und periodischen Bedarf sind im Ortskern Langförden angesiedelt und vom Mühlendamm über die Lange Straße (K 256) erreichbar. Alle weiteren Versorgungseinrichtungen finden sich in der Innenstadt von Vechta.

2.2 Verkehrsbelastungen

Als Basis für die verkehrstechnischen Untersuchungen werden Verkehrsdaten aus einer Querschnittserhebung am Mühlendamm berücksichtigt, die vom 22.05. bis 27.05.2023 durch die Stadt Vechta durchgeführt wurde. Die Querschnittsbelastungen als durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) sowie für die Spitzenstunde werden in Anlage 2.1 dargestellt.

Der **Mühlendamm** weist auf Basis der Verkehrserhebung im eine Querschnittsbelastung als DTV von ca. 1.400 Kfz / 24h auf. Die richtungsbezogenen Verkehrsbelastungen stellen sich in ähnlicher Höhe ein, wobei die südliche Fahrtrichtung (B 69) mit ca. 670 Kfz etwas geringer belastet ist als die nördliche Fahrtrichtung (Zur Röte) mit ca. 730 Kfz. Der Schwerlastverkehrs-Anteil (SV-Anteil) wurde mit 10,3 % erhoben. Die **Hauptverkehrszeit, die Spitzenstunde (Sph)** des Verkehrs, wurde innerhalb des Erhebungszeitraums am Donnerstag, den 25.05.2023 zwischen 17:30 Uhr und 18:30 Uhr festgestellt. Die Querschnittsbelastung lag bei ca. 160 Kfz / h und einem SV-Anteil von ca. 4,4 %. Die Verkehrsbelastungen in der Spitzenstunde zeigen im Mühlendamm in südlicher Fahrtrichtung 72 Kfz/h und in nördlicher Fahrtrichtung 87 Kfz/h, die im Folgenden als Bestandsbelastung angesetzt werden.

Verkehrsbelastungen für die Lange Straße (K 256) liegen für die Verkehrsuntersuchung nicht vor.

Für die Oldenburger Straße (B 69) liegen Verkehrsdaten der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2021 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vor. Demnach liegt die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) der Oldenburger Straße (B 69) im Untersuchungsgebiet bei ca. 12.600 Kfz/24h. Aus den Daten zur SVZ 2021 lässt sich auch die Bemessungsverkehrsstärke (MSV - 50. höchstbelastete Stunde) für beide Fahrrichtungen der B 69 ableiten, die für den Abschnitt der B 69 zwischen den Knotenpunkten B 69 / L 881 südlich und B 69 / L 870 / L 873 (Schneiderkrug) nördlich des Untersuchungsgebietes ermittelt wurden. In südlicher Fahrtrichtung ergibt sich die MSV mit 657 Kfz/h (SV-Anteil 8,1 %) und in nördlicher Fahrtrichtung mit 613 Kfz/h (SV-Anteil 16,8 %).

2.3 Straßenräumliche Situation

Das vorhandene Verkehrsnetz im Untersuchungsgebiet wird in Anlage 2.1 dargestellt und im Folgenden erläutert.

Der **Knotenpunkt K1 (Oldenburger Straße (B 69) / Lange Straße (K 256) / Mühlendamm)** ist ein vollsignalisierter Knotenpunkt, der die HAUPTerschließung des Untersuchungsgebietes darstellt. In beiden Knotenästen der Oldenburger Straße (B 69) bestehen separate Linksabbiegestreifen mit einer Länge von jeweils ca. 50 m.

Die **Oldenburger Straße (B 69)** ist als Bundesstraße klassifiziert und befindet sich im Untersuchungsgebiet außerorts und kann aufgrund ihrer regionalen Verbindungsfunktion und Lage im Untersuchungsgebiet der Kategoriengruppe LS II zugeordnet werden. Die Oldenburger Straße (B 69) ist als Vorfahrtsstraße ausgewiesen und im Untersuchungsgebiet ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt. Die Fahrbahnbreite außerhalb des Knotenpunktes beträgt ca. 7,50 m und die durchgehende östliche Nebenanlage besitzt eine Breite von ca. 2,00 m, ist durch einen ca. 1,50 m breiten Sicherheitstrennstreifen von der Fahrbahn abgetrennt und ist als gemeinsamer Geh- und Radweg (VZ 240) im Zweirichtungsverkehr benutzungspflichtig ausgewiesen.

Die **Lange Straße (K 256)** hat im eine Fahrbahnbreite von ca. 7,00 m und eine einseitig am östlichen Fahrbahnrand verlaufende Nebenanlage, die als gemeinsamer Geh- und Radweg (VZ 240) benutzungspflichtig im Zweirichtungsverkehr ausgewiesen ist. Die Lange Straße (K 256) lässt sich gemäß RASt als dörfliche Hauptstraße charakterisieren und ist entsprechend als Vorfahrtstraße ausgewiesen. Die westliche Nebenanlage ist verläuft nur auf einem kurzen Abschnitt bis zur Berliner Straße und ist als Gehweg nicht für den Radverkehr freigegeben.

Der **Mühlendamm** besitzt eine Fahrbahnbreite von ca. 5,50 m und lässt sich gemäß RASt als Sammelstraße für die nordöstlich der B 69 liegenden Wohngebiete einordnen. Unmittelbar angrenzend an den Knoten K1 befindet sich im Mühlendamm die Ortstafel, so dass dieser innerorts liegt. Nahe des Knotenpunktes K1 befinden sich einzelne Gewerbebetriebe. Nördlich dieser Betriebe ist der Mühlendamm als Tempo 30-Zone ausgewiesen. An der Einmündung der Straße Am Middelpatt wird der Mühlendamm durch das VZ 301 („Rakete“) bevorrechtigt geführt. Es ist ein einseitiger Gehweg mit einer Breite von ca. 1,80 m bis 1,90 m vorhanden, der jeweils durch einen ca. 1,20 m bis 1,50 m breiten Grünstreifen (Sicherheitstrennstreifen) abgetrennt von der Fahrbahn geführt wird. Der Gehweg

verläuft zunächst am östlichen und dann im weiteren Verlauf am westlichen bzw. nördlichen Fahrbahnrand. Die Querungsstelle zum Wechsel der Fahrbahnseite ist als Engstelle mit leicht vorgezogenen Seitenräumen und gepflasterter Fahrbahn vom Straßenraum des Mühlendamm hervorgehoben. Weiterhin weist in beiden Fahrtrichtungen das VZ 136 („Kinder“) auf die Querungsstelle hin.

Die Erschließungsstraße **Am Middelpatt** dient aktuell der Erschließung einzelner Wohnhäuser sowie von landwirtschaftlichen Flächen, die der Entwicklungsfläche des B-Plans Nr. 59L entsprechen. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 3,50 m und ca. 30 m entfernt von der Einmündung besteht eine Ausweisung als Privatweg. Die Einmündung Am Middelpatt in den Mühlendamm liegt ca. 40 m von der Haltlinie am Knotenpunkt K1 entfernt.

2.4 Unfallanalyse

Die Betrachtung des Unfallgeschehens ist zur Beurteilung der Planungen im Zusammenhang mit der vorliegenden Bestandssituation ein wichtiger Bestandteil, um im Rahmen der Planungen möglicherweise bestehende infrastrukturelle Mängel in Bezug auf die Verkehrssicherheit beheben bzw. vermeiden zu können. Beispielsweise lassen viele Unfälle in der Hauptverkehrszeit evtl. auf eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes schließen und viele Unfälle in der Dämmerung bzw. Dunkelheit können auf eine verbesserungswürdige Beleuchtung hinweisen.

Gemäß dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko) ist für die Beurteilung von Unfallhäufungsstellen (UHS) **außerorts** werden sowohl für die freie Strecke (max. 300 m) als auch für Knotenpunkte jeweils die Unfallhäufigkeit mit Personenschäden innerhalb eines 3-Jahres-Zeitraumes maßgebend. Es gilt dabei ein gewichteter Grenzwert, für den Unfälle mit Leichtverletzten U(LV) mit dem Faktor 2 und mit schwerem Personenschaden U(SP) mit dem Faktor 5 multipliziert werden. Ergibt sich aus den beiden addierten Produkten im Ergebnis ein Wert von 15 oder größer, handelt es sich um eine UHS.

Um Aussagen zum Unfallgeschehen im Untersuchungsgebiet treffen zu können, wurde eine Unfallauswertung der Jahre 2020 - 2022 bei der zuständigen Polizeiinspektion Cloppenburg / Vechta angefordert. Das Unfallgeschehen für das Untersuchungsgebiet wurde ausgewertet und analysiert und in der Anlage 2.2 dargestellt. Im untersuchten Zeitraum wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 6 Unfälle durch die Polizei aufgenommen, von denen 4 Unfälle im Längsverkehr und ein Abbiegeunfall am Knotenpunkt K1 (Oldenburger Straße (B 69) / Lange Straße (K 256) / Mühlendamm) aufgenommen wurden. Der weitere Unfall war ein Unfall durch ruhenden Verkehr am Mühlendamm im Siedlungsbereich nördlich der Entwicklungsfläche (vgl. Anlage 2.2).

Mit einer Ausnahme bei Dunkelheit fanden alle weiteren festgestellten Unfälle im Untersuchungszeitraum bei Tageslicht statt. In zwei Fällen lag eine feuchte/nasse Fahrbahn vor. In allen Fällen lagen auf Basis der ausgewerteten Detailberichte mutmaßlich individuelle Fahrfehler vor. Insgesamt ist das Unfallgeschehen als unauffällig zu bewerten. Es besteht keine Unfallhäufungsstelle im Untersuchungsgebiet. Auf Basis der Unfallauswertung scheinen keine unmittelbar unfallbegünstigenden Infrastrukturmängel vorzuliegen.

3 Prognose-Nullfall 2038

3.1 Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2038

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, die ohne das zu untersuchende Vorhaben bis zu einem Prognosehorizont von 15 Jahren eintreten können. Es kann somit ein Zwischenschritt zwischen den heutigen Verkehrsverhältnissen und den durch das Vorhaben verursachten Verkehrsverhältnissen dargestellt werden. Dadurch wird deutlich, ob mögliche verkehrsverbessernde Maßnahmen auch ohne das konkrete Vorhaben notwendig werden könnten. Um die Veränderungen des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet abschätzen zu können, wie sie sich ohne den Einfluss der geplanten Entwicklungen bis zum Prognosehorizont 2038 ergeben könnten, werden die Bestandsverkehrsmengen mit geeigneten Faktoren hochgerechnet.

Während die Shell-Studie aufgrund der sich verschiebenden Altersstrukturen und der anstehenden Verkehrswende von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2030 und darüber hinaus ausgeht, wird für den Schwerlastverkehr eine spürbare Zunahme prognostiziert. Die Zunahme des Schwerlastverkehrs erstreckt sich bei diesen Prognosen in erster Linie auf überregionale Verbindungen, d.h. vor allem Autobahnen und Bundesstraßen. Im Bereich des Untersuchungsgebietes spielt der Schwerlastverkehr auf der Oldenburger Straße (B 69) eine gewisse Rolle in der Verbindung zur A1.

Der Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung weist eine zunehmende relative Bevölkerungsentwicklung der Stadt Vechta von + 9,5 %¹ zwischen 2011 und 2021 sowie von + 3,5 % über die letzten 5 Jahre aus. Das Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) zeigt eine Entwicklung von + 8,4 % zwischen den Jahren 2007 und 2022 (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Vechta

Jahr	Einwohner zum 31.12.	Relative Veränderung zum Jahr 2007
2007	31.156	
2012	30.770	- 1,2 %
2017	32.201	+ 3,4 %
2022	33.769	+ 8,4 %

Quelle: Eigene Darstellung nach Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)

Im vorliegenden Fall kann angenommen werden, dass die wesentlichen Entwicklungen der Bevölkerungsveränderungen im Untersuchungsgebiet und somit auch der Kfz-Fahrten im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen des Bebauungsplanes Nr. 59L auftreten werden. Weitere Entwicklungen bestehen weiter nördlich im Bereich Mühlendamm und Heideweg, die über den Mühlendamm und den Heideweg an die B 69 angebunden werden. Es wird daher eine allgemeine Steigerung der Verkehrsbelastungen von 5 % im Prognose-Nullfall 2038 für den Mühlendamm prognostiziert und in der weiteren Untersuchung berücksichtigt.

¹ <https://www.wegweiser-kommune.de/kommunen/vechta-vec>; abgerufen am 14.08.2023

4 Prognosezustand 2038

4.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

In der Stadt Vechta im Ortsteil Langförden-Nord ist die Entwicklung eines Wohngebietes im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 59L "Langförden – Entwicklungsbereich östlich der Oldenburger Straße (B69)" sowie der Neubau einer Kindertagesstätte in Planung. Weiterhin ist mit der Umsetzung des Bebauungsplanes die Erweiterung einer Gewerbefläche geplant.

Die Entwicklungsfläche für das Wohngebiet inkl. der Kindertagesstätte besitzt insgesamt eine Größe von ca. 10 ha und soll nach dem städtebaulichen Konzept voraussichtlich mit ca. 130 - 150 Wohneinheiten bebaut werden. Bei der vorliegenden Bauleitplanung handelt es sich um einen Angebotsbebauungsplan. Die genaue Aufteilung der Grundstücke wird nicht festgelegt und kann sich gegenüber der aktuell dargestellten Variante insbesondere durch eine geänderte Nachfragesituation in den nächsten Jahren ändern. Weiterhin ist die Kindertagesstätte mit drei Kindergartengruppen à 25 Betreuungsplätzen und zwei Krippengruppen mit ca. 30 Betreuungsplätzen, also insgesamt 105 Plätzen, im Bereich der Erschließungsstraße Am Middelpatt geplant. Die Erschließung des Wohngebietes soll über insgesamt drei Anbindungen an den Mühlendamm stattfinden.

4.2 Verkehrserzeugung- und Umlegung

Die zu erwartenden Verkehre im Zuge der Realisierung der geplanten Entwicklungen werden überschlägig berechnet. Dies geschieht mit Hilfe des Programms Ver_Bau², welches auf aktuellen statistischen Werten sowie Erfahrungswerten ähnlicher Vorhaben basiert. Die Umlegung der neu entstehenden Verkehre auf das Bestandsnetz wird auf Basis des vorhandenen Verkehrsnetzes sowie von Erreichbarkeiten der wichtigen Quell- und Zielpunkte für den dargestellten Prognosefall 2038 vorgenommen.

Die Zusammenfassung der Verkehrserzeugung und -umlegung des Prognosefalls 2038 wird in der Anlage 3.1 dargestellt. Die innerhalb der Hauptverkehrszeit zeitlich differierenden Spitzenstunden der Bestandsbelastungen und der neu erzeugten Verkehre werden überlagert, um mögliche tagesabhängige Schwankungen der Hauptverkehrszeiten aufzufangen und einen möglichst ungünstigen Fall abzubilden.

4.2.1 Verkehrserzeugung

Für die Verkehrserzeugung des geplanten **Wohngebietes** wird auf Basis der aktuellen Planung, die ca. 130 - 150 Wohneinheiten (WE) vorsieht, die obere Bandbreite von 150 WE angenommen. Der angenommene Wert beinhaltet einen realistischen Anteil an Einliegerwohnungen, wobei diese i.d.R. nicht mit der angesetzten Einwohnerzahl bewohnt werden, so dass hier grundsätzlich „Reserven“ in der Entwicklung berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich bei einer angenommenen durchschnittlichen Einwohnerzahl von 3 - 3,5 EW je WE eine Anzahl von ca. 450 - 525 Einwohnern (EW).

² Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Version 2023)

In neueren Wohngebieten sind statistisch ca. 3,5 - 4,0 Wege je EW am Tag zu erwarten. Für die Wege, die ausschließlich außerhalb des Untersuchungsgebietes stattfinden, z.B. von der Arbeit zum Einkauf, wurde ein mittlerer Wert von 15 % berücksichtigt. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) aller Wege liegt in Allgemeinen Wohngebieten zwischen 30 - 70 %. Für das untersuchte Vorhaben wurde der MIV-Anteil aufgrund der Lage im ländlichen Raum mit 60 - 70 % angenommen, auch wenn das Ortszentrum noch gut mit dem Fahrrad oder auch zu Fuß erreichbar sind. Der Pkw-Besetzungsgrad wurde mit durchschnittlich 1,5 Personen je Pkw angenommen, was dem statistischen Durchschnitt über alle Fahrten in Deutschland entspricht. Darüber hinaus wurde zur Berücksichtigung von Besucherverkehren ein Zuschlag von 5 % aller mit den Wohneinheiten verbundenen Fahrten mit einem MIV-Anteil von 60 - 70% und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,5 angenommen. Weiterhin wurden auftretende gebietsbezogenen Lkw-Fahrten (z.B. Anlieferungen und Müllabfuhr) mit 14 - 16 Fahrten pro Tag angenommen. Es ergeben sich im Mittel der angewandten Faktoren und Bandbreiten 742 Kfz-Fahrten am Tag, die durch das Wohngebiet mit Erweiterung neu erzeugt werden, was jeweils etwa 371 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr entspricht. Für den Quellverkehr ergeben sich die höchsten Werte der Spitzenstunde mit 43 Kfz-Fahrten in der Zeit von 07.00 Uhr bis 08.00 Uhr und mit 48 Kfz-Fahrten für den Zielverkehr zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr.

Für die geplante **Kindertagesstätte** wurden 105 Plätze mit einer Anwesenheit von 95% angenommen. Der MIV-Anteil wurde mit 50-60 % angesetzt, da viele Kinder potenziell aus dem näheren Umfeld die Kita besuchen werden. Der PKW-Besetzungsgrad wird bei Bring- und Holfahrten 0,5 Personen/Pkw berücksichtigt, da jedes gebrachte Kind für die fahrende Person 2 Wege verursacht. Geschwisterkinder und Fahrgemeinschaften bleiben hierbei unberücksichtigt, so dass ein ungünstiger Fall hinsichtlich der Kfz-Fahrten angenommen wird. Für die Beschäftigten wurde eine Anwesenheit von 100 % angenommen. Die Wege pro beschäftigter Person am Tag liegen durchschnittlich bei 2,5 bis 3. Der MIV-Anteil wurde mit 60 - 70 % und der PKW-Besetzungsgrad im Berufsverkehr mit 1,1 angenommen. Des Weiteren wurden der im Zusammenhang mit der Kindertagesstätte entstehende Güter- und Lieferverkehr mit 2 Fahrten pro Tag berücksichtigt. Der Mitnahmeeffekt für alle Fahrten wurde mit 25 % angenommen, da davon ausgegangen werden kann, dass viele Fahrten aus den umliegenden Wohnbereichen auf dem Weg liegen und somit bereits im Zusammenhang mit der Verkehrserzeugung des Wohngebietes berücksichtigt wurden. Daraus ergeben sich im Mittel 258 Kfz-Fahrten am Tag, die durch die Kindertagesstätte neu erzeugt werden, was jeweils 129 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr entspricht. Die Spitzenstunde für die Kindertagesstätte ergibt sich für den Quellverkehr zwischen 12.00 Uhr und 13.00 Uhr mit 33 Kfz-Fahrten und für den Zielverkehr mit 34 Kfz-Fahrten zwischen 08.00 Uhr und 09.00 Uhr.

Für die neu ausgewiesene **Gewerbefläche** (Teilbereich A), die als Erweiterung eines ansässigen Betriebes geplant ist, wird für die entsprechende Nutzung (v.a. Transport/Lager/Werkstatt) eine Beschäftigtendichte von ca. 15 Beschäftigten für die Bruttofläche von ca. 1 ha angenommen. Es werden weiterhin durchschnittlich 2,5 – 3 Wegen je Beschäftigtem pro Tag, ein MIV-Anteil von 80 - 90 % und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen berücksichtigt. Für zusätzliche Kundenverkehre werden 2 - 4 Kundenwege je beschäftigter Person angenommen, die zu 90 - 100 % anreisen. Weiterhin werden 0,25 – 0,5 Lkw-Fahrten / Beschäftigtem / Tag für die geplante Nutzung angenommen, woraus sich

4 - 8 Lkw-Fahrten / Tag ergeben. Im Mittel werden für die Gewerbefläche 84 Kfz-Fahrten / Tag neu prognostiziert, die sich mit jeweils 42 Kfz-Fahrten / Tag auf den Quell- und Zielverkehr aufteilen. Die Spitzenstunde ergibt sich für den Quellverkehr zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr mit 33 Kfz-Fahrten und für den Zielverkehr mit 34 Kfz-Fahrten zwischen 08.00 Uhr und 09.00 Uhr.

Anhand der Berechnungen der Verkehrserzeugung ergeben sich für die geplanten Entwicklungen in **Summe** insgesamt ca. 988 Kfz-Fahrten / 24h, die durch das geplante Wohngebiet inkl. der Kita und das Gewerbegebiet täglich neu erzeugt werden und sich zu jeweils 50 % dem Quell- und Zielverkehr zuordnen lassen. In der nachmittäglichen Spitzenstunde, die anhand der vorliegenden Verkehrserhebung als am höchsten belastete Stunde des Verkehrs festgestellt wurde, ergeben sich im Quellverkehr ca. 59 Kfz-Fahrten sowie ca. 64 Kfz-Fahrten im Zielverkehr (vgl. Anlage 3.1). In der morgendlichen Spitzenstunde ergeben sich 72 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 48 Kfz-Fahrten im Zielverkehr.

4.2.2 Umlegung der Verkehrserzeugung

Vom Mühlendamm ausgehend ist über den Knoten K1 in südlicher Fahrtrichtung der B 69 vor allem die Innenstadt von Vechta inkl. der Gewerbegebiete zu erreichen sowie im Weiteren u.a. Diepholz und Lohne. In nördlicher Fahrtrichtung der B 69 sind die A1 und A29 und Ziele wie Emstek und Cloppenburg über den Knotenpunkt K1 angebunden. Auch einige Ziele südlich von Langförden bzw. Vechta können über die A1 mit kleinem Umweg aber in identischen Fahrzeiten erreicht werden, so dass verkehrs- und gewohnheitsbedingt auch die nördliche Fahrtrichtung der B 69 vom Knoten K1 ausgehend in Frage kommen kann. In Richtung Lange Straße (K 256) ist der Ortskern von Langförden mit den vorhandenen Einrichtungen angebunden sowie darüber hinaus die Gemeinde Bakum und ebenfalls die A1. Über den Mühlendamm in nördlicher Fahrtrichtung sind der Visbeker Damm in Richtung Visbek und Wildeshausen sowie der Heideweg und über Zur Röte der Wacholderweg, die beide nördlich des Knotenpunktes K1 an die B 69 anbinden und eine Alternativroute in nördlicher Fahrtrichtung darstellen. Die Verbindung des Mühlendamm in Richtung Schulzemeyers Kirchweg stellt eine mögliche Alternativroute in Richtung Visbeker Damm als auch über Am Bloecker in südlicher Richtung B 69 dar. Allerdings lässt sich diese aufgrund des Ausbauszustands und, wenn überhaupt, marginaler Zeitersparnis als deutlich untergeordnet abschätzen, so dass hier nur eine geringe zusätzliche Anzahl an Kfz-Fahrten zu erwarten ist.

Demnach verteilen sich die Verkehre voraussichtlich überwiegend in südlicher Richtung Mühlendamms in Richtung des Knotenpunktes K1 und zu einem geringeren Anteil in nördlicher Richtung entlang des Mühlendamms. Am Knotenpunkt K1 wird die Verteilung der Verkehre so angenommen, dass sich die Verkehre mit leichten Unterschieden aber noch relativ gleichmäßig in die drei Fahrtrichtungen verteilen.

Die Umlegung der neu entstehenden Kfz-Fahrten auf das Verkehrsnetz in relativen und absoluten Zahlen wird in der Anlage 3 dargestellt. Da die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Mühlendamm in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde ähnlich sind, wurden vereinfachend die jeweils höchsten prognostizierten Verkehrsbelastungen überlagert, so dass die Prognose einen Fall abbildet, der eine höhere Verkehrsbelastung darstellt, als diese in der Umsetzung zu erwarten ist.

5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Leistungsfähigkeit des Mühlendamms wird auf Basis der Berechnungsverfahren des HBS 2015 überprüft. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für den Bestand und den Prognosefall 2038 berechnet. Die überschlägige Betrachtung der Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen werden auf Grundlage der ermittelten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Die Überprüfung beschränkt sich dabei auf die abzuschätzenden Auswirkungen im Mühlendamm hinsichtlich der Rückstausituation und möglicher Auswirkungen auf die geplanten Anbindungen des Wohngebietes und der Kindertagesstätte.

Auf Basis des bestehenden Signalprogramms werden die Leistungsfähigkeiten abgeschätzt. Da das standardisierte Berechnungsverfahren des HBS 2015 verkehrsabhängig gesteuerte Lichtsignalanlagen nicht abbilden kann, wird die Festzeitsteuerung des Signalprogramms zur Berechnung der Leistungsfähigkeiten berücksichtigt und bei Bedarf sowie nach Möglichkeit optimiert. Da in der Spitzenstunde des Verkehrs i.d.R. allseitige Anforderungen in allen Knotenästen bestehen, läuft die verkehrsabhängige Steuerung innerhalb hochbelasteter Zeiträume sehr ähnlich wie die Festzeitsteuerung ab, so dass die Ergebnisse als belastbar angenommen werden können. Die verkehrsabhängige Steuerung der LSA reagiert situativ auf die auftretenden Kfz-Ströme und Phasen werden verlängert oder verkürzt, so dass in der Realität i.d.R. eine bessere Leistungsfähigkeit auftritt, als diese rechnerisch nachgewiesen werden kann.

Als Resultat der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden verschiedene verkehrstechnische Kenngrößen ermittelt, z.B. mittlere Warte- oder Verlustzeiten oder wie weit die Kfz zurückstauen (können). Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Leistungsfähigkeitsberechnungen basieren auf der mittleren Wartezeit. Vergleichbar mit dem Schulnotensystem werden den erreichten Verkehrsverhältnissen auf Basis der mittleren Wartezeiten Qualitätsstufen zugeordnet, die sogenannten **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)** (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

QSV	Knotenpunkte mit LSA
	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	> 70
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).

Quelle: eigene Darstellung nach HBS 2015

Die QSV A wird dabei für den bestmöglichen Verkehrsfluss vergeben. Bis einschließlich der Qualitätsstufe D wird von einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität ausgegangen. Die Stufen E und F zeigen an, dass die Verkehrsanlage an die Grenze ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit gelangt bzw. über die vorhandene Kapazität hinaus belastet wird. Angestrebt wird i.d.R. mindestens die Qualitätsstufe D, wobei sich kein gesetzlicher Handlungsbedarf aus einer schlechteren Bewertung ergibt.

5.1 Bestandsfall

Die Leistungsfähigkeiten für den **Mühlendamm** am Knotenpunkt K1 (Oldenburger Straße (B 69) / Lange Straße (K 256) / Mühlendamm) werden wie beschrieben für die berechnete Spitzenstunde als Knotenpunkt mit LSA auf Basis der vorliegenden Verkehrsdaten für die B 69 und den Mühlendamm überschlägig ermittelt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Bestandsfall werden in Anlage 4 dargestellt und im Folgenden zusammengefasst.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des signalisierten Knotenpunktes K1 ergeben unter Berücksichtigung des festzeitgesteuerten Signalprogramms und der Bemessungsverkehrsstärke MSV für die Ströme der Oldenburger Straße (B 69) die QSV E und somit als Ergebnis eine nicht ausreichende Leistungsfähigkeit. Daher wurden für die weiteren Berechnungen die Umlaufzeit von 80 s auf 90 s erhöht und die Freigabezeiten für die Hauptströme der B 69 um insgesamt 13 s zu Lasten der Freigabezeiten der weiteren Phasen erhöht, um kürzere Wartezeiten und eine bessere QSV für die B 69 abzubilden, wie diese in der verkehrsabhängigen Steuerung der LSA angenommen werden kann.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen ergeben für den Mischfahrstreifen des Mühlendamms auf Basis des optimierten festzeitgesteuerten Signalprogramms mit einer mittleren Wartezeit von ca. 28 s die QSV B und eine Rückstaulänge von 23 m.

Es ist ein guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten. Der Einflussbereich der Rückstausituationen erstreckt sich in der Regel nicht bis zur Einmündung Mühlendamm / Am Middelpatt. Es kann jedoch zu höheren Wartezeiten und Rückstaulängen kommen, wenn in einem kleineren Zeitintervall eine deutlich höhere Verkehrsbelastung auftreten sollte, wie dies z.B. in der morgendlichen Spitzenstunde auftreten kann. Da diese aber auf Basis der vorliegenden Verkehrsbelastungen nicht über den gesamten Zeitraum der Spitzenstunde auftreten, bauen sich kurzfristig auftretende Spitzen mit höheren Wartezeiten und Rückstaulängen innerhalb des betrachteten Intervalls der Spitzenstunde schnell wieder ab.

5.2 Prognosefall 2038

Die Leistungsfähigkeiten für den **Mühlendamm** am Knotenpunkt K1 berücksichtigen im Prognosefall 2038 die dargestellte allgemeine Entwicklung des Kfz-Verkehrs aus dem Prognose-Nullfall 2038 sowie weiterhin die Verkehrsbelastungen für die geplanten Entwicklungen aus der Verkehrserzeugung- und Umlegung (vgl. Kap. 4). Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Prognosefall 2038 des Knotenastes Mühlendamm am Knotenpunkt K1 werden in der Anlage 4 dargestellt.

Durch die neu induzierten Kfz-Verkehre ergibt sich eine höhere Belastung im Mühlendamm. Die mittleren Wartezeiten für die Kfz vom Mühlendamm verändern sich leicht von knapp 28 s auf 31 s, so dass die Bewertung der QSV B weiterhin bestehen bleibt. Die Rückstaulänge erhöht sich von ca. 23 m auf 37 m.

Die Aussagen zur Leistungsfähigkeit und den Rückstaulängen des Bestandsfalls haben auch im Prognosefall 2038 Bestand.

6 Empfehlungen

Die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklungen auf Mühlendamm im Zusammenhang mit dem Knotenpunkt K1 (Oldenburger Straße (B 69) / Lange Straße (K 256) / Mühlendamm sowie die umliegenden Straßenzüge in Langförden-Nord zeigt auf, dass die geplanten Entwicklungen (Wohngebiet, Kindertagesstätte, Gewerbeerweiterung) aus verkehrstechnischer Sicht umsetzbar sind. Die überschlägigen Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenast des Mühlendamm am Knoten K1 zeigen auf, dass die Anbindung des geplanten Wohngebietes mit geringen mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen realisierbar ist. Die rechnerischen Rückstaulängen des Knotenastes reichen auch in der Spitzenstunde i.d.R. nicht über den Knotenpunkt Mühlendamm / Am Middelpatt hinaus. In kurzzeitig höher belasteten Intervallen sind zwar auch längere Rückstaulängen möglich, diese haben dann aber aufgrund der grundsätzlich vorhandenen Leistungsfähigkeit nicht lange Bestand und bauen sich innerhalb der Spitzenstunde wieder ab. Sofern die Einmündung Am Middelpatt kurzfristig überstaut wird, ist das Linkseinbiegen in diesem Fall kurzfristig nicht möglich bzw. mit Wartezeiten verbunden, was aber die Leistungsfähigkeiten nicht grundsätzlich einschränkt.

Der Mühlendamm dient als Sammelstraße dazu, die Verkehre der angrenzenden Wohngebiete aufzunehmen und in das überörtliche Verkehrsnetz zu leiten. Der Mühlendamm ist im Bestand mit ca. 1.400 Kfz/24h belastet, was für die Straßenkategorie unter Berücksichtigung der räumlichen Lage verträgliche Werte sind. Eine Erhöhung der Verkehrsbelastung durch die Umsetzung der geplanten Entwicklungen stellt in diesem Zusammenhang eine wahrnehmbare Zunahme der Verkehrsbelastungen dar, die aber keine problematischen verkehrlichen Auswirkungen prognostizieren lässt und im bestehenden Ausbauzustand der Straßenräume abbildbar ist.

Sofern sich die Nutzung einzelner Straßenzüge nördlich der Entwicklungsflächen widererwartend als problematisch herausstellen sollte, könnten zunächst verkehrsrechtliche Maßnahmen geprüft werden. Für den gepflasterten Abschnitt vom Mühlendamm bis Schulzemeyers Kirchweg könnte bei festgestelltem Bedarf beispielsweise durch ein Verbot für Fahrzeuge aller Art (VZ 250) mit dem Zusatz „Anlieger frei“ die Durchfahrt eingeschränkt werden.

An den zukünftigen Anbindungen des Wohngebietes sollte die Einsehbarkeit aufgrund der bestehenden Bebauung und Vegetation auf Basis der notwendigen Sichtdreiecke dargestellt und im Straßentwurf berücksichtigt werden. Insbesondere die vorhandene Hecke zwischen Nebenanlage und Fahrbahn am Mühlendamm sollte dabei ebenso überprüft und eingekürzt werden wie die weitere am Knotenpunkt Mühlendamm / Am Middelpatt vorhandene Vegetation.

Die bestehende Bevorrechtigung (VZ 301) des Straßenzuges Mühlendamm gegenüber der Einmündung Am Middelpatt sollte beibehalten werden, um Auswirkungen auf den Knoten K1, wie z.B. Rückstau bei einer Rechts-vor-Links-Regelung, zu vermeiden. Durch die Bevorrechtigung des Mühlendamms ergeben sich für geradeausfahrende und rechtsabbiegende Kfz an dem Knotenpunkt Mühlendamm / Am Middelpatt keine Wartezeiten, da keine Linksabbieger vorhanden sind. Somit können Kfz vom signalisierten Knoten kommend frei abfließen.

Die zweite Einmündung in das Wohngebiet liegt ebenfalls außerhalb der Tempo 30-Zone und auch hier sollte der Mühlendamm bevorrechtigt (VZ 301) geführt werden, um eine einheitliche Regelung

und somit eine nachvollziehbare und wiedererkennbare Verkehrsführung zu gewährleisten. Die Entfernung zur Einmündung Am Middelpatt beträgt ca. 50 m und bis zur Haltlinie an Knoten K1 ca. 95 m, wodurch eine gegenseitige Beeinflussung aufgrund der empfohlenen Bevorrechtigung für den Mühlendamm unwahrscheinlich erscheint.

Weiter in nördlicher Richtung geht der Mühlendamm dann in die im Bestand ausgewiesene Tempo 30-Zone über. Diese Regelung kann und sollte beibehalten werden. Für das Wohngebiet sollte grundsätzlich die Ausweisung als Tempo 30-Zone vorgesehen werden. Für einzelne Wohnstraßen bzw. Wohnwege innerhalb des Baugebietes könnte weiterhin die Ausweisung als verkehrsberuhigter Bereich geprüft werden.

Um die neu induzierten Verkehre gering zu halten, sollten die Bedingungen des **nichtmotorisierten Individualverkehrs** (Fuß- und Radverkehr) gefördert werden. Das heißt konkret, dass die Wege für den Fuß- und Radverkehr attraktiv gemacht werden sollten, indem beispielsweise Abkürzungen gegenüber dem MIV ermöglicht werden und eine klare und sichere Führung des Radverkehrs angeboten wird. Dazu sind gute Sichtverhältnisse zwischen Kfz- und Radverkehr zu gewährleisten, was auch die Vermeidung des nebeneinander Aufstellens von wartenden Kfz betrifft. Bei vorhandenem oder geplanten Zweirichtungsverkehr ist das Zusatzzeichen 1000-32 (Radverkehr in beiden Fahrtrichtungen) in den Einmündungen zusätzlich zu VZ 205 vorzusehen.

Die Führung des Radverkehrs im Mühlendamm ist im Bestand nicht klar ersichtlich. Der Radverkehr kommt vom Knoten K1 von den benutzungspflichtigen Nebenanlagen der B 69 und K 256 und wird auf die Nebenanlage am Mühlendamm geleitet. Die Weiterfahrt auf der Nebenanlage erscheint dadurch erfahrungsgemäß als wahrscheinlich, da auch keine Überleitung auf die bzw. von der Fahrbahn vorhanden ist. Die Ausweisung der Nebenanlage im Abschnitt zwischen K1 und Am Middelpatt als gemeinsamer Geh- und Radweg (VZ 240) im Zweirichtungsverkehr und die mögliche Verbreiterung der Nebenanlage sollten geprüft werden. Eine Überleitung des Radverkehrs auf die Fahrbahn (nach Möglichkeit baulich geschützt) in nördlicher Fahrtrichtung sollte im Bereich zwischen Am Middelpatt und der neuen Erschließungsstraße geprüft werden, um nicht im Kurvenbereich mit vom Knoten K1 einfahrenden Kfz einen Konfliktbereich zu schaffen. In südlicher Fahrtrichtung könnte die Ergänzung einer Nebenanlage (ca. 35 – 40 m) mit Anschluss an die vorhandene Nebenanlage der B 69 geprüft werden, da Überleitung auf linksseitige Führung am Mühlendamm zu Konflikten in der Einmündung Am Middelpatt führen könnte. Kinder bis 10 Jahre dürften den vorhandenen Gehweg nutzen.

Wenn zukünftig weitere Flächen im Bereich Langförden-Nord entwickelt werden sollen, sind die entstehenden Verkehre voraussichtlich ebenfalls über den Knotenpunkt K1 abzuwickeln. Die Knotenpunkte sollte zu diesem Zweck vorab überprüft und die zukünftigen Entwicklungen prognostiziert werden, um die Leistungsfähigkeiten dann aktuell abzubilden. Sofern sich zeigen sollte, dass weitere Entwicklungen nicht leistungsfähig abbildbar wären, könnte möglicherweise eine zusätzliche südliche Anbindung an die Oldenburger Straße (B69) geprüft werden. In diesem Fall wäre anzunehmen, dass ein zusätzlicher Knotenpunkt entsprechend den RAL mindestens mit einem ausreichend dimensionierten Linksabbiegestreifen ausgebaut werden müsste. Die Abstimmung sollte im Vorfeld mit dem Straßenbausträger stattfinden.

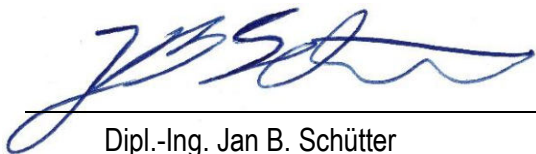
7 Zusammenfassung

Es wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklung des Bebauungsplanes Nr. 59L (Wohngebiet, Kindertagesstätte, Gewerbeerweiterung) in der Stadt Vechta im Ortsteil Langförden-Nord untersucht. Hinsichtlich der prognostizierten Mehrverkehre stellt sich die Umsetzbarkeit der Entwicklungsfläche als möglich dar. Die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz werden als verträglich eingeschätzt.

Varel, im September 2023

Aufgestellt: Dipl. Ing. Jan B. Schütter

M. Eng Resa Shahidi



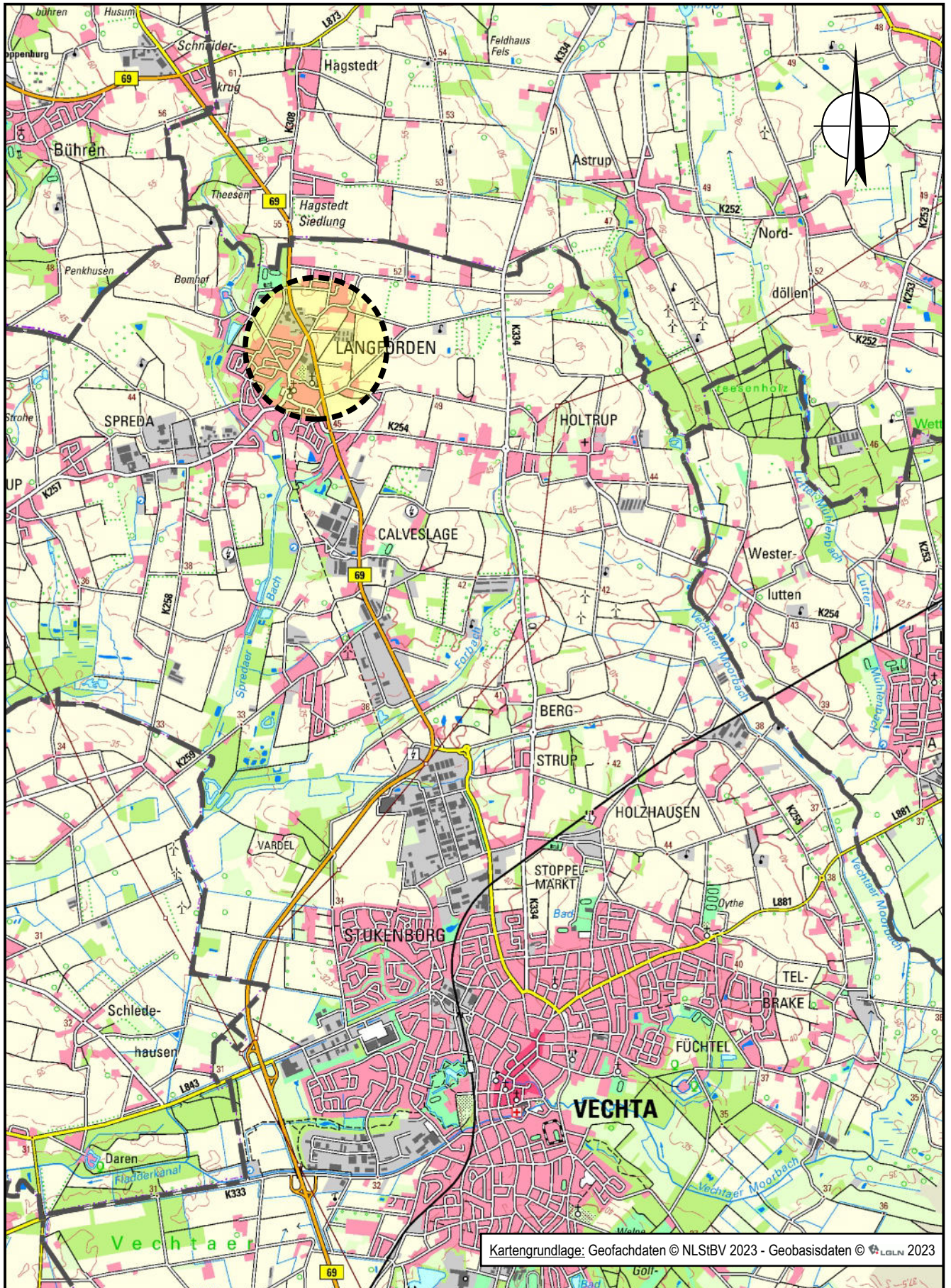
Dipl.-Ing. Jan B. Schütter



B. Eng. Fabian Wolters

Anlagen

Anlage 1.1	Übersichtskarte	M. 1:	50.000
Anlage 1.2	Untersuchungsgebiet	M. 1:	5.000
Anlage 2.1	Bestandsaufnahme	M. 1:	2.500
Anlage 2.2	Unfallauswertung 2020 – 2022	M. 1:	2.500
Anlage 3	Verkehrserzeugung und -umlegung	M. 1:	3.500
Anlage 4	Leistungsfähigkeitsberechnung Mühlendamm		



IIRS

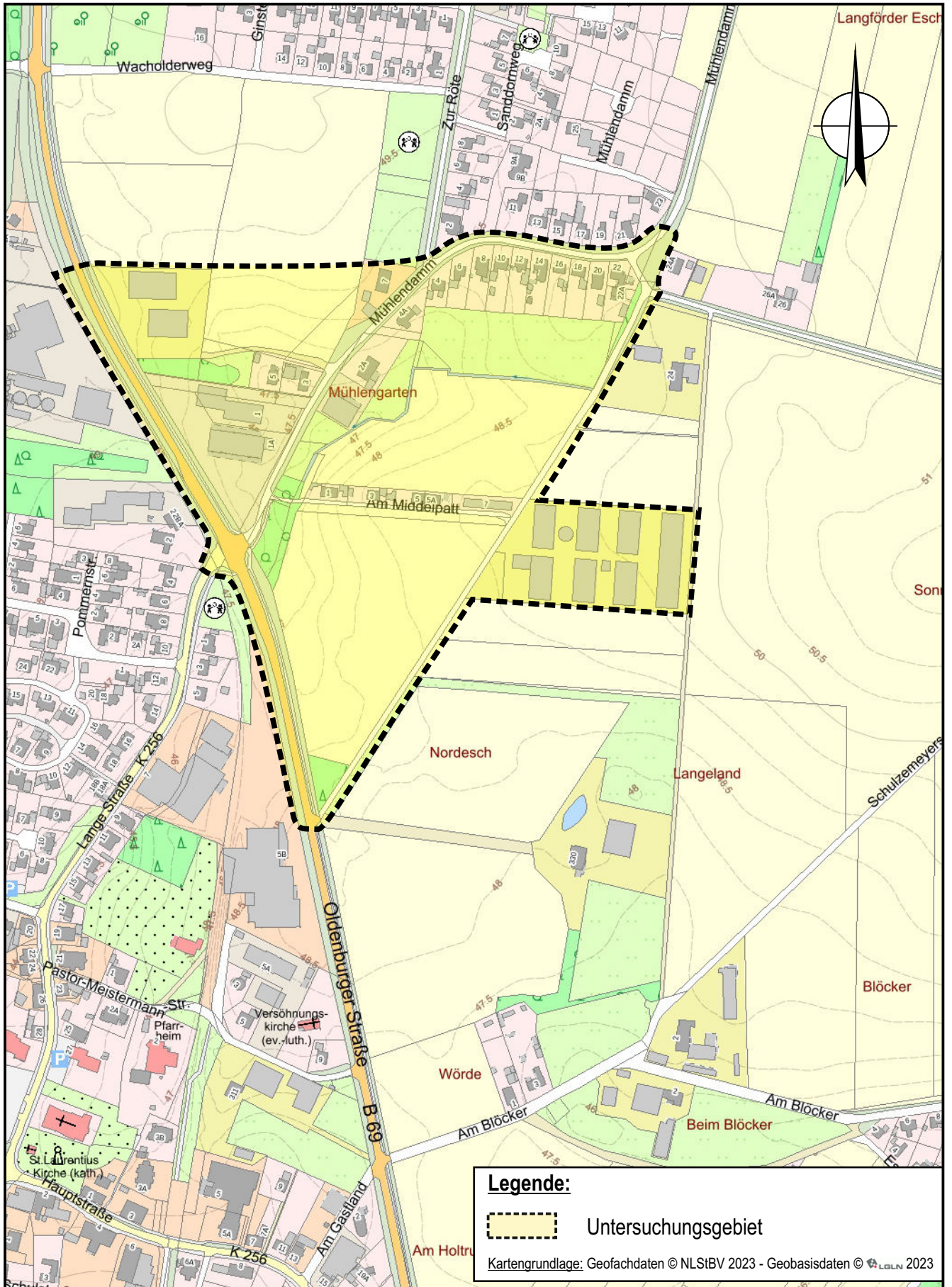
**Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord**

**Übersichtskarte
- M. 1: 50.000 -**


Projektnr.: 0286

Datum: 13.07.23

Anlage: 1.1



Legende:

 Untersuchungsgebiet

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLStBV 2023 - Geobasisdaten © LGLN 2023



Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord

Untersuchungsgebiet
 - M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 0286
Datum: 13.07.23
Anlage: 1.2

Q1: Mühlendamm

V85: 51 km/h

Tagesbelastung DTV (Kfz/24h)

Spitzenstunde (Kfz/h)

Do., 25.05.2023,

17.30 - 18.30 Uhr

Fahrtrichtung Süden (B 69)

669
591
78

Fahrtrichtung Süden (B 69)

72
67
5

666	66
732	

85	2
87	

Fahrtrichtung Norden (Zur Röte)

Fahrtrichtung Norden (Zur Röte)

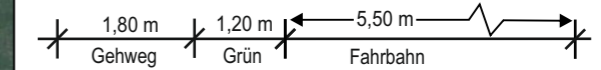
Gesamt	
[Kfz/24h]	1.401
	1.257
	144
	(SV 10,3 %)

Gesamt	
[Kfz/Sph]	159
	152
	7
	(SV 4,4 %)

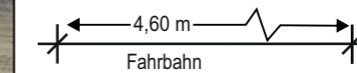
Gesamt	0	0	0
[Kfz]	0	0	0
	LV [Pkw, Lfw, Krad]		
	SV [Lkw, LkWA, LZ]		

Quelle: Verkehrserhebung Stadt Vechta
(Knotenstromzählung von Mo., 22.05.2023 - Sa., 27.05.2023)

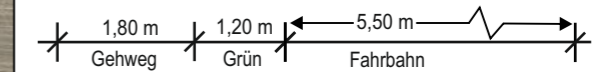
Q1 - Mühlendamm (Höhe Haus Nr. 23)



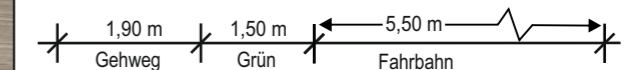
Q2 - Zur Röte



Q3 - Mühlendamm (Höhe Haus Nr. 4)



Q4 - Mühlendamm (Höhe Haus Nr. 1A)



Querschnitt: M. 1:100

Legende:

- Gehweg
- Gemeinsamer Geh- und Radweg
- Messquerschnitt
- Messquerschnitt mit Blickrichtung
- Fahrbahneinengung

Luftbild: Geofachdaten © NLSStBV 2022 - Geobasisdaten © LGLN 2023

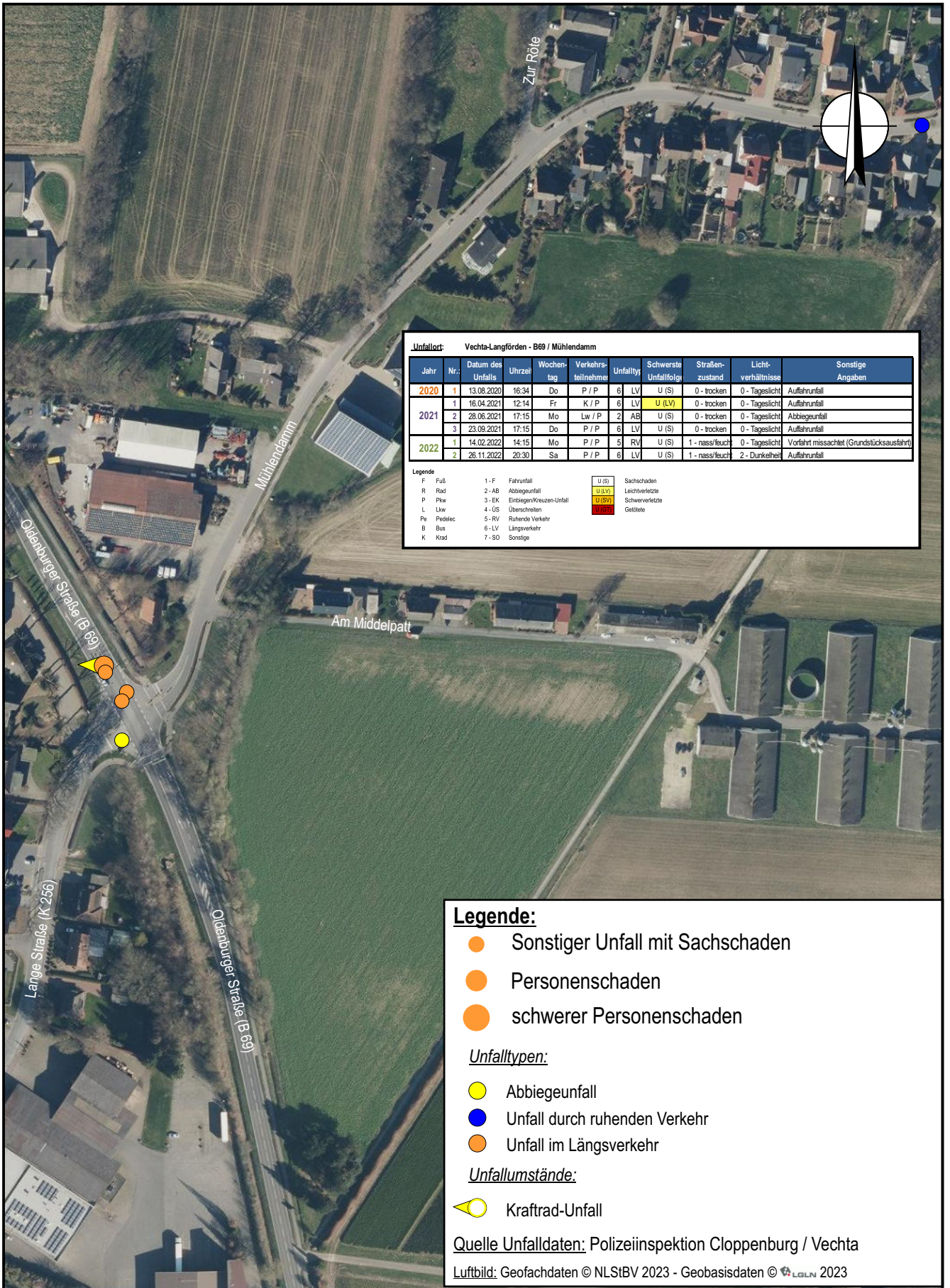
Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord

Bestandsaufnahme
- M. 1: 2.500 -

Projektnr.: 0286

Datum: 26.07.23

Anlage: 2.1



Unfallort: Vechta-Langförden - B69 / Mühlendamm

Jahr	Nr.	Datum des Unfalls	Uhrzeit	Wochentag	Verkehrsteilnehmer	Unfalltyp	Schwerste Unfallfolge	Straßenzustand	Lichtverhältnisse	Sonstige Angaben
2020	1	13.08.2020	16:34	Do	P / P	6 LV	U (S)	0 - trocken	0 - Tageslicht	Auffahrunfall
	1	16.04.2021	12:14	Fr	K / P	6 LV	U (LV)	0 - trocken	0 - Tageslicht	Auffahrunfall
2021	2	28.06.2021	17:15	Mo	Lw / P	2 AB	U (S)	0 - trocken	0 - Tageslicht	Abbiegeunfall
	3	23.09.2021	17:15	Do	P / P	6 LV	U (S)	0 - trocken	0 - Tageslicht	Auffahrunfall
2022	1	14.02.2022	14:15	Mo	P / P	5 RV	U (S)	1 - nass/leucht	0 - Tageslicht	Vorfahrt missachtet (Grundstücksausfahrt)
	2	26.11.2022	20:30	Sa	P / P	6 LV	U (S)	1 - nass/leucht	2 - Dunkelheit	Auffahrunfall

Legende:

F	Fuß	1 - F	Fahrerfall	U (S)	Sachschaden
R	Rad	2 - AB	Abbiegeunfall	U (LV)	Leichtverletzte
P	Pkw	3 - EK	Einbegegn/Kreuzen-Unfall	U (SV)	Schwerverletzte
L	Lkw	4 - US	Überschreiten	SV	Totale
Pu	Polizeic	5 - RV	Ruhende Verkehr		
B	Bus	6 - LV	Längsverkehr		
K	Krad	7 - SO	Sonstige		

Legende:

- Sonstiger Unfall mit Sachschaden
- Personenschaden
- schwerer Personenschaden

Unfalltypen:

- Abbiegeunfall
- Unfall durch ruhenden Verkehr
- Unfall im Längsverkehr

Unfallumstände:

- Kraftrad-Unfall

Quelle Unfalldaten: Polizeiinspektion Cloppenburg / Vechta

Luftbild: Geofachdaten © NLStBV 2023 - Geobasisdaten © LGLN 2023



**Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord**

**Unfallauswertung 2020 - 2022
- M. 1: 2.500 -**

Projektnr.: 0286

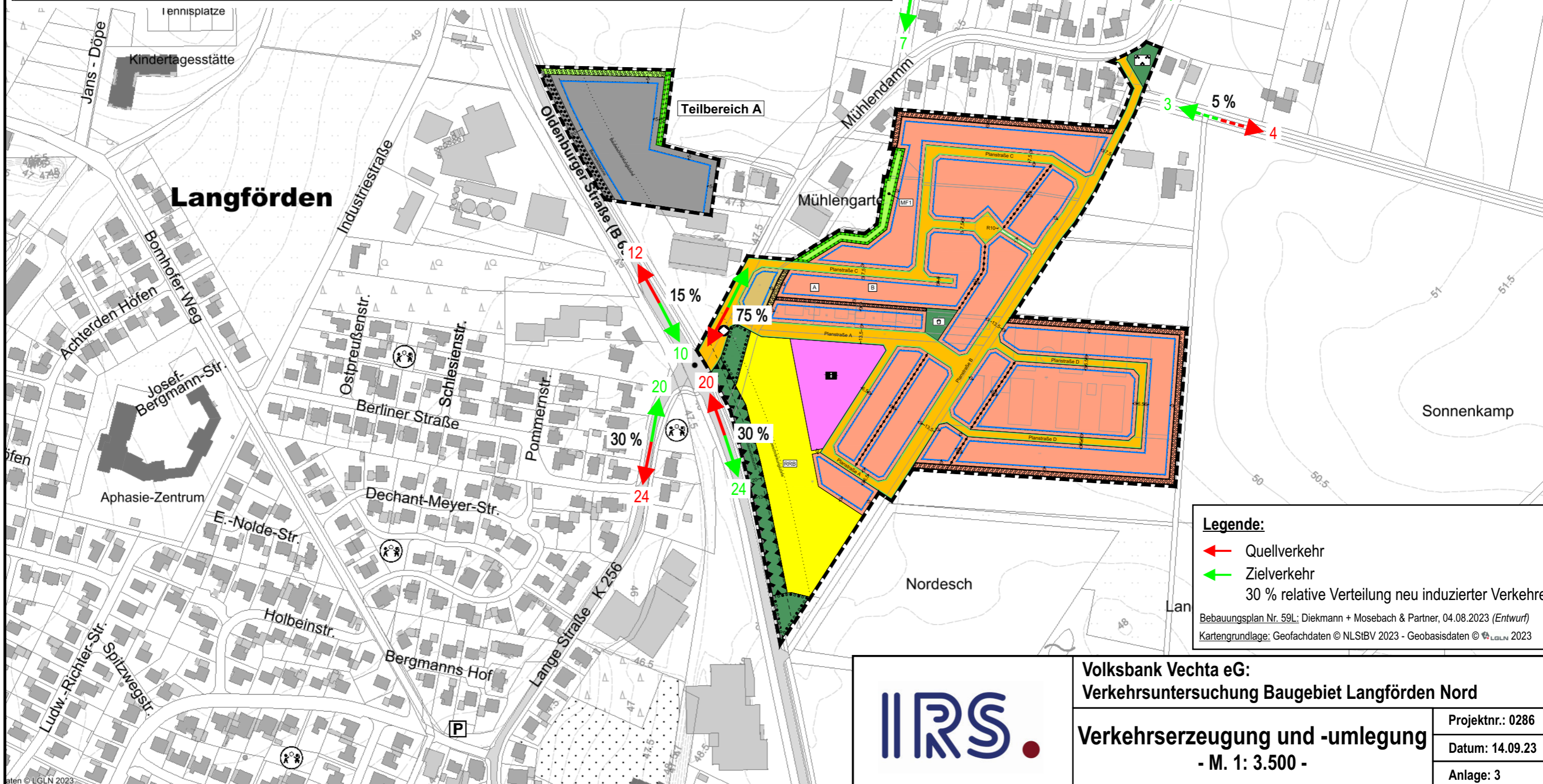
Datum: 21.07.23

Anlage: 2.2

Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung

Verkehrserzeuger	WE / Plätze / Fläche	Einwohner / Beschäftigte	Wege [W / Person / d]	Besucher [W/d]	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	Güterverkehr [Lkw-Fahrten/24h]
Wohnen	150 WE	450 - 525 EW	3,5 - 4	32 - 49	60 - 70	1,5	14 - 16
Kita	105 Plätze	16 - 22 MA	2 / 2,5 - 3	10	50 - 70	1,1	2
Gewerbe	1 ha	15 MA	2,5 - 3	27 - 60	80 - 90	1,1	4 - 8

Verkehrserzeuger	Gesamtbelastung [Kfz / 24h]	Quell-/Zielverkehr [Kfz / 24h * Rtg]	Quellverkehr			Zielverkehr		
			[Uhrzeit]	[Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]	[Uhrzeit]	[Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]
Wohnen	742	371	07.00 - 08.00	43	0	08.00 - 09.00	16	1
			16.00 - 17.00	33	1	17.00 - 18.00	48	0
Kita	258	129	12.00 - 13.00	33	0	08.00 - 09.00	34	0
			16.00 - 17.00	14	0	15.00 - 16.00	15	0
Gewerbe	84	42	10.00 - 11.00	3	1	07.00 - 08.00	5	0
			16.00 - 17.00	11	0	13.00 - 14.00	4	1
Gesamt	1.084	542	Morgen	79	1	Morgen	55	1
			Nachmittag	58	1	Nachmittag	67	1



Legende:
 ← Quellverkehr
 → Zielverkehr
 30 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre
 Bebauungsplan Nr. 59L: Diekmann + Mosebach & Partner, 04.08.2023 (Entwurf)
 Kartengrundlage: Geofachdaten © NLSfBV 2023 - Geobasisdaten © LGLN 2023



Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord
Verkehrserzeugung und -umlegung
 - M. 1: 3.500 -
 ProjektNr.: 0286
 Datum: 14.09.23
 Anlage: 3

Bestand

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Mischfahrstreifen													
Projekt: VU Baugebiet Langförden-Nord													
Stadt: Vechta													
Knotenpunkt: B 69 / K 256 / Mühlendamm										t _U = 90 [s]			
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Bestand										t _F = 23 [s]			
Bearbeiter: JS										f _{in} = 1,100 [-]			
Ausgangsdaten													
Richt.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	b	R	s	t _B	q _S	C	Bez./Bem.
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
GF	29			2			3,50	-	0,0				MFS Mühlendamm
RA	14			2			3,50	12,00	0,0				MFS Mühlendamm
LA	29			3			3,50	18,00	0,0	2,05	919	245	MFS Mühlendamm
Einzelströme													
Richt.	q _{Kfz}	a	f _{SV}	f _B	f _R	f _S	f ₁	f ₂	t _B	q _S	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	

GF	31	0,3924	1,058	1,000		1,000	1,000	1,000	1,905	1890	504		
RA	16	0,2025	1,113	1,000	1,120	1,000	1,120	1,000	2,243	1605	428		
LA	32	0,4051	1,084	1,000	1,030	1,000	1,030	1,000	2,046	919	245		

Mischfahrstreifen														
q _{Kfz}	f _{SV}	q _{S,M}	C _M	x	f _A	N _{GE}	t _{w,G}	t _{w,R}	t _w	QSV	N _{MS}	S	N _{MS,S}	L _S
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
79	1,080	1291	344	0,2295	0,2667	0,168	25,8	1,8	27,5	B	1,711		3,557	23

GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger

Prognosefall 2038

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Mischfahrstreifen													
Projekt: VU Baugebiet Langförden-Nord													
Stadt: Vechta													
Knotenpunkt: B 69 / K 256 / Mühlendamm										t _U = 90 [s]			
Zeitabschnitt: Spitzenstunde Prognosefall 2038										t _F = 23 [s]			
Bearbeiter: JS										f _{in} = 1,100 [-]			
Ausgangsdaten													
Richt.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	b	R	s	t _B	q _S	C	Bez./Bem.
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
GF	53			2			3,50	-	0,0				MFS Mühlendamm
RA	27			2			3,50	12,00	0,0				MFS Mühlendamm
LA	53			3			3,50	18,00	0,0	2,05	892	238	MFS Mühlendamm
Einzelströme													
Richt.	q _{Kfz}	a	f _{SV}	f _B	f _R	f _S	f ₁	f ₂	t _B	q _S	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	

GF	55	0,3929	1,033	1,000		1,000	1,000	1,000	1,859	1937	516		
RA	29	0,2071	1,062	1,000	1,120	1,000	1,120	1,000	2,141	1681	448		
LA	56	0,4000	1,048	1,000	1,030	1,000	1,030	1,000	2,046	892	238		

Mischfahrstreifen														
q _{Kfz}	f _{SV}	q _{S,M}	C _M	x	f _A	N _{GE}	t _{w,G}	t _{w,R}	t _w	QSV	N _{MS}	S	N _{MS,S}	L _S
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
140	1,045	1292	344	0,4065	0,2667	0,401	27,1	4,2	31,3	B	3,280		5,835	37

GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger



Volksbank Vechta eG:
Verkehrsuntersuchung Baugebiet Langförden Nord

Leistungsfähigkeitsberechnung
Mühlendamm

Projektnr.: 0286

Datum: 14.09.23

Anlage: 4