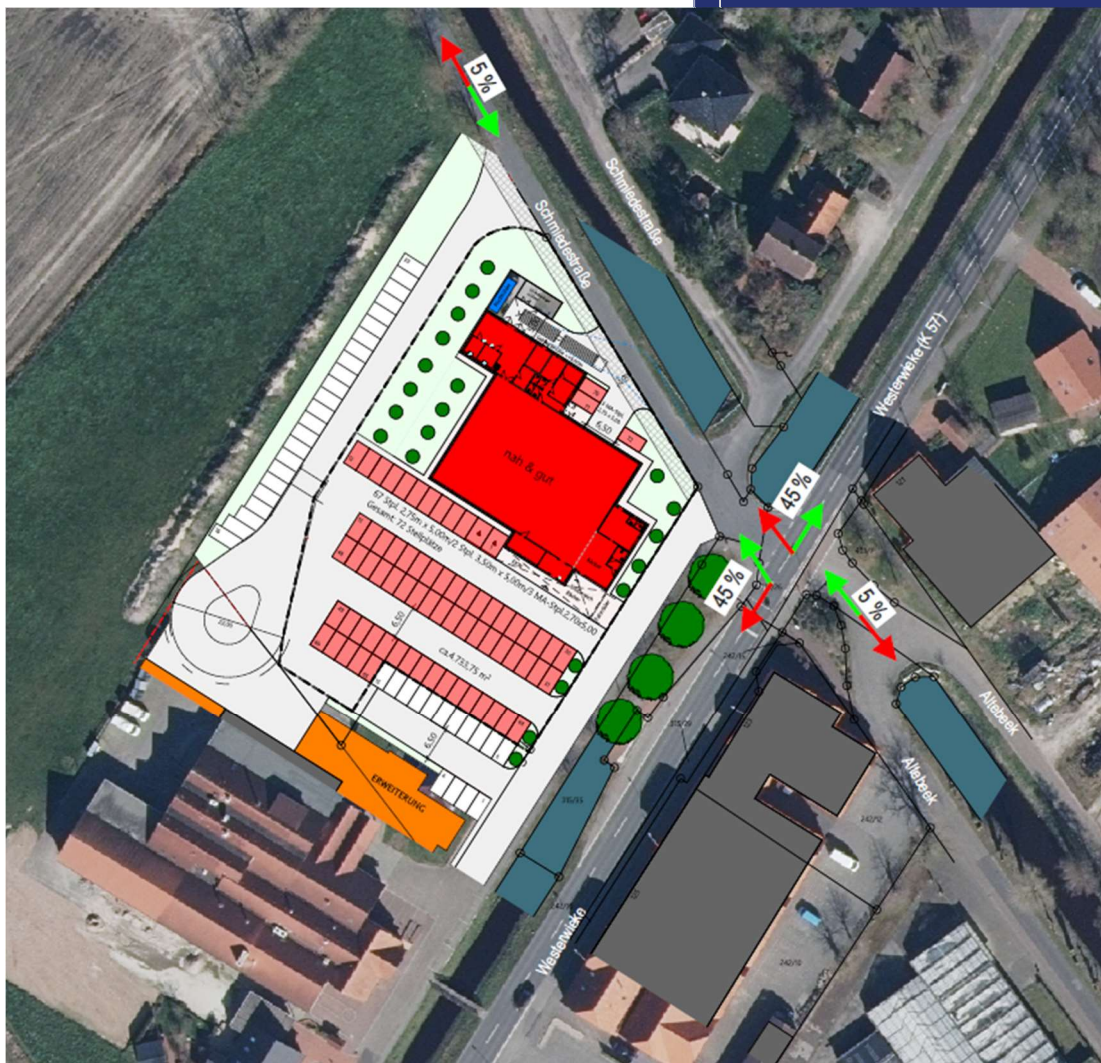


Hermann Eckhoff

Verkehrsuntersuchung Nahversorger Moormerland



Impressum

Auftraggeber

Hermann Eckhoff

Westerwieke 134

26802 Moormerland-Jheringsfehn

Auftragnehmer



IRS – Ingenieurbüro Roelcke & Schwerdhelm GbR

Obernstraße 8

26316 Varel

www.i-rs.de

Projektnummer 0176

Bearbeitung Dipl.-Ing. Jan B. Schütter (Projektleitung)

B. Eng. Fabian Roelcke

Andrea Mehnert

Stand 28.04.2023

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	4
2.1	Allgemeine Beschreibung der Straßenräume	4
2.2	Verkehrsbelastungen	6
2.3	Unfallanalyse	7
2.4	Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand	7
2.5	Videoauswertung der Verkehrsabläufe	9
3	PROGNOSE-NULLFALL 2037	10
3.1	Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2037	10
3.2	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Nullfall 2037	11
4	PROGNOSEZUSTAND 2037.....	11
4.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	11
4.2	Anfahrbarkeit und Nutzbarkeit der Anlieferung.....	11
4.3	Verkehrserzeugung- und Umlegung.....	12
4.3.1	Verkehrserzeugung	13
4.3.2	Umlegung der Verkehrserzeugung.....	14
4.4	Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2037.....	14
5	FAZIT & EMPFEHLUNGEN.....	15
6	ZUSAMMENFASSUNG	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Knotenpunkt Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek	4
Abbildung 2: Westerwieke westlich Jheringsfehkanal	5
Abbildung 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs – Knotenpunkte ohne LSA	8
Abbildung 4: Ergebnisse Videoauswertung	9

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
FG-LSA	Fußgänger-Lichtsignalanlage	u.a.	unter anderem
ggf.	gegebenenfalls	v.a.	vor allem
h	Stunde	vgl.	vergleiche
i.d.R.	in der Regel	VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift zur StVO
Kfz	Kraftfahrzeug	VZ	Verkehrszeichen
km	Kilometer	V _{zul}	zulässige Höchstgeschwindigkeit
km/h	Kilometer / Stunde	WE	Wohneinheiten
Lkw	Lastkraftwagen	z.B.	zum Beispiel
LSA	Lichtsignalanlage	z.T.	zum Teil
m	Meter		

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 06); Ausgabe 2006
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2015
- 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

1 Einleitung

1.1 Situation

In der Gemeinde Moormerland im Ortsteil Jheringsfehn ist die Entwicklung eines Nahversorgers an der Schmiedestraße mit Anbindung an den Knotenpunkt Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek geplant. Auf der Fläche des geplanten Nahversorgers sind aktuell ehemalige Gewerbebetriebe und ein Wohnhaus angesiedelt, die für den Neubau zurückgebaut werden. Bei den Gewerbebetrieben handelte es sich um einen ehemaligen Schlecker-Drogeriemarkt, der später für einen Antiquitätenhandel und als Sportschule genutzt wurde sowie um ein ehemaliges Restaurant.

Benachbart zu der Entwicklungsfläche befindet sich die Fleischerei Eckhoff. Im Rahmen der Planungen des Nahversorgers sollen die Parkverhältnisse der Fleischerei Eckhoff und die An- und Abfahrten durch die Schaffung ausreichender Parkplätze sowohl für die Kunden als auch für die Mitarbeiter im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. J 6A neu geordnet werden.

1.2 Aufgabenstellung

Es sollen die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens untersucht werden. Konkret ist zu prüfen, ob die Verkehrsströme in den Anbindungen des geplanten Nahversorgers in Bezug auf die Verkehrssicherheit sowie die Leistungsfähigkeit angemessen abgewickelt werden können. Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf die Situation am Knotenpunkt Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek gelegt werden. Die Situation des Fuß- und Radverkehrs wird ebenfalls betrachtet. Bei Bedarf sollen Empfehlungen gegeben werden, wie die Anbindungen gestaltet werden sollten, um den Ansprüchen an Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit zu genügen.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerorts im Ortsteil Jheringsfehn in der Gemeinde Moormerland im Landkreis Leer (vgl. Anlage 1.1). Das Untersuchungsgebiet des betrachteten Abschnitts umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. J 6 B der Gemeinde Moormerland sowie die angrenzenden Verkehrsflächen inkl. des Knotenpunktes Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek, (vgl. Anlage 1.2).

1.4 Untersuchungsmethodik

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Entwicklungen und Auswirkungen im Zusammenhang mit dem geplanten Nahversorger untersucht.

Für den o.g. Knotenpunkt, im Folgenden auch mit K1 bezeichnet, wird eine Knotenstromerhebung mittels Videoerhebung an einem Normalwerktag (Di – Do, keine Ferienzeit) in der Zeit von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr durchgeführt, um die vorhandenen Verkehrsbelastungen zu ermitteln (vgl. Anlage 1.2). Die Videos werden für die Spitzenstunden des Verkehrs auch hinsichtlich möglicher Störungen im

Verkehrsablauf ausgewertet. Die Zählzeiten der Knotenstromerhebung finden Eingang in die verkehrstechnische Untersuchung (Leistungsfähigkeitsberechnungen).

Die Bestandsbelastungen werden in den Prognose-Nullfall 2037 überführt, welcher die allgemeine Entwicklung des Verkehrs berücksichtigt. Für den Prognosefall 2037 wird eine Verkehrserzeugung gerechnet, um die geplanten Entwicklungen im Untersuchungsgebiet abzubilden. Die sich ergebenden Mehrverkehre werden auf das Bestandsnetz umgelegt.

Für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2037 und den Prognosefall 2037 werden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt. Anhand dieser Ergebnisse werden die einzelnen Fälle miteinander verglichen und Empfehlungen für die Erschließung und die Ausgestaltung der Anbindungen gegeben, welche auch die Belange von Fußgängern und Radfahrern berücksichtigen. Die Bewertung der Verkehrssicherheit erfolgt zum Teil auch losgelöst von Zählzeiten basierend auf vorhandenen und geplanten Führungsformen und angestrebten Ausbaustandards.

1.5 Unterlagen

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Real Immobilien GmbH: Neubau nah & gut Moormerland, Entwurfszeichnung (Stand: 08.03.2022)
- Real Immobilien GmbH: Verkehrszahlen Anlieferung
- Gemeinde Moormerland: Bebauungsplan Nr. J 6 B, Vorentwurf (Ing-Büro Grote, Stand: 28.10.2021)
- Polizeiinspektion Leer/Emden: Unfallauswertung 2019 – 2021
- Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)

2 Bestandssituation

2.1 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume

Die Entwicklungsfläche befindet sich an der **Schmiedestraße** und bindet an diese an. Diese dient in ihrer im Untersuchungsgebiet vorliegenden Charakteristik der Erschließung der anliegenden Wohngebiete und lässt sich gemäß den RASt der Funktion einer Wohn- und Sammelstraße zuordnen. Die Schmiedestraße besitzt im Untersuchungsgebiet eine Fahrbahnbreite von ca. 4,30 m und wird ohne begleitende Nebenanlagen geführt. Nordwestlich der Entwicklungsfläche befindet sich die Ortstafel, so dass die Schmiedestraße außerhalb des Untersuchungsgebietes außerörtlich geführt wird, wobei eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ausgewiesen ist. Die Schmiedestraße stellt eine Verbindung zwischen der K 57 am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes und der ca. 1 km nordwestlich parallel verlaufenden K 63 her.

Der Straßenzug **Westerwieke (K 57)** verläuft von der L 24 südlich des Untersuchungsgebietes in nord-östlicher Richtung und bindet dort an die K 3 an. Der Straßenzug stellt die Hauptverbindungsachse des Ortsteils Jheringsfehn dar und verbindet diesen u.a. mit Warsingsfehn, dem Hauptort der Gemeinde Moormerland, sowie weitergehend mit der L 24 und der A 31 mit Anbindung an die Städte Leer und Emden. Der Straßenzug liegt im Untersuchungsgebiet innerorts, ist als Vorfahrtstraße (VZ 306) ausgewiesen und die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Die Westerwieke (K 57) besitzt im Untersuchungsgebiet eine leicht variierende Fahrbahnbreite von ca. 6,00 m bis 6,50 m und eine einseitige Nebenanlage am süd-östlichen Fahrbahnrand mit einer Breite von ca. 2,50 m, die in Fahrtrichtung als Gehweg mit Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ für den Radverkehr freigegeben ist (VZ 239 + 1022-10; vgl. Anlage 2.1). In Gegenrichtung ist die Nebenanlage durch das Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ ebenfalls für den Radverkehr freigegeben.

Abbildung 1: Knotenpunkt Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek



Quelle: Foto IRS

Am südlichen Knotenpunkt des Knotenpunktes Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek befindet sich eine Fußgänger-Lichtsignalanlage (FG-LSA), die als sogenannte „Dunkelampel“ (d.h. in der Grundstellung sind die Signalgeber für den Kfz-Verkehr aus) angelegt ist. Die Signalgeber der Furt befinden sich in der Grundstellung „Rot“. Bei Anforderung reagiert die Anlage schnell. Inklusiv der 5-sekündigen Gelbphase für den Kfz-Verkehr, die bei Dunkelampeln erforderlich ist, erfolgt die Freigabe der Furt ca. 7 Sekunden nach Anforderung. Die Freigabezeit beträgt ca. 7 Sekunden zuzüglich der weiteren Räumzeit. Bei einer Furtlänge von ca. 6,10 m wird damit eine Gehgeschwindigkeit von ca. 1 m/s vorausgesetzt (aufgerundet), was am unteren Ende der anzusetzenden Gehgeschwindigkeiten gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RILSA) bei der Bemessung von Freigabezeiten einzuordnen ist. Dies kommt grundsätzlich langsameren zu Fuß gehenden Personen zugute.

Durch die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kanäle und die beidseitig verlaufenden Straßenzüge ergibt sich eine besondere Kreuzungssituation, die allerdings in der Region und insbesondere den Fehnsiedlungen nicht untypisch ist. Zwischen der Einmündung der Schmiedestraße in die Westerwieke (K 57) und der Kreuzung mit der ebenfalls als Westerwieke verlaufenden Straße westlich des Jheringsfehnkanals liegen ca. 12 m, was der Aufstelllänge von etwa zwei Kfz entspricht (vgl. Abbildung 1).

Der einseitig vorhandene Gehweg der Westerwieke (K 57) ist in beiden Richtungen für den Radverkehr freigegeben. Radverkehr ist dementsprechend grundsätzlich auch auf der Fahrbahn zugelassen. Aufgrund der Straßenraumgestaltung und den vorhandenen wahrgenommen hohen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs kann angenommen werden, dass Radverkehr tendenziell nicht oder in sehr geringem Maße auf der Westerwieke (K 57) stattfindet. Der westlich des Kanals verlaufende Teil der Westerwieke ist für den Kfz-Verkehr mit Ausnahme der Anlieger gesperrt (VZ 260). Etwa 100 m nördlich der Schmiedestraße ist die Zufahrt zusätzlich durch modale Filter (Poller) begrenzt. In südlicher Richtung besteht weiterhin eine Tonnenbegrenzung von 9 t. Der überwiegende Anteil des Radverkehrs lässt sich daher westlich des Jheringsfehnkanals vermuten, da dieser Straßenzug nur für Anlie-

Abbildung 2: Westerwieke westlich Jheringsfehnkanal



Quelle: Foto IRS

ger freigegeben ist und durch modale Filter keine durchgängige Verbindung für den Kfz-Verkehr besteht. Aufgrund dieser gut geeigneten Radverbindung erscheint die Freigabe des Gehwegs entlang der Westerwieke (K 57) im Zweirichtungsverkehr vertretbar, um den direkten Anliegern entsprechende Verbindungen zu den nächstgelegenen Brücken über den Kanal zu bieten und dort die besser geeignete Verbindung auf der anderen Kanalseite zu nutzen. Etwa 100 m südlich des Knotenpunktes K1 befindet sich eine Fußgänger-Brücke über den Jheringsfehnkanal auf Höhe der Fleischerei Eckhoff mit einer kleinen Aufstellfläche zur Westerwieke (K 57).

Darüber hinaus befindet sich die Bushaltestelle „Jheringsfehn Westerwieke/Altebeek“ an der Westerwieke (K 57) südlich des Knotenpunktes K1, die für beide Fahrtrichtungen jeweils als Busbucht ausgebildet ist. Die Bushaltestelle in südlicher Fahrtrichtung ist barrierefrei ausgebaut und mit einem Wetterschutzhäuschen sowie fünf Anlehnbügel als Radabstellanlage ausgestattet. In nördlicher Fahrtrichtung ist die Richtungshaltestelle nicht barrierefrei ausgebaut und besitzt keine weiteren Ausstattungsmerkmale. Die Haltestelle wird laut Internetauskunft durch die Linie 481 (Aurich - Moormerland - Leer) montags bis freitags in beiden Fahrtrichtungen weitestgehend, mit Taktlücken zur Mittagszeit, stündlich zwischen ca. 6:00 Uhr und 19:00 bzw. 20:00 Uhr bedient. Weiterhin wird die Haltestelle bedient durch die Linien 629 (Moormerland – Neukamperfehn - Hesel - Holtland – Brinkum), 661 (Neermoor – Warsingsfehn – Jheringsfehn – Warsingsfehn/Veenhusen) mit einzelnen Fahrten im Schulverkehr sowie der Linie 669 (Hatshausen - Jheringsfehn - Warsingsfehn - Oldersum – Emden) mit einer Fahrt morgens in Richtung Emden, u.a. mit Ziel VW, und nachmittags einer entgegengesetzten Fahrt. Vor Ort ist jeweils nur der Fahrplan der Linie 481 ausgehängt, so dass die tatsächliche Bedienung durch weitere Linien nicht klar ersichtlich wird.

Eine Übersicht der Bestandserfassung kann in der Anlage 2.1 eingesehen werden.

2.2 Verkehrsbelastungen

Als Basis für die folgenden verkehrstechnischen Untersuchungen wurde für den **Knotenpunkt K1** am Donnerstag, dem 24.03.2022 eine Knotenstromerhebung in der Zeit von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr durchgeführt. Die Ergebnisse der Knotenstromerhebungen für K1 sind den Anlagen 2.2.1 bis 2.2.3 zu entnehmen. Die erhobene **Hauptverkehrszeit, die Spitzenstunde (Sph) des Verkehrs**, wurde am Nachmittag zwischen 16:45 Uhr und 17:45 Uhr und am Vormittag zwischen 11:15 Uhr und 12:15 Uhr festgestellt.

Die Verkehrsbelastungen stellen sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde so dar, dass die Westerwieke (K 57) in beiden Fahrtrichtungen mit ca. 220 bis 240 Kfz ähnlich stark belastet ist. Von der Westerwieke (K 57) biegen in der Spitzenstunde 26 Kfz aus Richtung Norden in die Schmiedestraße und 7 Kfz in die Altebeek ab. Aus Richtung Süden biegen jeweils ca. 20 Kfz in die Schmiedestraße und Altebeek ab. Aus der Schmiedestraße biegen in der Spitzenstunde 10 Kfz rechts und 19 Kfz links in die Westerwieke (K 57) ein. Aus der Straße Altebeek biegen 3 Kfz rechts und 17 Kfz links in die Westerwieke (K 57) ein. Jeweils zwei Kfz wurden in den Relationen zwischen Schmiedestraße und Altebeek sowie umgekehrt erfasst.

2.3 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) **innerorts** für Knotenpunkte die Unfallhäufigkeit innerhalb der 1-Jahres-Karte (1-JK) und / oder der 3-Jahres-Karte mit Personenschäden (3-JK_{U(P)}) maßgebend. Für die 1-JK beträgt der Grenzwert für eine UHS 5 Unfälle gleichen Unfalltyps. Der Grenzwert für eine UHS in der 3-JK beträgt 5 Unfälle mit Personenschaden, unabhängig vom Unfalltyp.

Um Aussagen zum Unfallgeschehen im Untersuchungsgebiet treffen zu können, wurde eine entsprechende Unfallfallauswertung der letzten drei vollständigen Jahre 2019 - 2021 bei der zuständigen Polizeiinspektion Leer/Emden angefordert. Das Unfallgeschehen für das Untersuchungsgebiet wurde ausgewertet und analysiert. Die Unfälle der Jahre 2019 - 2021 im Untersuchungsgebiet sind in der Abbildung 2.2 dargestellt.

Im untersuchten Zeitraum der Jahre 2019 - 2021 wurden im Untersuchungsgebiet für den **Knotenpunkt K1** zwei Unfälle durch die Polizei aufgenommen, wobei es sich um einen Einbiegen-Kreuzen-Unfall und einen Unfall im Längsverkehr mit jeweils einer leichtverletzten Person. Die Unfälle fanden bei Tageslicht statt. Weiterhin kam es im Untersuchungsgebiet zu vier weiteren Unfällen mit Sachschäden, wovon zwei Einbiegen-Kreuzen-Unfälle und zwei Sonstige Unfälle im Zusammenhang mit den beidseitig des Kanals liegenden Geschäften aufgenommen wurden.

Das festgestellte Unfallgeschehen ist als unauffällig zu bewerten. Die ausgewerteten Unfallhergänge deuten auf individuelle Fahrfehler bzw. unaufmerksames Verhalten einzelner Verkehrsteilnehmer hin. Aus dem Unfallgeschehen ergeben sich keine Handlungsnotwendigkeiten. Es liegt eindeutig keine Unfallhäufungsstelle vor.

2.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für die untersuchten Knotenpunkte wird auf Grundlage der ermittelten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Als Resultat der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden verschiedene verkehrstechnische Kenngrößen ermittelt, z.B. mittlere Warte- oder Verlustzeiten oder wie weit sich in einzelnen Strömen bzw. Fahrstreifen 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. Abb. 1). Die Berechnungen der signalisierten Knotenpunkte wird auf der Basis der Formblätter des HBS 2015 durchgeführt. Die vorfahrtgeregelten Knotenpunkte werden mit

Hilfe des Programms KNOSIMO berechnet, bei dem die Knotenströme auf Basis der Berechnungsverfahren des HBS 2015 simuliert werden, um möglichst realitätsnahe Ergebnisse zu erhalten.

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.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Ermittlung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 betrachten einen Knotenpunkt losgelöst von externen Faktoren, welche die Leistungsfähigkeit am untersuchten Knotenpunkt direkt oder indirekt beeinflussen können ("Planung auf der grünen Wiese"). Durch die bestehende FG-LSA am südlichen Knotenpunktast kommt es zeitweise zu einer direkten Beeinflussung des Knotenpunktes, was die Berechnungsverfahren nicht mit abbilden können. Aufgrund der eher geringen Frequentierung der Anlage und der insgesamt relativ geringen Verkehrsbelastungen wird der Einfluss jedoch so eingeschätzt, dass die Berechnungsergebnisse im Folgenden aussagekräftig sind. Die Leistungsfähigkeiten wurden für die vormittägliche als auch die nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt.

Abbildung 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs – Knotenpunkte ohne LSA

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kraftfahrzeugverkehr	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	– ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

²⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt 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 ergeben 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 Schlangen 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, Ausgabe 2015, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Die Leistungsfähigkeiten stellen sich im Bestand so dar, dass sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde für alle Verkehrsströme die QSV A besteht und ein guter, flüssiger Verkehrsablauf (vgl. Anlagen 2.4 und 2.5). Die mittleren Wartezeiten sind dabei für die bevorrechtigten Hauptverkehrsströme der Westerwieke (K 57) mit ca. 0s bis 4s sehr gering. Für die untergeordneten Ströme der Straßenzüge Schmiedestraße und Altebeek ergeben sich ebenfalls geringe mittlere Wartezeiten zwischen ca. 4s und 7s. Für die 95%-Staulänge N_{95} werden für alle Ströme 0 Kfz ermittelt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass es sehr selten zu gegenseitigen Beeinflussungen durch ab- oder einbiegende Kfz kommt.

2.5 Videoauswertung der Verkehrsabläufe

Anhand der durchgeführten Videoauswertung für die Spitzenstunden des Verkehrs lassen sich die durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen visuell bestätigen. Insgesamt ist die Verkehrsbelastung als eher gering einzuschätzen. Es konnten keine komplexeren oder potenziell gefährlichen Verkehrssituationen wahrgenommen werden, in denen Verkehrsteilnehmer die Situation nicht einschätzen konnten. Vereinzelt konnten in der Schmiedestraße Situationen festgestellt werden, bei denen zwei Kfz hintereinander warten mussten, um in die Westerwieke (K 57) einzubiegen bzw. diese zu queren, ohne dass hier höhere Wartezeiten entstanden. Größere Rückstausituationen waren nicht feststellbar. Weiterhin wurden einzelne Wendemanöver im erweiterten Kreuzungsbereich beobachtet.

Der Radverkehr ist überwiegend auf der westlichen Kanalseite feststellbar, wie dies bereits durch die bestehende Sperrung für den Kfz-Verkehr zu vermuten war. Die FG-LSA wird regelmäßig über die ausgewerteten Zeitbereiche angefordert, wobei die Anzahl der Anforderungen als eher gering bewertet werden kann. Insbesondere im Zusammenhang mit der Bushaltestelle, Schulverkehren sowie für die weitergehenden Radverbindungen stellt diese aber grundsätzlich eine wichtige Rolle zur Stärkung des nicht-motorisierten Verkehrs. Fuß- und Radverkehr quert die Westerwieke (K 57) regelmäßig auch ohne Betätigung der FG-LSA, wenn entsprechende Lücken des Kfz-Verkehrs auf der Westerwieke (K 57) vorhanden sind. Darüber hinaus quert ein großer Teil des Radverkehrs die Westerwieke (K 57) auf der Fahrbahn.

Abbildung 4: Ergebnisse Videoauswertung

Uhrzeit	Anforderungen FG-LSA	Besonderheiten / Auffälligkeiten
06:00 - 07:00	6	-
07:00 - 08:00	5	"Rückstau" Schmiedestraße 2 Kfz
08:00 - 09:00	5	-
11:00 - 12:00	3	"Rückstau" Schmiedestraße 2 Kfz
12:00 - 13:00	3	-
13:00 - 14:00	5	-
16:00 - 17:00	9	-
17:00 - 18:00	5	"Rückstau" Schmiedestraße 2 Kfz

Quelle: eigene Auswertung

Die gefahrenen Geschwindigkeiten der Kfz auf der Westerwieke (K 57) erscheinen auf Basis der Vor-Ort-Begehung sowie der Videoauswertung weitestgehend als relativ hoch. Aufgrund der Beobachtungen und der vorliegenden straßenräumlichen Gestaltung kann begründet vermutet werden, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit regelmäßig überschritten wird und die V85-Geschwindigkeit über 50 km/h liegen könnte.

3 Prognose-Nullfall 2037

3.1 Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2037

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 2037 ergeben könnten, wurden die Bestandsverkehrsmengen unter Zuhilfenahme geeigneter Faktoren hochgerechnet.

Während die Shell-Studie aufgrund der sich verschiebenden Altersstrukturen und der anstehenden Verkehrswende von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2037 ausgeht, wird für den Schwerlastverkehr eine Zunahme um bis zu 39% prognostiziert. Die Zunahme des Schwerlastverkehrs erstreckt sich bei diesen Prognosen in erster Linie auf überregionale Verbindungen, d.h. vor allem Autobahnen und Bundesstraßen.

Der Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung weist eine relative Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Moormerland innerhalb der letzten fünf Jahre mit einem Anstieg von 3,4 % und eine relative Bevölkerungszunahme seit dem Jahr 2011 von 4,4 % aus¹. Aufgrund der zuvor beschriebenen demografischen Entwicklungen mit einer allgemein zunehmend alternden Bevölkerung, die auch im relevanten Umfeld des Untersuchungsgebietes vorliegen, wird grundsätzlich von einer stagnierenden Verkehrsentwicklung innerhalb des Prognosehorizonts gerechnet.

Um möglicherweise dennoch zukünftige Steigerungen des Kfz-Verkehrs darzustellen und um damit einen möglichst „ungünstigen“ Fall abzubilden, wird eine allgemeine Steigerung von 2,5 % angenommen.

¹ www.wegweiser-kommune.de/moormerland; abgerufen am 04.04.2022

3.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Nullfall 2037

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Prognose-Nullfall 2037 lassen im Vergleich zu den Leistungsfähigkeiten der Prognosefälle Rückschlüsse darauf zu, ob Verbesserungen an den untersuchten Knotenpunkten auch ohne die im Weiteren untersuchten Vorhaben umsetzungen notwendig werden. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognose-Nullfalls 2037 sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 dargestellt und werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Die Leistungsfähigkeiten stellen sich im Prognose-Nullfall 2037 in Bezug auf die mittleren Wartezeiten für alle Knotenströme nahezu unverändert wie im Bestand dar und werden daher weiterhin vollständig mit der QSV A bewertet. Die Ergebnisse für die 95%-Staulänge N_{95} bleibt ebenso unverändert im Vergleich zum Bestand.

4 Prognosezustand 2037

4.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Die Real Immobilien GmbH plant den Neubau eines Nahversorgers mit einer Verkaufsfläche von ca. 800 m² sowie einem integrierten Backshop mit ca. 50 m² Verkaufsfläche auf einer aktuell brach liegenden Fläche mit Anbindung an die Schmiedestraße und die Westerwieke. Weiterhin sind drei Wohnungen im Obergeschoss geplant. Die Anbindung des Nahversorgers soll über eine Zufahrt an die Westerwieke westlich des Jheringsfehnkanals erfolgen. Die Anlieferung soll über die Schmiedestraße erfolgen, wobei die anliefernden Fahrzeuge die nördliche Zufahrt an der Schmiedestraße nutzen, um zu wenden und anschließend in der Schmiedestraße rückwärts an die Laderampe setzen. Die nördliche Zufahrt dient ansonsten nur den Anlieferern und Mitarbeitern der Firma Eckhoff. Im Wege einer Baulast soll geregelt werden, dass die Anlieferer des Nahversorgers diese Straße **zum Wenden** nutzen dürfen, um Rangiermanöver auf der Schmiedestraße zu verhindern.

Im Zuge der Entwicklungen werden mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. J 6A die vorhandenen Stellplätze der Fleischerei Eckhoff neu geordnet. Es findet eine planerische Trennung zwischen den Stellplätzen des Nahversorgers und der Fleischerei statt, bei der jedem Bebauungsplan die notwendigen Stellplätze zugewiesen werden.

4.2 Anfahrbarkeit und Nutzbarkeit der Anlieferung

Eine detaillierte Prüfung der Rangieradien und Schleppkurven ist nicht Bestandteil der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Im Folgenden wird lediglich die grundsätzliche Anfahrbarkeit und Nutzbarkeit auf Basis der StVO und der EAR dargestellt, um hinsichtlich der äußeren Erschließung eine Bewertung vorzunehmen.

Gemäß StVO §9(5) gilt: „*Wer ein Fahrzeug führt, muss sich beim Abbiegen in ein Grundstück, beim*

Wenden und beim Rückwärtsfahren darüber hinaus so verhalten, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist; erforderlichenfalls muss man sich einweisen lassen.“ Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass die Rangiervorgänge im Zusammenhang mit der Anlieferung des geplanten Vorhabens immer einer einweisenden Person bedürfen werden. Da bei der vorliegenden Planung rückwärts in den Lieferbereich eingefahren werden muss, ist auch bei Vorhandensein einer Rückfahrkamera zunächst einmal davon auszugehen, dass eine einweisende Person benötigt wird, u.a. da die Rückfahrkamera nur den unmittelbaren Bereich hinter dem Lkw erfasst.

Die Empfehlungen für die Anlage des ruhenden Verkehrs (EAR) führen in Kapitel 4.6 „Ladehöfe“ aus, dass bei Ladengeschäften mit Verkaufsnutzflächen von über 200 m² davon auszugehen ist, dass ein Abstellplatz für Lkw benötigt wird. *„Zusätzlich muss eine Rangierfläche vorgesehen werden, die das Ein- und Ausfahren in Vorwärtsfahrt gewährleistet. Lediglich in Bereichen, in denen zu den Lieferzeiten wenig Fußgänger- und Fahrverkehr auftritt, kann die Rückwärtseinfahrt oder -ausfahrt hingenommen werden.“* Denkbar ist gemäß EAR auch eine Erschließung durch eine Gebäudeumfahrung, d.h. der Lieferverkehr wird um das Gebäude herumgeführt und kann an eine seitlich liegende Laderampe heranfahren und rückwärts an die Laderampe setzen. Dadurch ist eine deutlich geringere Rangierfläche notwendig. Im vorliegenden Fall wird durch den vorgesehenen Wendekreis in der nördlichen Einfahrt wie zuvor beschrieben der Rangieraufwand minimiert. Insgesamt kann in der Schmiedestraße von einer geringen Fuß- und Radverkehrsfrequenz ausgegangen werden, so dass die geplante Anbindung der Anlieferzone vertretbar erscheint.

In Kapitel 6.4.3 der EAR wird zu Anschlüssen an die öffentliche Verkehrsfläche ausgeführt, dass die Ein- und Ausfahrten mit Rücksicht auf den Fuß- und Radverkehr sorgfältig zu kennzeichnen sind.

4.3 Verkehrserzeugung- und Umlegung

Die Prognosebelastungen werden durch die Ermittlung der Verkehre für die geplanten Nutzungen der Entwicklungsflächen überschlägig berechnet. Dies geschieht auf Basis der Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie mit Hilfe des Programms Ver_Bau², welches auf aktuellen statistischen Werten sowie Erfahrungswerten ähnlicher Vorhaben basiert. Ergänzt werden die Berechnungen durch Erfahrungswerte des Vorhabenträgers, insbesondere zu Ver- und Entsorgungsfahrten im Zusammenhang mit der geplanten Entwicklung. Die Umlegung der neu entstehenden Verkehre auf das Bestandsnetz wird auf Basis des vorhandenen Verkehrsnetzes, der erhobenen Knotenströme sowie von Erreichbarkeiten der wichtigen Quell- und Zielpunkte für den Prognosefall vorgenommen. Die Verkehrserzeugung und -umlegung inkl. der sich für den Prognosefall ergebenden Knotenströme werden zusammenfassend in Anlage 4.1 dargestellt.

² Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Version 2022)

4.3.1 Verkehrserzeugung

Für die zu berücksichtigenden Gewerbeflächen werden auf Basis der Verkaufsflächen die Beschäftigtenzahlen abgeschätzt. Für den Nahversorger ergeben sich danach ca. 10 bis 14 Beschäftigte und für die Bäckerei 1 bis 3 Beschäftigte, bei denen jeweils mit einer täglichen Anwesenheit gerechnet wird. Für die Beschäftigten werden 2,0 bis 2,5 Wege je Tag angenommen. Die Berechnung der täglichen Fahrten im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben basiert im Wesentlichen auf der Abschätzung der Kundenanzahl über die Verkaufsfläche. Für den Nahversorger wird von 0,75 bis 1,5 Kunden und für die Bäckerei von 2,0 bis 3,0 Kunden je Quadratmeter Verkaufsfläche ausgegangen, für die jeweils 2 Wege je Kunde berechnet werden. Für die Verkehrserzeuger, d.h. Kunden und Beschäftigte wurde ein relativ hoher MIV-Anteil von 70 - 90 % sowie ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen je Pkw im Kundenverkehr und 1,1 Personen je Pkw im Beschäftigtenverkehr herangezogen. Das bedeutet, dass für die Untersuchung die Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Fahrrad und dem ÖPNV als vorhanden, aber nicht übermäßig relevant angenommen wird. Damit wird ein möglichst ungünstiger Untersuchungsfall abgebildet, der mögliche Potenziale zur Verringerung der Kfz-Fahrten außer Acht lässt und eine möglichst hohe Verkehrsbelastung der Kfz-Anbindung abbildet.

Der Mitnahmeeffekt beschreibt den Anteil der prognostizierten Kunden, die auf ihrem bisherigen (täglichen) Weg ohne zusätzliche Umwege das Untersuchungsgebiet durchfahren, die untersuchten Einrichtungen ansteuern und somit keine zusätzlichen Wege verursachen. Dieser Anteil wird aufgrund der Verbindungsfunktion der Westerwieke (K 57) mit jeweils 15 % für die geplanten Entwicklungen angenommen.

Der Verbundeffekt berücksichtigt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einzelhandelseinrichtung, die nicht aufgrund dieser Einrichtung, sondern wegen einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen. Dadurch fallen die Fahrten für das An- und Abreisen nur einmal an, auch wenn mehrere Einrichtungen besucht werden. Der Verbundeffekt beschreibt die resultierende Reduzierung des berechneten Kundenverkehrsaufkommens je Verkehrserzeuger. Für die Bäckerei wird dieser Effekt mit 25% prognostiziert. Für den Nahversorger wird der Verbundeffekt unberücksichtigt gelassen.

Resümierend ergeben sich für die geplanten Entwicklungen insgesamt ca. 1.220 Fahrten je Werktag, die sich zu je 605 Fahrten im Quell- und Zielverkehr aufteilen. Innerhalb der jeweiligen Spitzenstunde ergeben sich auf Basis von Tagesganglinien vergleichbarer Vorhaben bzw. Einrichtungen ca. 60 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 56 Kfz-Fahrten im Zielverkehr.

Weiterhin werden für die drei geplanten Wohneinheiten (WE) jeweils 2,5 bis 3 Einwohner (EW) mit 3,5 bis 4 Wegen je EW und Tag angenommen. Der MIV Anteil des Einwohnerverkehrs wird mit 70 % bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen pro Pkw und einem Anteil der Wege außerhalb des Untersuchungsgebietes von 15 % prognostiziert. Zusammen mit Besuchsverkehren ergeben sich für die geplanten Wohnungen 20 Fahrten, die sich jeweils in 10 Fahrten im Quell- und im Zielverkehr aufteilen. In der Spitzenstunde ergeben sich im Quellverkehr (07.00 – 08.00 Uhr) sowie im Zielverkehr 17.00 – 18.00 Uhr jeweils 2 Fahrten.

4.3.2 Umlegung der Verkehrserzeugung

Die Verkehre verteilen sich auf Basis der erhobenen Knotenströme und der erreichbaren Quellen und Ziele der Verkehre, insbesondere auch der Siedlungsbereiche, relativ gleichmäßig in nördlicher und südlicher Richtung entlang der Westerwieke (K 57) im vorhandenen Verkehrsnetz. Der überwiegende Anteil der Verkehre lässt sich entlang der Westerwieke (K 57) erwarten, wobei die Verteilung in nördlicher und südlicher Fahrtrichtung mit 45 % der neu induzierten Verkehre in etwa gleich hoch abgeschätzt wird. Ein kleinerer Anteil der Fahrten im Zusammenhang mit der geplanten Entwicklung wird mit je 5 % für die Schmiedestraße und Altebeek erwartet.

Die Umlegung der neu induzierten Verkehre wird mit den spezifischen und teilweise zeitlich differierenden Spitzenstunden überlagert, um einen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit möglichst „ungünstigen“ Fall abzubilden. Konkret bedeutet dies, dass die Verkehrsbelastungen der Hauptverkehrszeit der geplanten Entwicklungen mit der Hauptverkehrszeit des übergeordneten Straßennetzes überlagert werden.

4.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2037

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeiten für die Prognosefälle 2037 wird auf der Grundlage der erhobenen und berechneten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognosefalls werden in den Anlagen 4.2 und 4.3 dargestellt.

Für die vorfahrtberechtigten Kfz-Ströme der Westerwieke (K 57) ergibt sich in den beiden spezifischen Spitzenstunden vormittags und nachmittags keine wahrnehmbare Veränderung der mittleren Wartezeiten und die QSV A bleibt für alle Kfz-Ströme bestehen. Die Rückstaulängen bleiben, mit Ausnahme der Linksabbieger in die Schmiedestraße, ebenso unverändert bei 0 Kfz. Für die Linksabbieger ergibt sich eine Rückstaulänge N_{95} von 1 Kfz, was weiterhin als unproblematisch zu bewerten ist.

Die Leistungsfähigkeiten für die wartepflichtigen Knotenströme der Schmiedestraße und Altebeek stellen sich ebenfalls nahezu unverändert dar und werden weiterhin mit der QSV A bewertet. Dabei ergeben sich leicht erhöhte mittlere Wartezeiten zwischen ca. 4s und 9s. Für die Schmiedestraße ergeben sich Rückstaulängen N_{95} für die rechts- und linkseinbiegenden Fahrzeuge von maximal einem Kfz. Diese Rückstaulänge stellt sich im Zusammenhang mit den mittleren Wartezeiten weder zeitlich noch räumlich als problematisch dar.

5 Fazit & Empfehlungen

Die Bestandsanalyse zeigt auf, dass die Verkehrsbelastungen und Leistungsfähigkeiten am untersuchten Knotenpunkt als unproblematisch zu bewerten sind. Auch aus der Unfallanalyse geht hervor, dass die vorliegende Verkehrssituation als unauffällig zu bewerten ist. Die dicht beieinanderliegenden kommunalen Kreuzungsbereiche der auf beiden Seiten der Kanäle verlaufenden Straßen (Brücke) könnten aufgrund der geringen Zwischenräume grundsätzlich ein Konfliktpotenzial mit sich bringen, wobei die vorliegende Verkehrssituation oftmals in den in der Region typischen Fehnsiedlungen besteht und daher den Verkehrsteilnehmern i.d.R. bekannt ist.

Die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklungen auf den Knotenpunkt K1 (Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek) zeigt auf, dass die Anbindung des geplanten Vorhabens aus Sicht der Verkehrssicherheit als auch der Leistungsfähigkeiten innerhalb der Bestandsgeometrien des vorfahrtgeregelten Knotenpunktes umsetzbar ist. Ebenso werden die Auswirkungen auf die weiteren Straßenzüge als verträglich eingeschätzt. Eine Rückstaugefahr auf die Kreisstraße besteht tendenziell nicht, weil die untergeordnete Straße von der Kreisstraße abgehend den anderen beiden Straßen übergeordnet ist, der Kreuzungsbereich im Zweifel freigehalten werden muss und Fahrzeuge somit von der Kreisstraße kommend immer auch links abbiegen können müssten, wenn sich dort Fahrzeuge stauen sollten. Grundsätzlich bestehen hier weiterhin geringe Verkehrsbelastungen. Um die Situation klarer und übersichtlicher zu gestalten, könnten entlang der Schmiedestraße die Fahrbahnbegrenzungen im Kreuzungsbereich ergänzt werden, um die Vorfahrtregelung hervorzuheben. Weiterhin kann durch ein Zusatzzeichen („bei Stau hier halten“ o.ä.) in der Schmiedestraße die Pflicht zur Freihaltung des Knotenpunktes hervorgehoben werden (vgl. Anlage 5).

Die Radverkehrsführung ist durch die für den Kfz-Verkehr gesperrte westliche Westerwieke grundsätzlich als gut zu bewerten. Der im Zweirichtungsverkehr freigegebene Gehweg entlang der (östlichen) Westerwieke (K 57) stellt sich als nicht ideale Führungsform dar, scheint aber aufgrund der geringen Fuß- und Radverkehrsbelastungen zur Anbindung der Anlieger vertretbar. Zudem sind die Handlungsspielräume räumlich eingeschränkt.

Die Belange des Fuß- und Radverkehrs sollten bei der Entwicklung weiterhin ausreichend berücksichtigt werden, was insbesondere für die Anbindung der Entwicklungsfläche als auch die Radverkehrsführung entlang des westlich des Jheringsfehnkanals verlaufenden Straßenzugs der Westerwieke betrifft. Der Straßenabschnitt zwischen Schmiedestraße und Zufahrt zu den Stellplätzen der Entwicklungsfläche sollte so gestaltet werden, dass der ausgeprägt vorhandene Radverkehr hier weiterhin sicher, komfortabel und schnell fahren kann. Zu diesem Zweck könnte in diesem Bereich verkehrsbehördlich geprüft werden, eine Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h vorzusehen. Möglicherweise könnte sich auch die Einrichtung und Gestaltung einer Fahrradstraße anbieten, die für den Anliegerverkehr freigegeben wird. Eine entsprechende Umsetzung sollte aber nur mit entsprechender Prüfung und Umsetzung geeigneter gestalterischer Elemente geschehen. Südlich der Fleischerei Eckhoff könnten zudem, ähnlich wie nördlich des Knotenpunktes K1, modale Filter in Form von Pollern geprüft werden, um ungewollte (Durchgangs-)Kfz-Verkehre aus diesen Bereichen herauszuhalten. Mögliche Umwege einzelner Anlieger müssten dabei ebenfalls abgewogen werden.

Die vorgesehenen Radabstellanlagen sollten als Anlehnbügel erstellt werden, um eine sichere Möglichkeit zum Festschließen von Fahrrädern und vor allem E-Bikes zu bieten. Diese Anforderungen werden mit nach wie vor oftmals auch bei Neubauprojekten vorzufindenden „Felgenklemmern“ nicht erfüllt, da ein Festschließen des Rahmens nicht möglich ist. Eine Überdachung der Anlehnbügel wäre wünschenswert (Angestellte mit Abstellzeiten längerer Dauer oder für Radfahrende bei Regen (im Trockenen Ankommen und Losfahren))

Weiterhin sollte eine direkte Fußverbindung von der FG-LSA in Richtung des zukünftigen Eingangs über die bestehende Grünfläche vorgesehen werden. Auch die Bushaltestelle am westlichen Fahrbahnrand könnte mit einer direkten Verbindung über die Grünfläche für den Fußverkehr besser angebunden werden. Mit diesen Maßnahmen könnten Wege geschaffen werden, die ohnehin wahrscheinlich genutzt werden. Weiterhin besteht so die Möglichkeit, die Entflechtung des motorisierten Verkehrs und des Fußverkehrs im Knotenpunktbereich zu unterstützen, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen.

Die Erschließung des Untersuchungsgebietes durch den ÖPNV sollte klar herausgestellt und kommuniziert werden. Unterschiedlich verfügbare Informationen an der Haltestelle und im Internet sollten abgeglichen und aktualisiert werden, um verlässliche Informationen für potenzielle Fahrgäste zu bieten.

Die Anlage 5 zeigt die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Unterstützung einer bestmöglichen Verkehrsabwicklung im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen.

6 Zusammenfassung

Es wurden die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens untersucht. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit wird die geplante Anbindung als umsetzbar eingeschätzt. Die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz werden als verträglich eingeschätzt. Die Anlieferungszone sollte so gestaltet werden, dass die Verkehre sicher abgewickelt werden können. Es wurden Vorschläge gemacht, wie die Führung des Kfz-Verkehrs klar strukturiert und die des Fuß- und Radverkehrs unterstützt werden könnte.

Aufgestellt: Jan B. Schütter

Varel, im April 2023



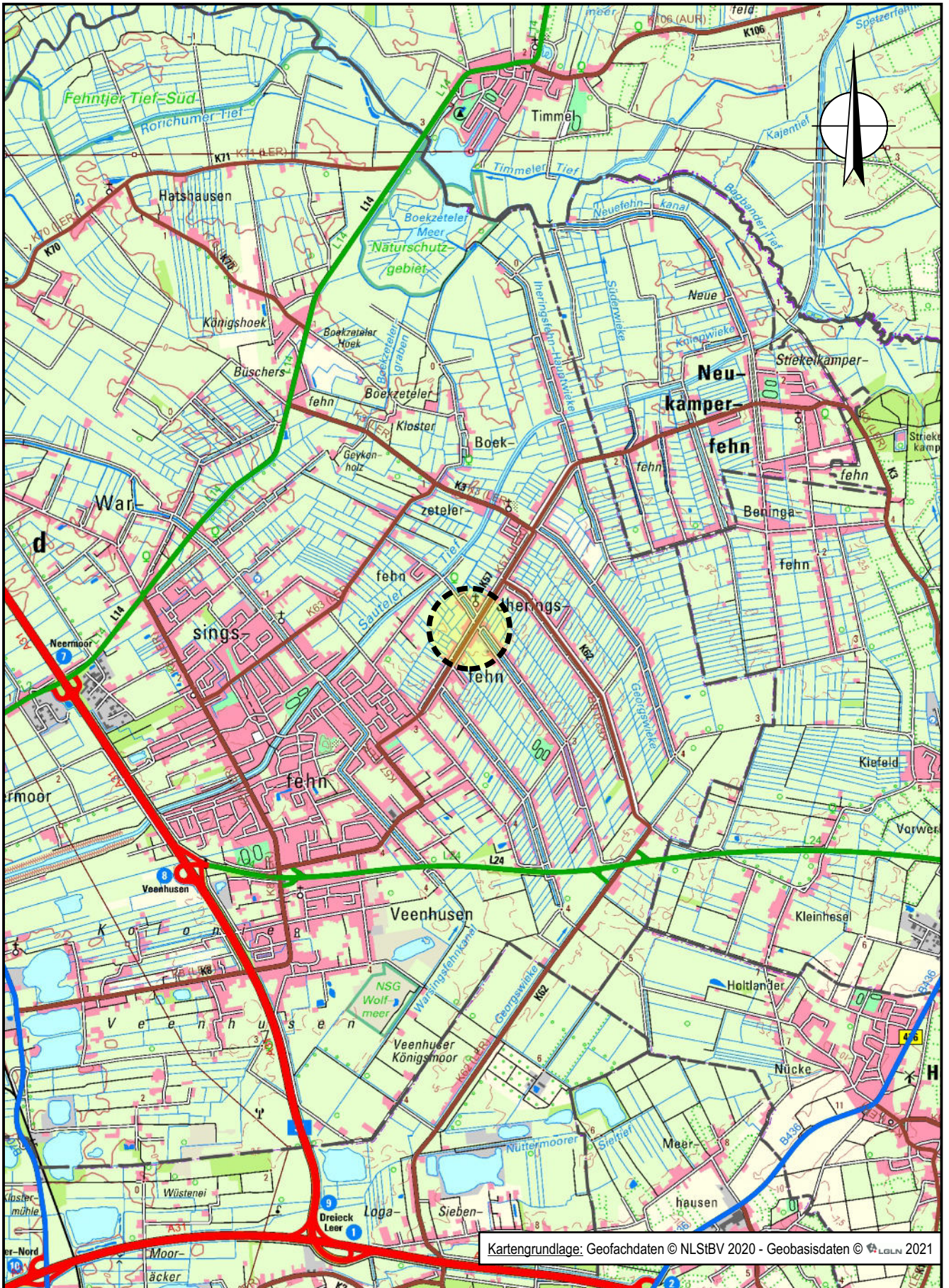
Dipl.-Ing. Jan B. Schütter



B. Eng. Fabian Roelcke

Anlagen

Anlage 1.1	Übersichtskarte	M. 1:	50.000
Anlage 1.2	Untersuchungsgebiet	M. 1:	5.000
Anlage 2.1	Bestandsaufnahme	M. 1:	1.000
Anlage 2.2.1	Verkehrserhebung, Do., 24.03.2022, 00.00 – 24.00 Uhr (Tabelle)		Blatt 1 – 2
Anlage 2.2.2	Verkehrserhebung, Do., 24.03.2022, 00.00 – 24.00 Uhr (Diagramm)		
Anlage 2.2.3	Verkehrserhebung, Do, 24.03.2022, Spitzenstunde Vormittag und Nachmittag (Diagramm)		
Anlage 2.3	Unfallauswertung	M. 1:	1.000
Anlage 2.4	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Bestand, Vormittag [Sph]		
Anlage 2.5	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Bestand, Nachmittag [Sph]		
Anlage 3.1	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognose-Nullfall 2037, Vormittag [Sph]		
Anlage 3.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognose-Nullfall 2037, Nachmittag [Sph]		
Anlage 4.1	Verkehrserzeugung und -umlegung	M. 1:	1.000
Anlage 4.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognosefall 2037, Vormittag [Sph]		
Anlage 4.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognosefall 2037, Nachmittag [Sph]		
Anlage 5	Empfehlungen	M. 1:	1.000



IIRS.

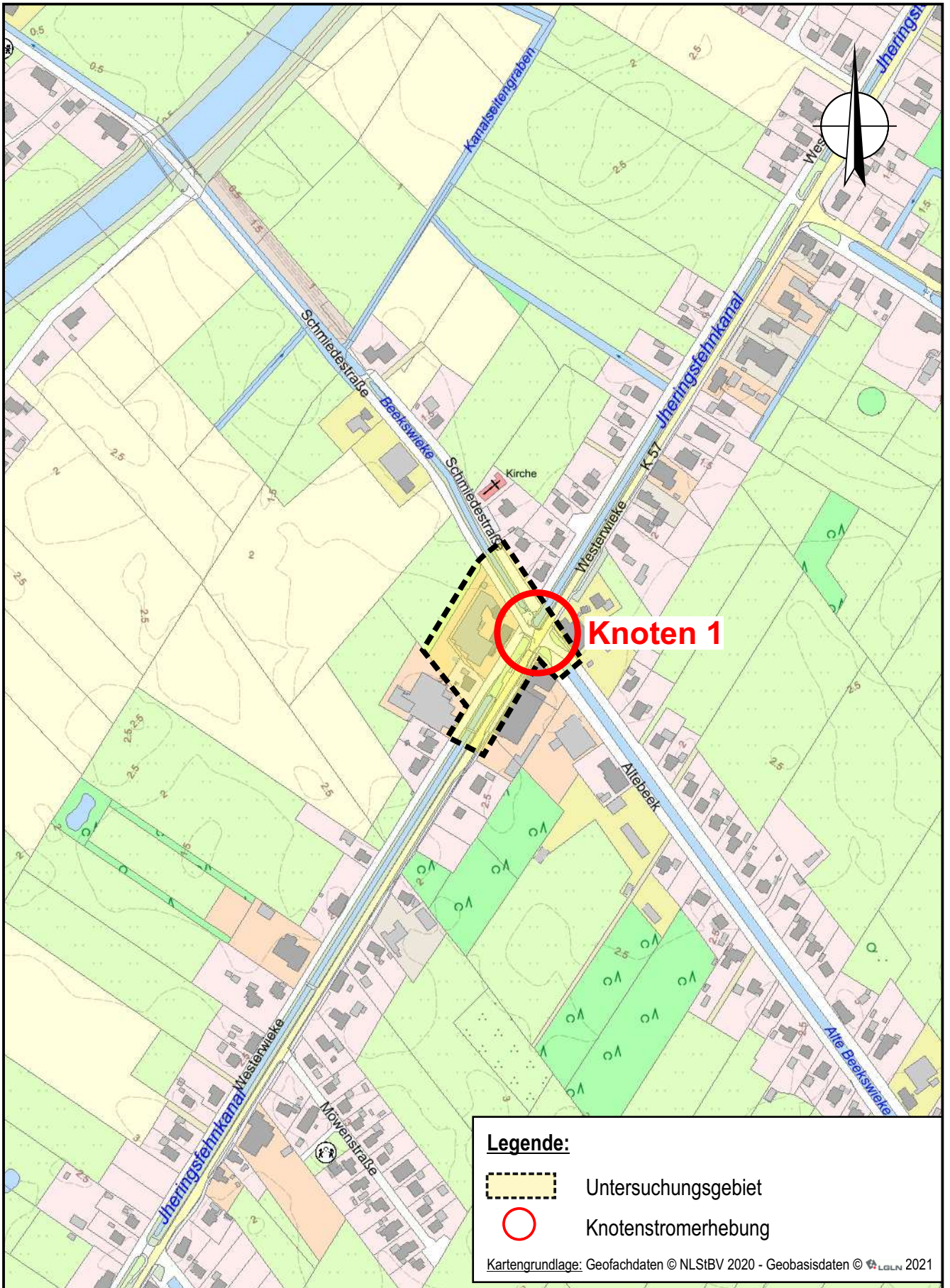
**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

Übersichtskarte
- M. 1: 50.000 -

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 1.1



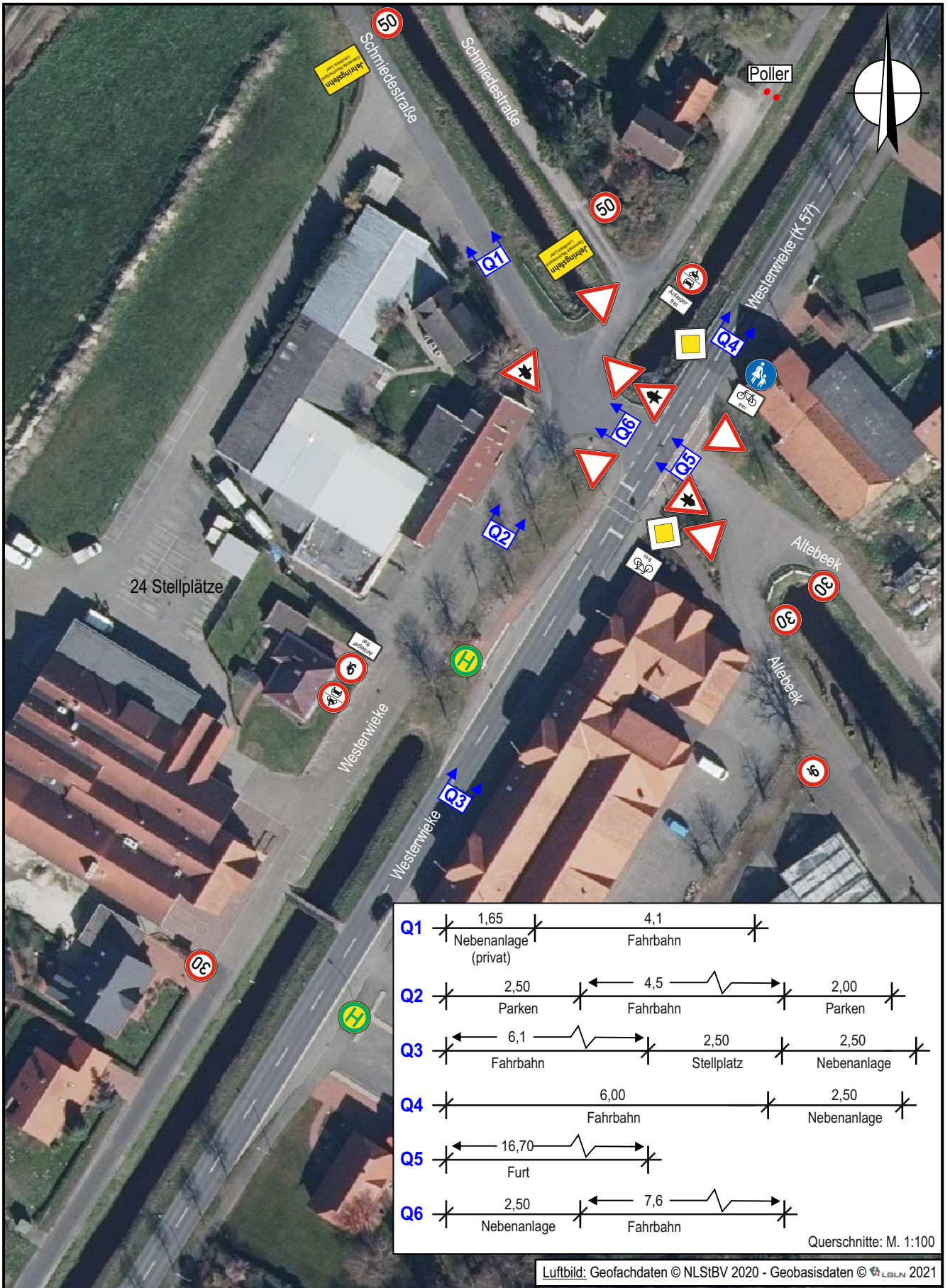
**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

Untersuchungsgebiet
- M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 1.2



Luftbild: Geofachdaten © NLSStBV 2020 - Geobasisdaten © LGLN 2021

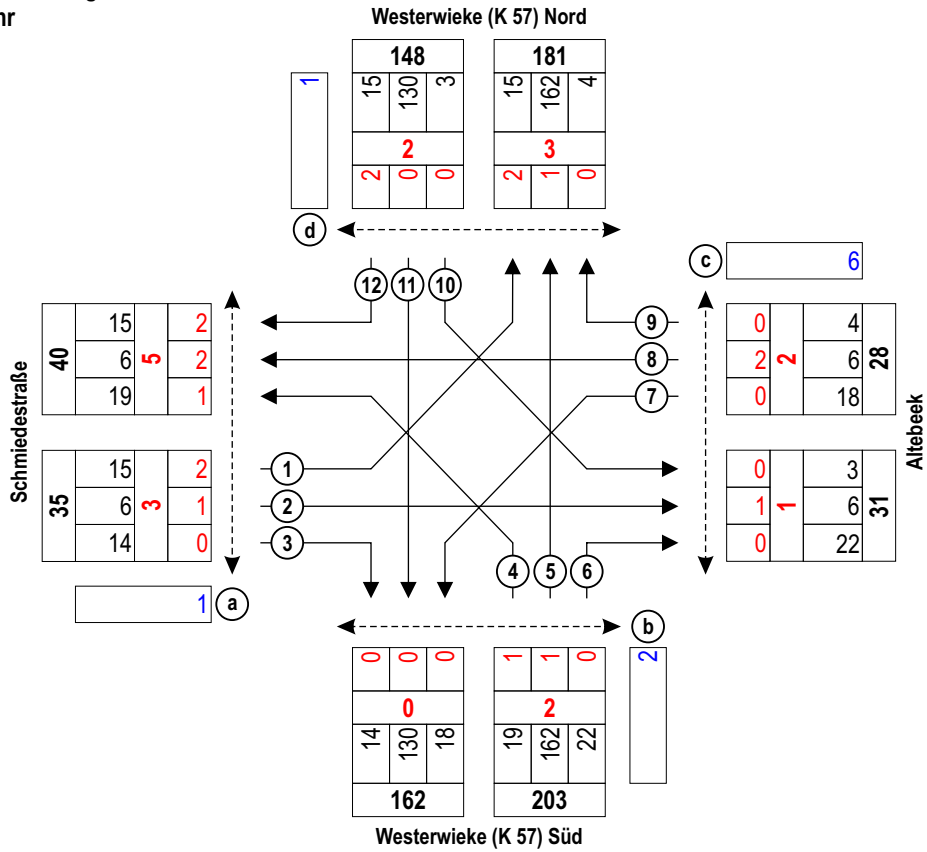


**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

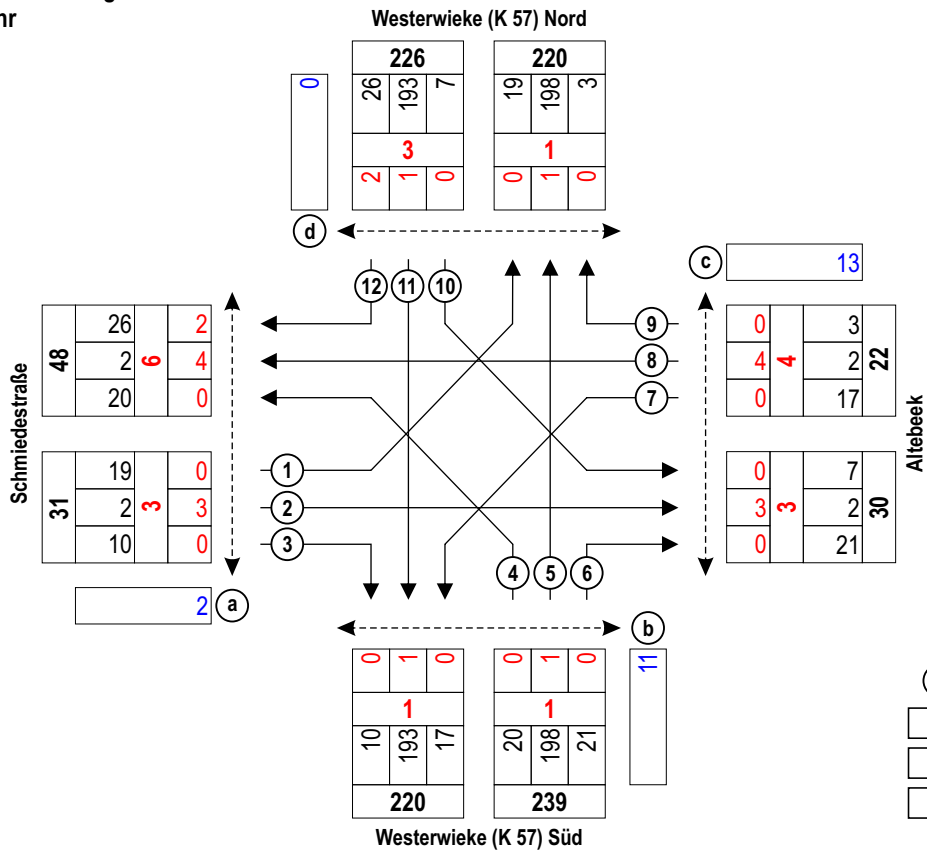
Bestandsaufnahme
- M. 1: 1.000 -

Projektnr.: 0176
Datum: 03.05.23
Anlage: 2.1

**Spitzenstunde Vormittag:
11.15 - 12.15 Uhr**



**Spitzenstunde Nachmittag:
16.45 - 17.45 Uhr**



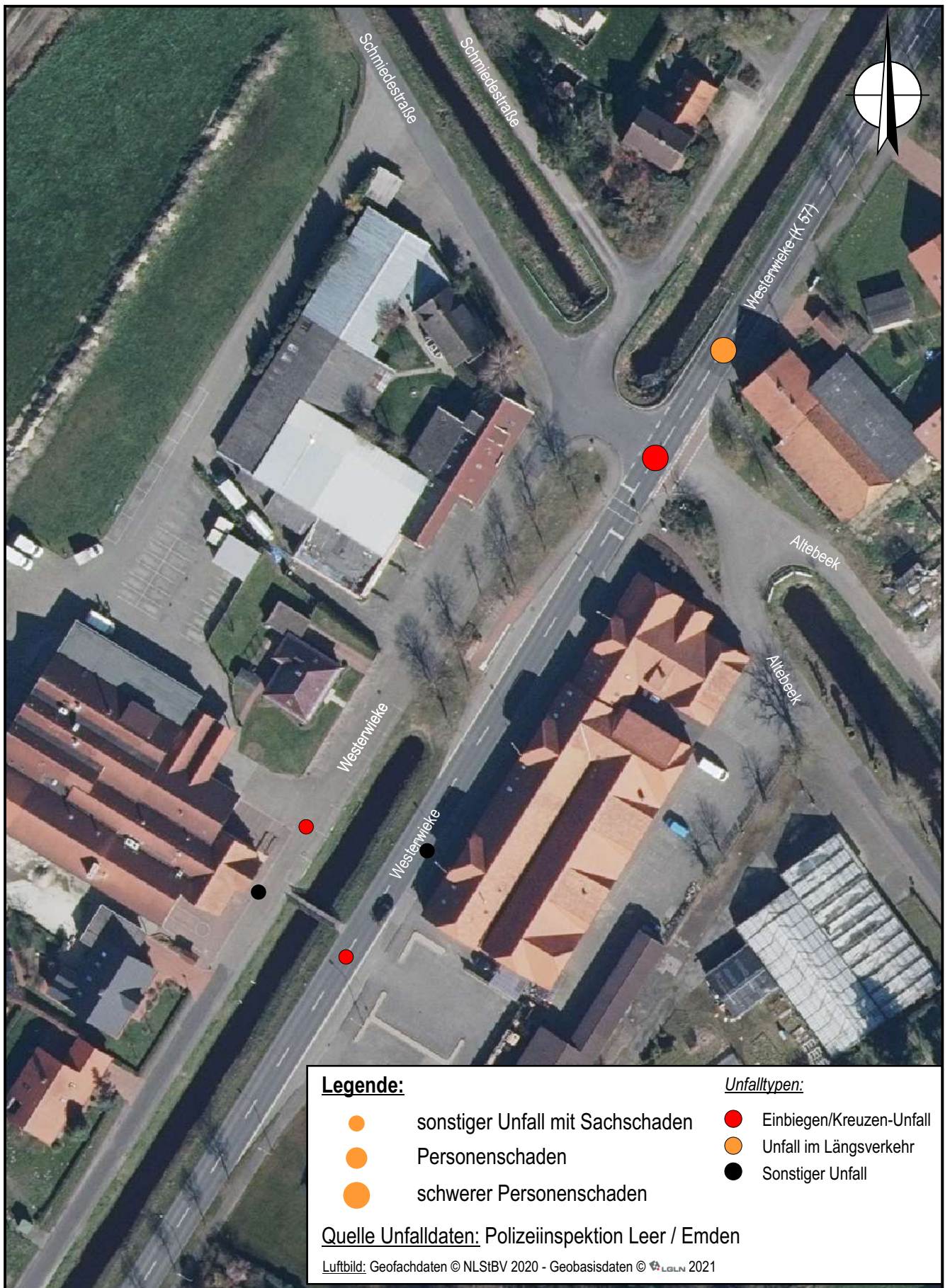
**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Verkehrserhebung
am Do., 24.03.2022, Spitzenstunde
Vormittag und Nachmittag**

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 2.2.3



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

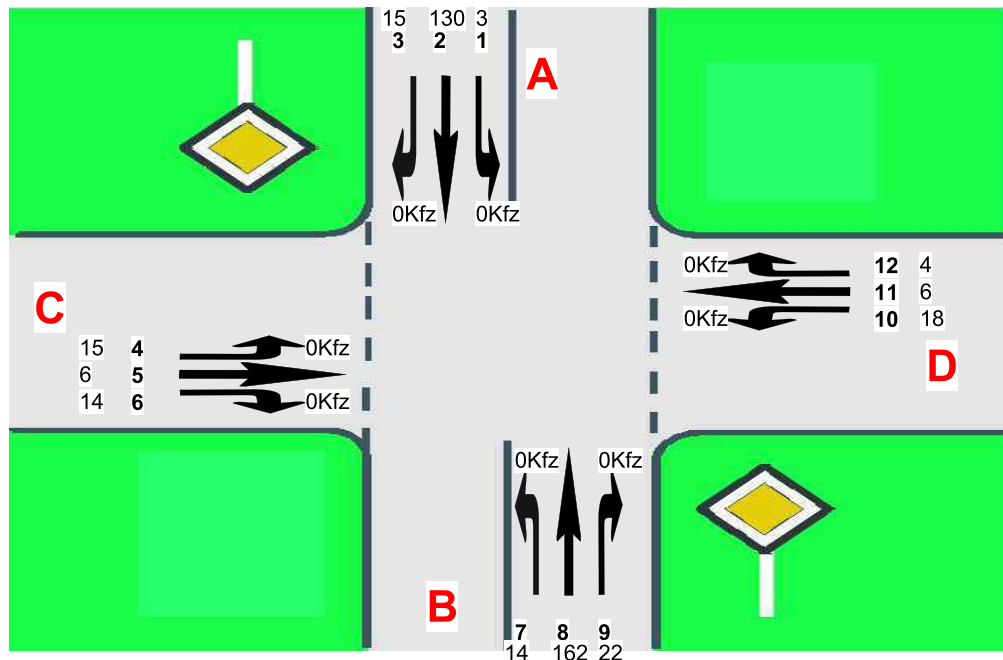
**Unfallauswertung
 2019 - 2022
 - M. 1: 1.000 -**

Projektnr.: 0176
 Datum: 03.05.23
 Anlage: 2.3

Übersicht von 11:15 bis 12:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Bestand (Sph Vormittag)
 Name der Datei : K1 Bestand-Vormittag.EIN

Übersicht von 11:15 bis 12:15																
Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV	
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	[-]	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	
1	0,2	3,8	6,0	29,8	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A	
2	0,0	0,0	4,0	18,1	0,0	0	0	2	1	0,0	3	132	132	0	A	
3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0	0	1	0	0,0	1	16	16	0	A	
4	1,5	5,9	9,0	53,9	0,0	0	0	2	16	1,0	2	15	15	0	A	
5	0,7	6,7	11,0	37,4	0,0	0	0	2	6	1,0	2	6	6	0	A	
6	1,0	3,9	6,0	19,2	0,0	0	0	2	16	1,0	2	16	16	0	A	
7	0,8	3,3	4,0	16,0	0,0	0	0	2	14	1,0	2	14	14	0	A	
8	0,1	0,0	4,0	16,0	0,0	0	0	2	4	0,0	3	162	162	0	A	
9	0,0	0,0	4,0	10,8	0,0	0	0	1	0	0,0	4	23	23	0	A	
10	1,9	6,4	9,0	56,6	0,0	0	0	2	19	1,0	2	18	18	0	A	
11	0,5	5,7	10,0	30,8	0,0	0	0	2	6	1,0	2	6	6	0	A	
12	0,3	3,7	6,0	12,4	0,0	0	0	1	4	1,0	2	4	4	0	A	
Sum	7,0	1,0		56,6	0,0			2		0,2	4	414				



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Bestand
 Vormittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

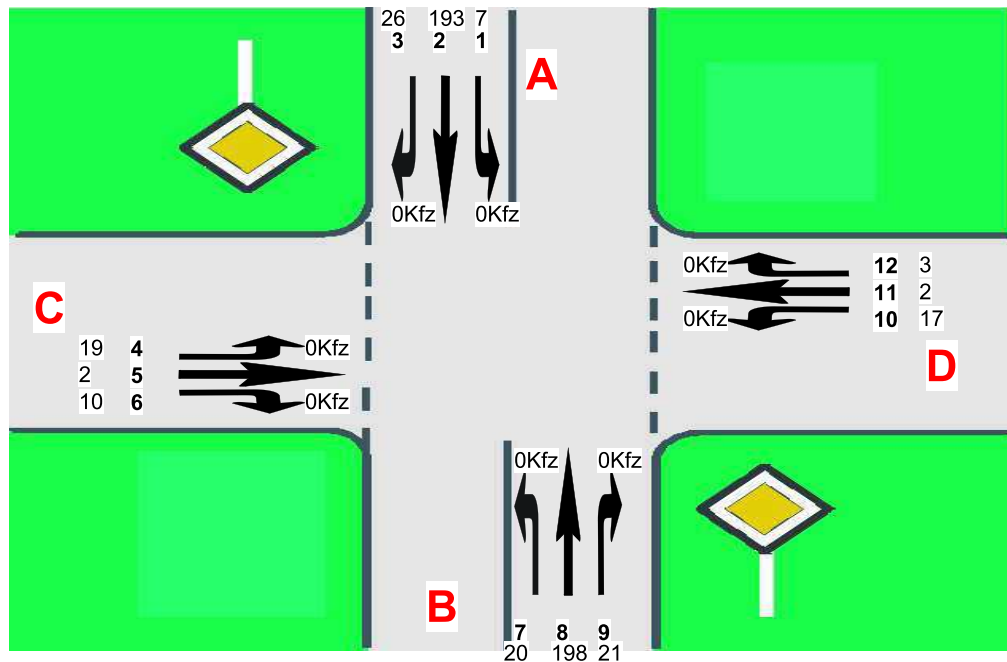
Datum: 03.05.23

Anlage: 2.4

Übersicht von 16:45 bis 17:45

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Bestand (Sph Nachmittag)
 Name der Datei : K1 Bestand-Nachmittag.EIN

Übersicht von 16:45 bis 17:45																
Strom	WZ ges [min]	WZ mitt [sec]	WZ 85% [sec]	WZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]	
1	0,4	3,5	5,0	18,5	0,0	0	0	2	7	1,0	2	7	7	0	A	
2	0,1	0,0	4,0	11,1	0,0	0	0	2	2	0,0	3	195	195	0	A	
3	0,0	0,0	4,0	7,6	0,0	0	0	1	0	0,0	2	26	26	0	A	
4	2,0	6,5	11,0	85,2	0,0	0	0	2	19	1,0	3	19	19	0	A	
5	0,2	6,2	9,0	26,6	0,0	0	0	1	2	1,0	1	2	2	0	A	
6	0,8	4,3	7,0	27,7	0,0	0	0	2	11	1,0	2	11	11	0	A	
7	1,2	3,6	6,0	17,3	0,0	0	0	2	20	1,0	3	20	20	0	A	
8	0,2	0,1	4,0	10,2	0,0	0	0	3	7	0,0	4	199	199	0	A	
9	0,0	0,1	4,0	8,5	0,0	0	0	1	1	0,0	4	21	21	0	A	
10	1,8	6,9	12,0	57,7	0,0	0	0	3	17	1,0	3	16	16	0	A	
11	0,2	6,4	10,0	30,0	0,0	0	0	1	2	1,0	1	2	2	0	A	
12	0,2	4,0	7,0	15,0	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A	
Sum	7,1	0,8		85,2	0,0			3		0,2	4	520				



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Bestand
 Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

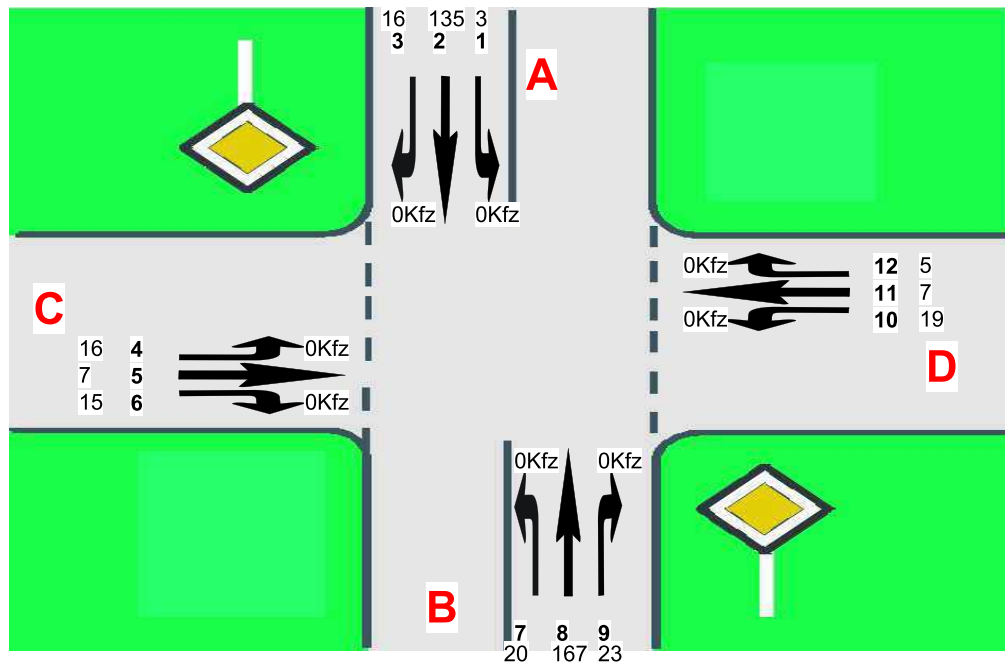
Datum: 03.05.23

Anlage: 2.5

Übersicht von 11:15 bis 12:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Prognose-Nullfall 2037 (Sph Vormittag)
 Name der Datei : K1 P-N 2037-Vormittag.EIN

Übersicht von 11:15 bis 12:15																
Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV [-]	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	
1	0,2	3,5	5,0	14,8	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A	
2	0,0	0,0	4,0	6,0	0,0	0	0	1	1	0,0	3	134	134	0	A	
3	0,0	0,0	4,0	6,6	0,0	0	0	1	0	0,0	2	16	16	0	A	
4	1,7	6,0	9,0	81,8	0,0	0	0	2	17	1,0	2	17	17	0	A	
5	0,6	5,2	8,0	24,8	0,0	0	0	2	7	1,0	2	7	7	0	A	
6	1,0	3,9	6,0	18,9	0,0	0	0	2	16	1,0	2	15	15	0	A	
7	1,0	3,3	4,0	20,6	0,0	0	0	2	18	1,0	2	18	18	0	A	
8	0,2	0,1	4,0	19,1	0,0	0	0	4	5	0,0	5	169	169	0	A	
9	0,0	0,0	4,0	7,1	0,0	0	0	1	1	0,0	3	22	22	0	A	
10	2,0	6,3	10,0	56,1	0,0	0	0	2	19	1,0	3	19	19	0	A	
11	0,6	5,5	8,0	47,1	0,0	0	0	1	7	1,0	1	7	7	0	A	
12	0,3	4,1	6,0	21,8	0,0	0	0	1	5	1,0	2	5	5	0	A	
Sum	7,6	1,1		81,8	0,0			4		0,2	5	431				



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognose-Nullfall 2037
 Vormittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

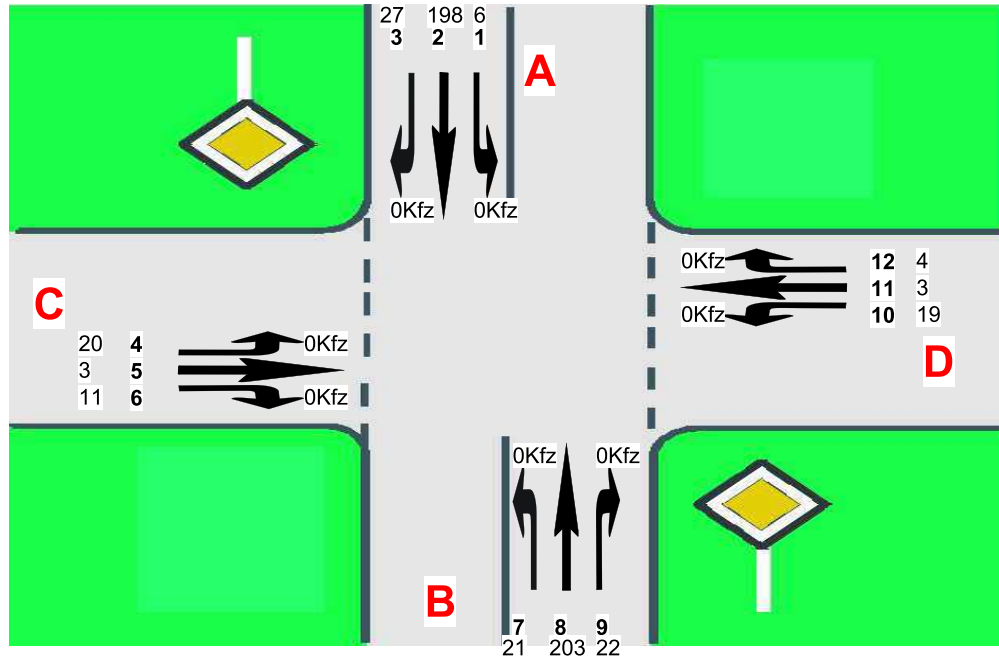
Datum: 03.05.23

Anlage: 3.1

Übersicht von 16:45 bis 17:45

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Prognose-Nullfall 2037 (Sph Nachmittag)
 Name der Datei : K1 P-N 2037-Nachmittag.EIN

Übersicht von 16:45 bis 17:45															
Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	0,4	4,1	7,0	21,1	0,0	0	0	1	6	1,0	1	6	6	0	A
2	0,1	0,0	4,0	19,1	0,0	0	0	2	3	0,0	3	197	197	0	A
3	0,0	0,0	4,0	12,3	0,0	0	0	1	0	0,0	3	28	28	0	A
4	2,4	7,1	12,0	53,9	0,0	0	0	3	21	1,0	3	20	20	0	A
5	0,3	6,3	12,0	27,7	0,0	0	0	1	3	1,1	2	3	3	0	A
6	0,7	4,0	7,0	25,4	0,0	0	0	2	11	1,0	2	11	11	0	A
7	1,2	3,5	5,0	31,2	0,0	0	0	2	21	1,0	2	20	20	0	A
8	0,2	0,1	4,0	15,4	0,0	0	0	3	8	0,0	4	203	203	0	A
9	0,0	0,1	4,0	12,4	0,0	0	0	1	1	0,1	3	21	21	0	A
10	2,2	6,9	11,0	51,8	0,0	0	0	2	19	1,0	2	19	19	0	A
11	0,4	6,9	10,0	36,9	0,0	0	0	2	4	1,0	2	3	3	0	A
12	0,3	4,6	6,0	47,2	0,0	0	0	2	5	1,1	3	5	5	0	A
Sum	8,3	0,9		53,9	0,0			3		0,2	4	536			



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



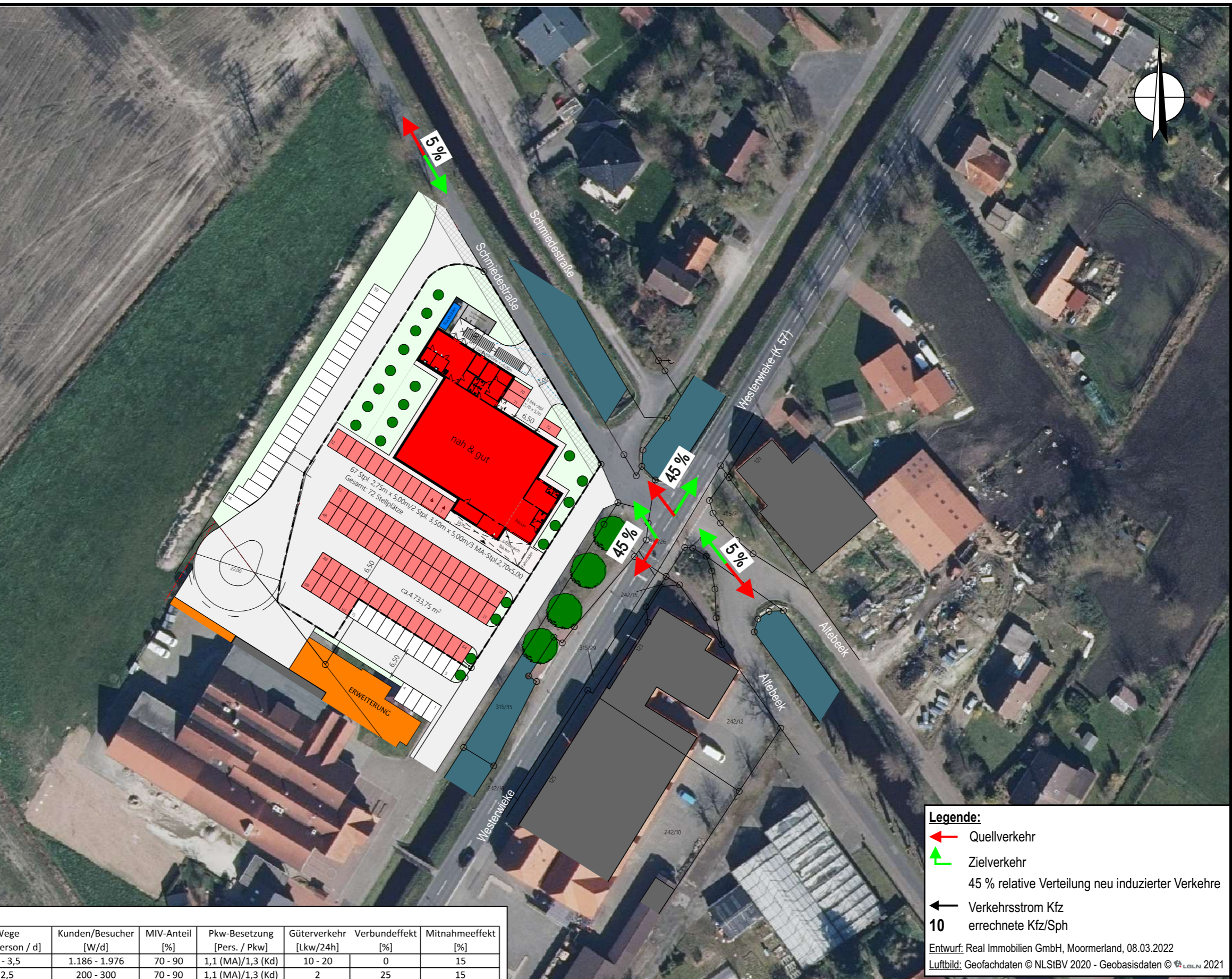
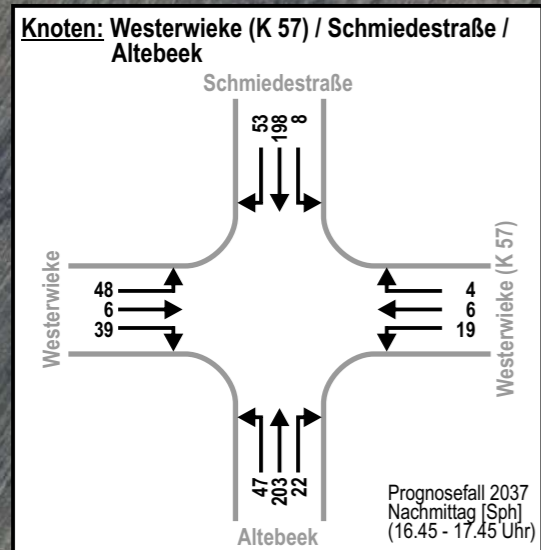
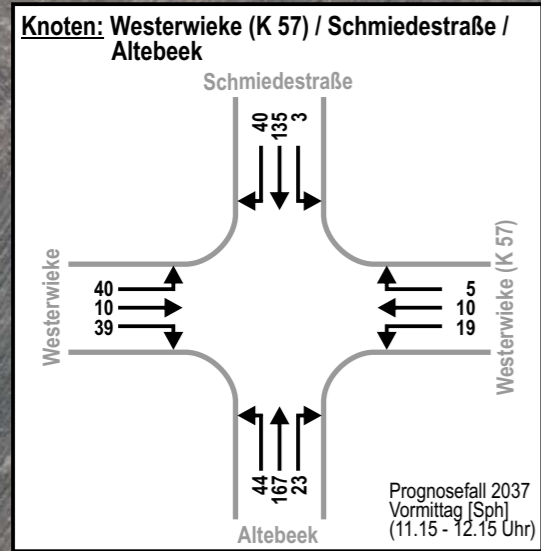
**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognose-Nullfall 2037
 Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 3.2



Legende:
 Quellverkehr
 Zielverkehr
 45 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre
 Verkehrsstrom Kfz
 10 errechnete Kfz/Sph
 Entwurf: Real Immobilien GmbH, Moormerland, 08.03.2022
 Luftbild: Geofachdaten © NLStBV 2020 - Geobasisdaten © LGLN 2021

Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung								
Verkehrserzeuger	Mitarbeiter / Einwohner	Wege [W / Person / d]	Kunden/Besucher [W/d]	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	Güterverkehr [Lkw/24h]	Verbundeffekt [%]	Mitnahmeeffekt [%]
Nahversorger	10 - 14	3 - 3,5	1.186 - 1.976	70 - 90	1,1 (MA)/1,3 (Kd)	10 - 20	0	15
Bäcker	1-3	2,5	200 - 300	70 - 90	1,1 (MA)/1,3 (Kd)	2	25	15
Wohnungen	8 - 9	3,5 - 4	1 - 2	70 - 90	1,3	-	-	-

Verkehrserzeuger	Gesamtbelastung [Kfz / 24h]	Quell-/Zielverkehr [Kfz / 24h * Rtg]	[Uhrzeit]	Quellverkehr [Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]	Zielverkehr [Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]
Nahversorger	1080	540	17.00 - 18.00	60	1	56	1
Bäcker	130	65	07.00 - 08.00	2	-	2	-
Wohnungen	20	10	07.00 - 08.00	2	-	2	-

**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

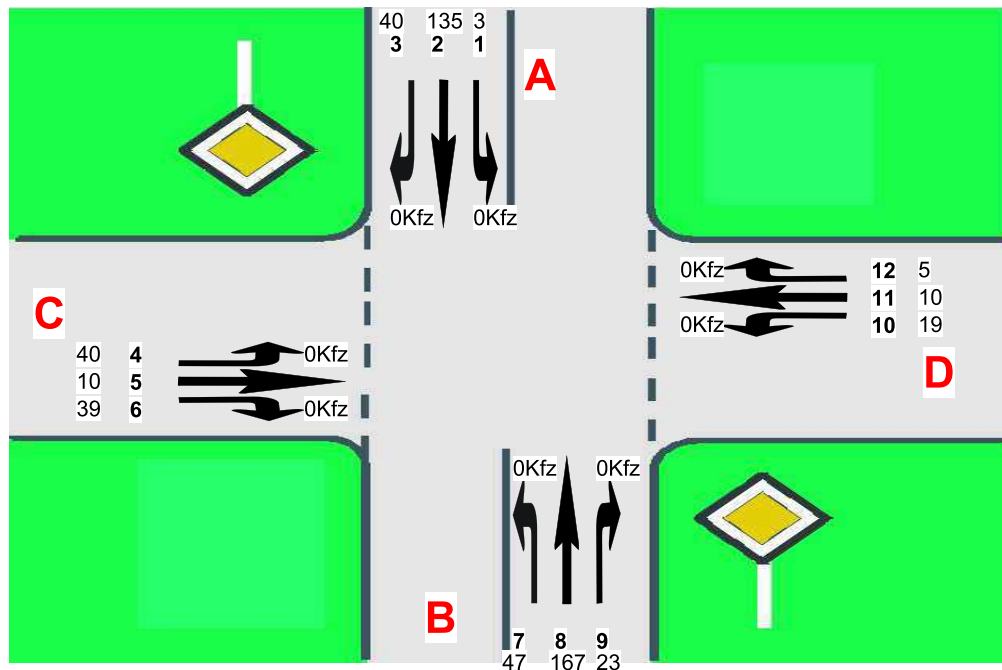
Verkehrserzeugung und -umlegung
- M. 1: 1.000 -

ProjektNr.: 0176
Datum: 03.05.23
Anlage: 4.1

Übersicht von 11:15 bis 12:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Prognosefall 2037 (Sph Vormittag)
 Name der Datei : K1 Prognose 2037-Vormittag.EIN

Übersicht von 11:15 bis 12:15															
Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	0,2	3,5	5,0	12,8	0,0	0	0	1	3	1,0	1	3	3	0	A
2	0,0	0,0	4,0	4,7	0,0	0	0	2	1	0,0	2	133	133	0	A
3	0,0	0,0	4,0	7,9	0,0	0	0	1	0	0,0	2	41	41	0	A
4	4,7	7,0	12,0	83,3	0,1	0	1	3	45	1,1	4	40	40	0	A
5	1,1	7,0	12,0	56,7	0,0	0	0	2	11	1,1	4	10	10	0	A
6	2,6	4,1	7,0	55,9	0,0	0	0	3	42	1,1	3	38	38	0	A
7	2,9	3,8	6,0	30,2	0,0	0	0	3	48	1,0	3	47	47	0	A
8	0,4	0,1	4,0	21,4	0,0	0	0	4	13	0,1	4	169	169	0	A
9	0,1	0,2	4,0	15,1	0,0	0	0	1	2	0,1	3	22	22	0	A
10	2,3	7,4	12,0	61,3	0,0	0	0	3	20	1,1	3	19	19	0	A
11	1,3	8,0	14,0	97,9	0,0	0	0	2	10	1,0	2	9	9	0	A
12	0,4	4,0	6,0	49,8	0,0	0	0	2	6	1,1	2	6	6	0	A
Sum	16,0	1,8		97,9	0,0			4		0,4	4	536			



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognosefall 2037
 Vormittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

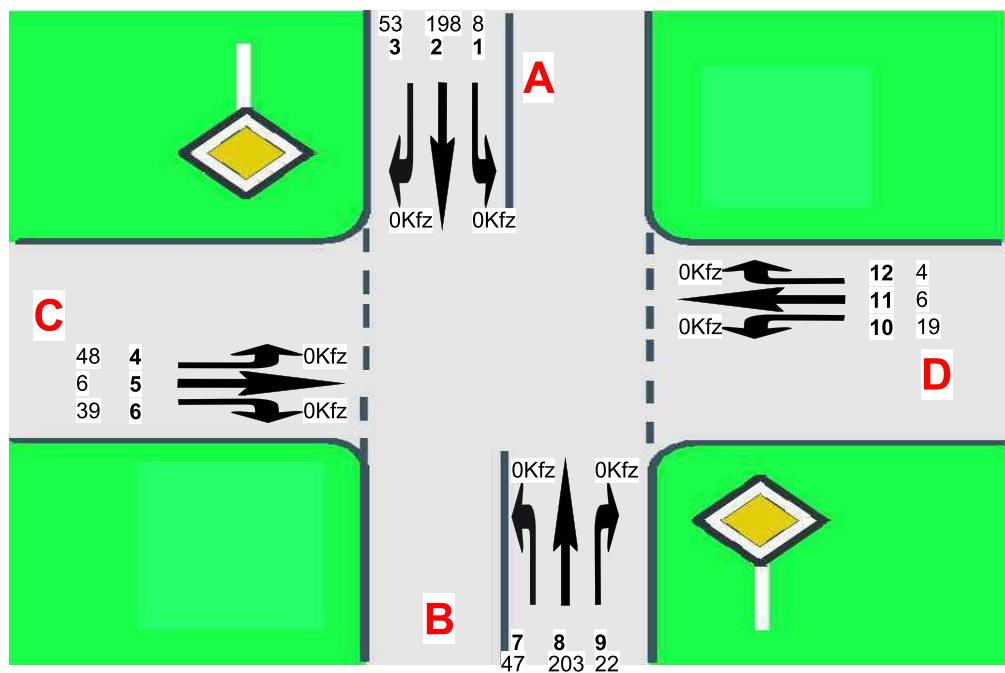
Datum: 03.05.23

Anlage: 4.2

Übersicht von 16:45 bis 17:45

Knotenpunktbezeichnung : K1: Westerwieke (K 57) / Schmiedestraße / Altebeek
 Prognosefall 2037 (Sph Nachmittag)
 Name der Datei : K1 Prognose 2037-Nachmittag.EIN

Übersicht von 16:45 bis 17:45															
Strom	WZ ges [min]	WZ mitt [sec]	WZ 85% [sec]	WZ max [sec]	RS mitt [Kfz]	RS 85% [Kfz]	RS 95% [Kfz]	RS max [Kfz]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Kfz]	Fz. abg. [Kfz]	Fz. wart. [Kfz]	QSV [-]
1	0,5	3,5	5,0	15,0	0,0	0	0	1	8	1,0	1	8	8	0	A
2	0,1	0,0	4,0	9,0	0,0	0	0	2	2	0,0	3	198	198	0	A
3	0,0	0,0	4,0	5,1	0,0	0	0	1	1	0,0	3	52	52	0	A
4	7,5	9,5	16,0	118,3	0,1	0	1	4	57	1,2	5	48	48	0	A
5	0,8	7,9	14,0	69,0	0,0	0	0	2	7	1,2	6	6	6	0	A
6	3,7	5,4	8,0	79,9	0,1	0	1	3	49	1,2	5	41	41	0	A
7	3,2	4,1	7,0	29,2	0,1	0	1	2	48	1,0	3	47	47	0	A
8	0,7	0,2	4,0	22,3	0,0	0	0	4	21	0,1	5	202	202	0	A
9	0,1	0,4	4,0	20,8	0,0	0	0	2	3	0,2	4	21	21	0	A
10	3,4	9,5	18,0	75,3	0,1	0	1	4	22	1,1	4	21	21	0	A
11	0,9	8,9	17,0	52,4	0,0	0	0	2	6	1,1	5	6	6	0	A
12	0,3	4,3	6,0	29,4	0,0	0	0	2	5	1,1	2	4	4	0	A
Sum	21,2	1,9		118,3	0,0			4		0,4	6	654			



C=Schmiedestraße
 B=Westerwieke (K 57) Süd
 D=Altebeek
 A=Westerwieke (K 57) Nord



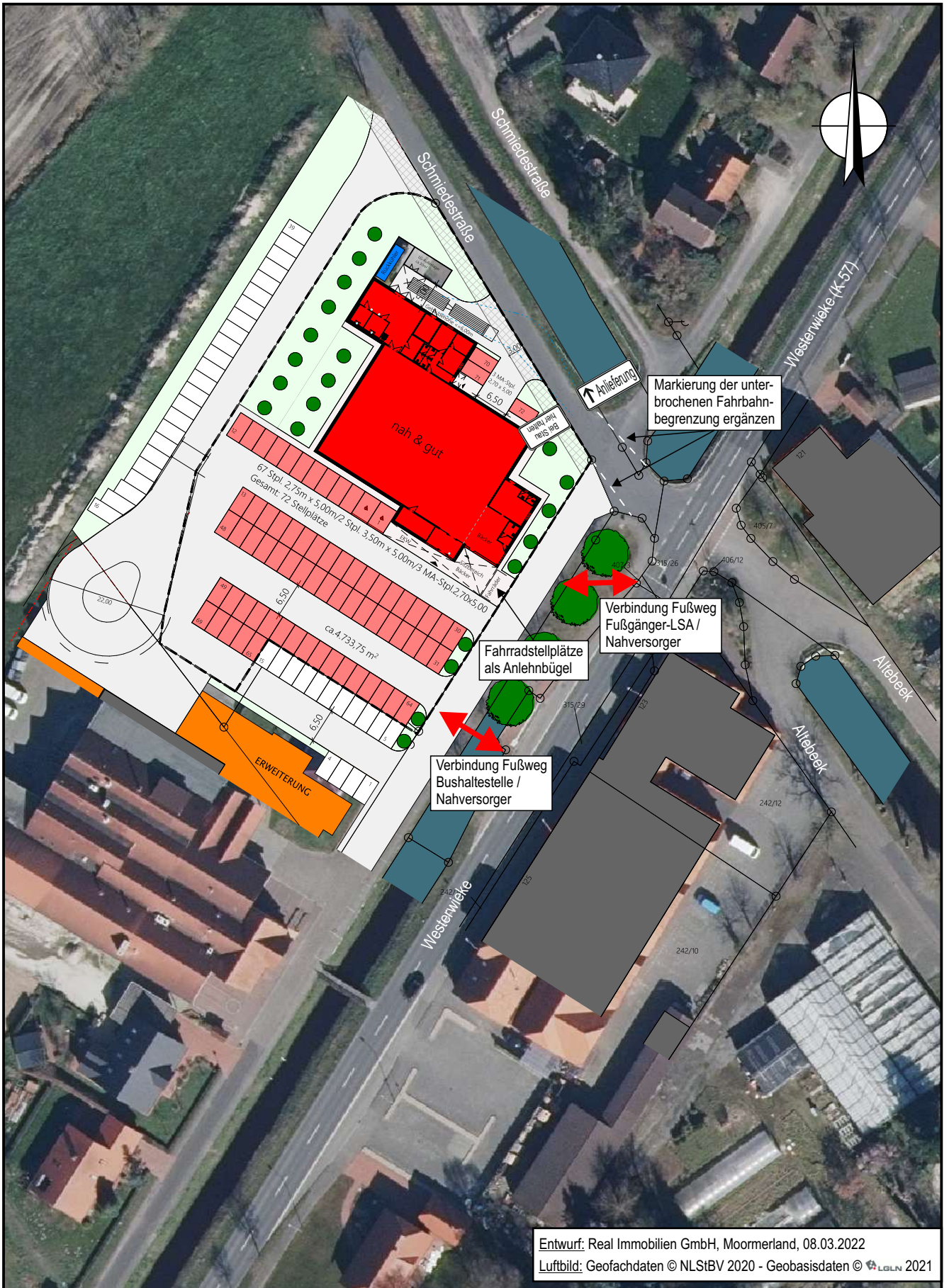
**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
 Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognosefall 2037
 Nachmittag [Sph]**

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 4.3



**Hermann Eckhoff: Verkehrsuntersuchung
Nahversorger in der Gemeinde Moormerland**

Empfehlungen
- M. 1: 1.000 -

Projektnr.: 0176

Datum: 03.05.23

Anlage: 5