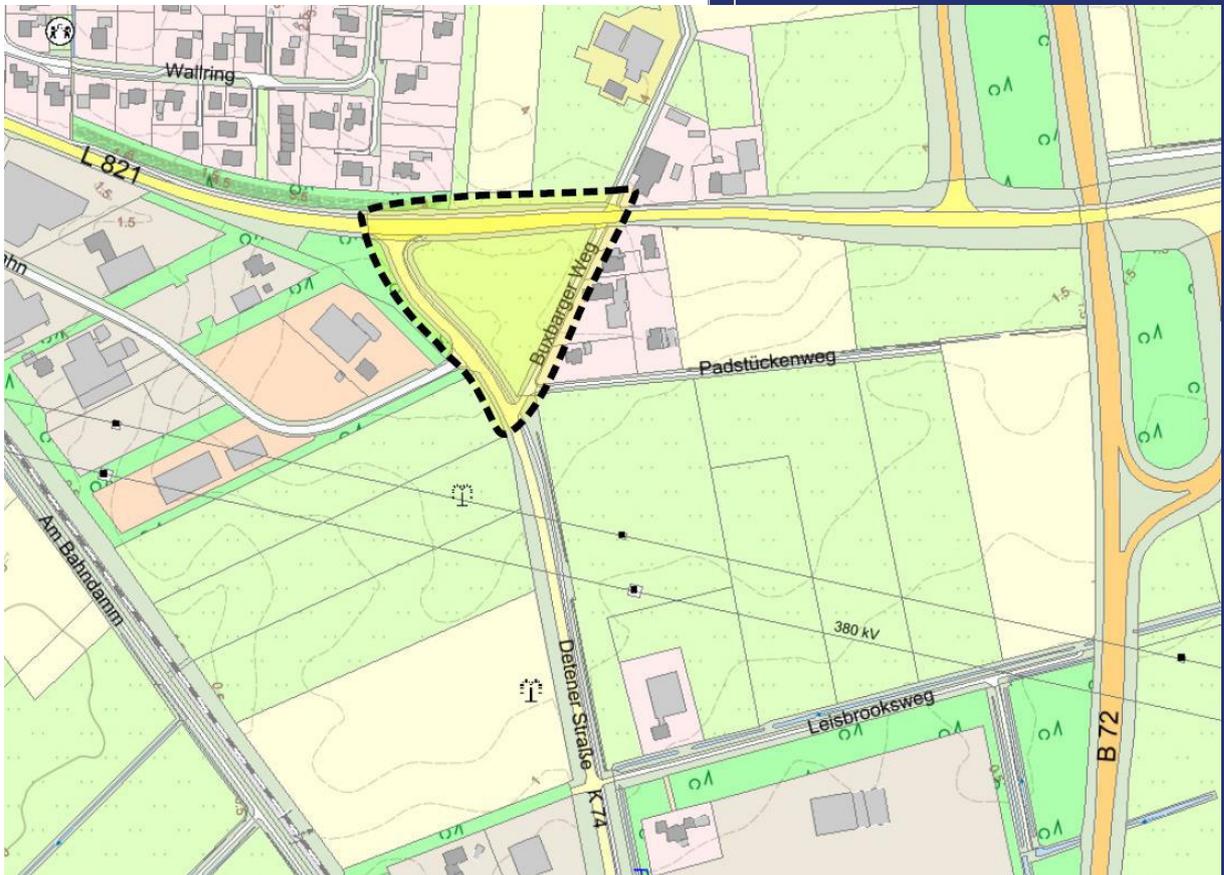


Verkehrsuntersuchung Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum



Impressum

Auftraggeber

REAL Immobilien GmbH
Rudolf-Eucken-Straße 16
26802 Moormerland

Auftragnehmer



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

Projektnummer 0250

Bearbeitung Dipl.-Ing. Jan B. Schütter (Projektleitung)
M. Eng. Fabian Wolters
B. Eng. Ole Janßen
Andrea Mehnert

Stand 27.06.2024

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	3
1.5	Unterlagen.....	3
2	BESTANDSSITUATION	4
2.1	Netzfunktion.....	4
2.2	Verkehrsbelastungen	4
2.3	Unfallanalyse	5
2.4	Allgemeine Beschreibung der Straßenräume	6
3	PROGNOSE-NULLFALL 2039	8
3.1	Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2039	8
4	PROGNOSEZUSTAND 2039.....	9
4.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	9
4.2	Verkehrserzeugung- und Umlegung.....	9
4.2.1	Verkehrserzeugung	9
4.2.2	Umlegung der Verkehrserzeugung.....	10
5	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN.....	11
5.1.1	Knotenpunkt K1	12
5.1.2	Knotenpunkt K3.....	13
6	FUß- UND RADVERKEHR	14
7	ERGEBNISSE VERKEHRSERHEBUNGEN NACH RLS 19	15
7.1	Zusammenstellung der Verkehrsdaten Leeraner Straße (L 821).....	15
7.2	Zusammenstellung der Verkehrsdaten Deterner Straße (K 74).....	16
8	FAZIT & EMPFEHLUNGEN.....	17
9	ZUSAMMENFASSUNG	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unfallauswertung 2019 - 2021	1
Abbildung 2: Deterner Straße (K 74)	6
Abbildung 3: Leeraner Straße (L 821)	7
Abbildung 4: Buxbarger Weg	7
Abbildung 5: Bevölkerungsentwicklung der Samtgemeinde Jümme	8
Abbildung 6: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	11

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise	Pkw	Personenkraftwagen
bzw.	beziehungsweise	Sph	Spitzenstunde des Verkehrs
ca.	circa	Str.	Straße
d.h.	das heißt	StVO	Straßenverkehrsordnung
ggf.	gegebenenfalls	u.a.	unter anderem
h	Stunde	v.a.	vor allem
i.d.R.	in der Regel	vgl.	vergleiche
Kfz	Krafffahrzeug	VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift zur StVO
km	Kilometer	VZ	Verkehrszeichen
km/h	Kilometer / Stunde	V _{zul}	zulässige Höchstgeschwindigkeit
Lkw	Lastkraftwagen	WE	Wohneinheiten
m	Meter	z.B.	zum Beispiel
MIV	Motorisierter Individualverkehr	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 06); Ausgabe 2006
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2015
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN); Ausgabe 2008
- Empfehlungen für Fußgängerkehrsanlagen (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 Gemeinde Filsum ist der Neubau eines Verbrauchermarktes im südöstlichen Quadranten des Knotenpunktes Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74) geplant. Die Fläche des geplanten Verbrauchermarktes soll über den Buxbarger Weg an die Deterner Straße (K 74) angebunden werden. Die Anlieferung soll über den Buxbarger Weg mit Anknüpfung an die Leeraner Straße (L 821) erfolgen.

1.2 Aufgabenstellung

Es sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens untersucht werden. Konkret ist zu prüfen, ob durch die zu erwartenden Mehrverkehre die Anbindungen weiterhin die nötigen Leistungsfähigkeiten aufweisen und wie der Verkehr in Wechselwirkung mit den vorhandenen Knotenpunkten sicher und leistungsfähig abgewickelt werden kann. Der Bestand, Prognose-Nullfall 2038 sowie der Prognosefall 2038 sollen auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Planunterlagen vor dem Hintergrund der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeiten geprüft und bewertet werden. Bei Bedarf sollen Empfehlungen gegeben werden, wie die Anbindungen gestaltet werden müssten, um den Ansprüchen zu genügen.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerorts an der Leeraner Straße (L 821) in der Gemeinde Filsum in der Samtgemeinde Jümme (vgl. Anlage 1.1) und umfasst die Entwicklungsfläche sowie die umgebenden Straßen Leeraner Straße (L 821), Deterner Straße (K 74) und dem Buxbarger Weg.

Zu vereinfachten Darstellung werden die Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet wie folgt abgekürzt:

- K1: Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)
- K2: Deterner Straße (K 74) / An der Bahn
- K3: Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg
- K4: Leeraner Straße (L 821) / Buxbarger Weg

1.4 Untersuchungsmethodik

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die verkehrlichen Entwicklungen und Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Neubau eines Verbrauchermarktes an der Deterner Straße (K 74) untersucht.

Für den **Knotenpunkt K1** (Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)) 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. Weiterhin werden die Knotenströme für den **Knotenpunkt K2** (Deterner Straße (K 74) / An der Bahn) und **Knotenpunkt K3** (Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg) für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde erhoben, um die Verkehrssituation im Bereich der geplanten Anbindung zu erfassen. Die Verkehrsbelastungen für den Knotenpunkt K4 (Leeraner Straße (L 821) / Buxbarger Weg) sind für die vorliegende Untersuchung nicht relevant, da die täglichen Mehrverkehre durch die Anlieferung im unteren einstelligen Bereich zu erwarten sind. An diesem Knotenpunkt liegt der Fokus daher ausschließlich auf der Verkehrssicherheit.

Die Videos werden für die Spitzenstunden des Verkehrs auch hinsichtlich möglicher Störungen im Verkehrsablauf ausgewertet. Die Zählraten der Knotenstromerhebung finden Eingang in die verkehrstechnische Untersuchung (Leistungsfähigkeitsberechnungen).

Die Bestandsbelastungen werden in den Prognose-Nullfall 2038 überführt, welcher die allgemeine Entwicklung des Verkehrs berücksichtigt. Für den Prognosefall 2038 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 2038 und den Prognosefall 2038 werden Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Knotenpunkte K1 und K3 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 Zählraten basierend auf vorhandenen und geplanten Führungsformen und angestrebten Ausbaustandards.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, die Realisierbarkeit der Neubauvorhaben aus verkehrlicher Sicht und die dafür notwendige Ausgestaltung der Anbindungen darzustellen.

1.5 Unterlagen

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan Verbrauchermarkt Entwurfszeichnung (Real Immobilien GmbH, Stand 26.06.2024)
- Unfallauswertung PI Leer/Emden 2019 - 2021
- Stellungnahme LK Leer zur Ansiedlung Verbrauchermarkt in Filsum (20.01.2023)
- Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)

2 Bestandssituation

2.1 Netzfunktion

Die **Leeraner Straße (L 821)** kann im Untersuchungsgebiet als Landstraße charakterisiert werden und lässt sich nach RIN einer regionalen Verbindung der Verkehrswegekategorie LS III zuordnen. Nahräumig verbindet die Leeraner Straße (L 821) die B 72 mit dem Ortszentrum Filsum und der Gemeinde Nortmoor sowie weitergehend der Stadt Leer im Westen. Zudem ist östlich Hollen über die K 16 als Weiterführung der L 821 zu erreichen. Die **Deterner Straße (K 74)** verbindet Filsum und Detern und lässt sich nach RIN aufgrund des kurzen Abschnitts und der parallelen Führung zur B 72 / L 821 tendenziell als Landstraße der Kategorie LS V zuordnen. Der **Buxbarger Weg** ist eine Erschließungsstraße der Kategorie ES V, welcher im Untersuchungsgebiet nur von direkten Anliegern genutzt wird.

2.2 Verkehrsbelastungen

Als Basis für die folgenden verkehrstechnischen Untersuchungen wurde für den **Knotenpunkt K1** am Dienstag, dem 07.03.2023 eine Knotenstromzählung in der Zeit von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr durchgeführt. Die Ergebnisse der Knotenstromerhebung für K1 und K2, sowie der Straße An der Bahn sind den Anlagen 2.1.1 und 2.1.2 zu entnehmen. Weiterhin wurden die Knotenpunkte K2 und K3 für die Zeiträume zwischen 06.00 Uhr und 09.00 Uhr sowie zwischen 15.00 Uhr und 18:00 Uhr ausgewertet, um Aussagen hinsichtlich der Hauptverkehrszeiten treffen zu können. Die erhobenen Verkehrsbelastungen sind für K2 der Anlage 2.1.3 und für K3 der Anlage 2.1.4 zu entnehmen. Eine Übersicht über die festgestellten spitzenständlichen Verkehrsbelastungen wird in der Anlage 2.2 dargestellt.

Die Leeraner Straße (L 821) ist im westlichen Knotenarm (Richtung Filsum) mit ca. 3.560 Kfz/24h im Querschnitt belastet und der SV-Anteil beträgt ca. 6,0 %. Der östliche Knotenarm (Richtung B 72) ist mit ca. 2.410 Kfz/24h bei einem SV-Anteil von ca. 11,0 %. Der südliche Knotenarm der Deterner Straße (K 74) ist mit ca. 2.910 Kfz/24h im Querschnitt belastet und der SV-Anteil beträgt ca. 11,9 %. Die Fahrbeziehung zwischen dem westlichen Abschnitt der Leeraner Straße (L 821) und der Deterner Straße (K 74) ist die am stärksten belastete Fahrbeziehung am Knotenpunkt. In 24h wurde die Leeraner Straße (L 821) zwischen der nördlichen Nebenanlage und der Deterner Straße (K 74) 42-mal gequert.

Die erhobene **Hauptverkehrszeit, die Spitzenstunde (Sph) des Verkehrs**, wurde am Vormittag zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr und am Nachmittag zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr festgestellt, wobei die Verkehrsbelastung am Nachmittag höher liegt. Die Verkehrsbelastungen stellen sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde so dar, dass die Leeraner Straße (L 821) im westlichen Abschnitt mit ca. 340 Kfz/Sph belastet ist, wobei die östliche Fahrtrichtung etwas stärker belastet ist. Der östliche Querschnitt der Leeraner Straße (L 821) ist in der Spitzenstunde mit ca. 220 Kfz belastet. Hier überwiegt die Fahrtrichtung in Richtung B 72 deutlich, was auf entsprechende Pendlerverkehre hinweist. Die Deterner Straße ist mit ca. 270 Kfz/Sph belastet. Beide Richtungen haben dabei eine ähnliche Ausprägung. In der erhobenen Spitzenstunde fanden zwei Querungen über die Leeraner Straße (L 821) statt.

Die Straße An der Bahn ist in der Spitzenstunde im Querschnitt mit 34 Kfz belastet. Die Hauptfahrtrichtung ist dabei die Deterner Straße (K 74) mit 29 Kfz, die sich zu 14 in nördlicher bzw. 15 Kfz in südlicher Richtung verteilen.

Der Knotenpunkt K3 weist im Bestand fast ausschließlich eine Belastung in der Haupttrichtung entlang der Deterner Straße (K 74) auf. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist diese Fahrbeziehung in beiden Fahrtrichtungen mit ca. 130 - 140 Kfz belastet. Der SV-Anteil liegt bei in südlicher Fahrtrichtung bei 5,8 % und in nördlicher Richtung bei 1,7 %. Der Buxbarger Weg wird in der Spitzenstunde von nur einem Kfz aus Richtung Norden befahren. Der Buxbarger Weg wurde in der erhobenen Spitzenstunde von drei Radfahrenden genutzt.

Der Fußverkehr ist im gesamten Untersuchungsgebiet an allen Knotenpunkten in nur sehr geringem Maße vorhanden.

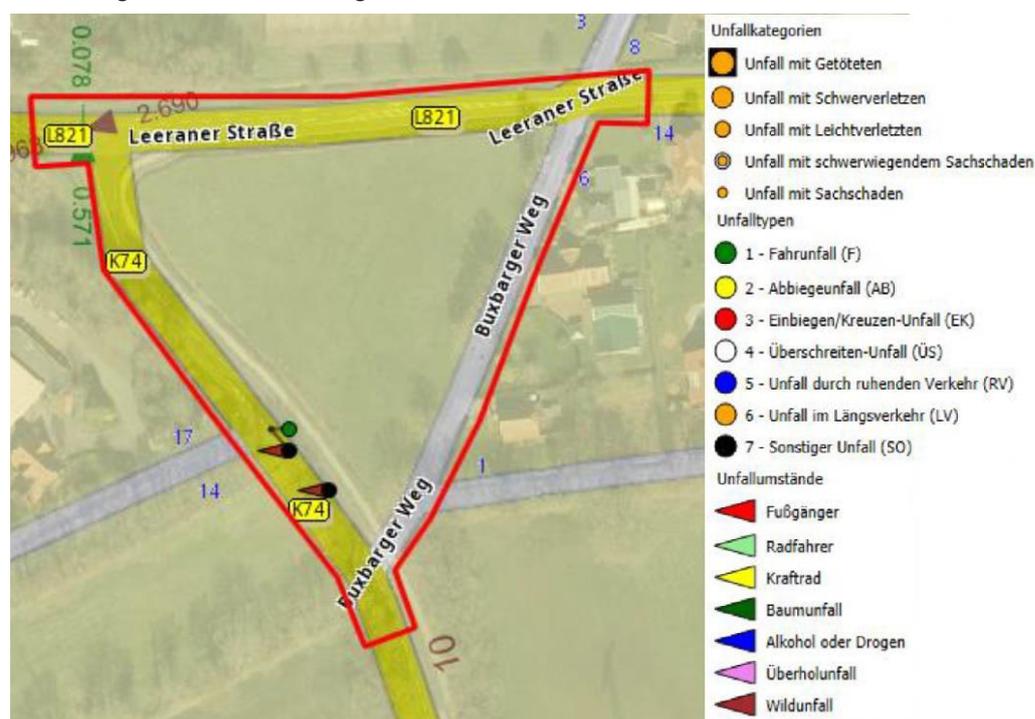
Die vollständigen Verkehrsdaten nach RLS 19 werden in Kapitel 7 dargestellt.

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.

Abbildung 1: Unfallauswertung 2019 - 2021



Quelle: PI Emden/Leer

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. Das ausgewertete Unfallgeschehen wird in der Abbildung 2 dargestellt.

Im untersuchten Zeitraum der Jahre 2019 - 2021 wurden im Untersuchungsgebiet entlang der Deterner Straße (K 74) zwischen den Knotenpunkten mit der Leerer Straße (L 821) und dem Buxbarger Weg insgesamt zwei Unfälle durch die Polizei aufgenommen, wobei es sich bei beiden Unfällen um Wildunfälle ohne Personenschaden handelt. Die Unfälle fanden beide bei Tageslicht und nasser/feuchter Fahrbahn statt. Ein dritter Unfall, welcher in der Karte verzeichnet ist, ist falsch verortet. Die eigentliche Unfallstelle befindet sich weiter südlich an dem dortigen Bahnübergang.

Für das Jahr 2022 wurden im Untersuchungsgebiet vorläufig zwei weitere Unfälle auf der Leerer Straße (L 821) mit Sachschaden aufgenommen. Bei dem einen Unfall handelt es sich um Missachtung der Vorfahrtsregelung am Knotenpunkt K1, bei dem anderen um einen Wildunfall.

Das festgestellte Unfallgeschehen ist als unauffällig zu bewerten. Aus dem Unfallgeschehen ergeben sich keine Handlungsnotwendigkeiten. Es liegt eindeutig keine Unfallhäufungsstelle vor.

2.4 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume

Die Bestandsaufnahme, die die Situation im Untersuchungsgebiet aufzeigt, wird in Anlage 2.3 dargestellt und im Folgenden beschrieben.

Die **Deterner Straße (K 74)** liegt im Untersuchungsgebiet außerorts und lässt sich auf Basis der vorhandenen Verkehrsbelastungen und der Verbindungsfunktion mit einer Fahrbahnbreite von ca. 6,85 m nach RAL der Entwurfsklasse (EKL) 4 zuordnen, auch wenn nach Ausbauzustand ebenfalls die EKL 3 angenommen werden könnte. Die **Deterner Straße** wird bis zum Knotenpunkt mit der Leerer Straße (L 821) als Vorfahrtsstraße (VZ 306) bevorrechtigt geführt und ist auf der Ostseite mit einem gemeinsamen Geh- und Radweg (VZ 240) von ca. 2,00 m Breite ausgestattet, welche im Zweirichtungsverkehr ausgewiesen ist. Der Sicherheitstrennstreifen ist mit einer Breite von ca. 1,40 bis 2,50 m vorhanden. Im Bereich der Einmündung zur L 821 besteht eine Fahrstreifenbegrenzung auf ca. 60 m. Die V_{Zul} ist nicht ausgewiesen und liegt dementsprechend bei 100 km/h.

Abbildung 2: Deterner Straße (K 74)



Die **Leeraner Straße (L 821)** ist nach RAL der Entwurfsklasse 3 zuzuordnen und weist eine Fahrbahnbreite von ca. 6,50 m auf. Die Straße wird als Vorfahrtsstraße geführt. Die nördliche verlaufende Nebenanlage ist als gemeinsamer Geh- und Radweg ausgewiesen und weist eine Breite von ca. 1,70 m bis 2,20 m auf. Es ist ein Sicherheitstrennstreifen von ca. 1,40 m Breite vorhanden. Die V_{Zul} ist mit 70 km/h ausgewiesen. Zwischen der Anschlussstelle B 72 dem Knotenpunkt K1 gilt aufgrund einer Fahrstreifenbegrenzung ein Überholverbot.

Abbildung 3: Leeraner Straße (L 821)



Der **Buxbarger Weg** ist einer Straße der Entwurfsklasse 4 mit einer Querschnittbreite von ca. 3,40 m. Eine Nebenanlage ist nicht vorhanden. In der Zukunft soll über den Buxbarger Weg aus Richtung der Deterner Straßer (K 74) die Entwicklungsfläche angeschlossen werden. Im Bestand ist der Buxbarger Weg durch einen modalen Filter in Form zweier Betonpflanzringe nicht als Durchgangsstraße für den Kfz-Verkehr nutzbar und bindet einige Einfamilienhäuser an.

Abbildung 4: Buxbarger Weg



3 Prognose-Nullfall 2039

3.1 Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2039

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, die ohne die Realisierung des geplanten Vorhabens 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 abzuschätzen, wie sie sich ohne den Einfluss der geplanten Entwicklungen bis zum Prognosehorizont 2038 ergeben könnten, wurden die Bestandsverkehrsmengen unter Zuhilfenahme geeigneter Faktoren hochgerechnet:

Während die Shell-Studie von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2030 und darüber hinaus 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. Im Bereich des Untersuchungsgebietes spielt der überregionale Schwerlastverkehr aufgrund der parallel verlaufenden Verbindungen der B 72 und A 28 eine eher untergeordnete Rolle und dient lediglich der Erschließung.

Der Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung weist eine leicht zunehmende (+3,2%) relative Bevölkerungsentwicklung der Samtgemeinde Jümme von 2015 bis 2020 aus. Das Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) gibt eine Entwicklung von +6,3% zwischen den Jahren 2007 und 2022 (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5: Bevölkerungsentwicklung der Samtgemeinde Jümme

Jahr	Einwohner zum 31.06.	Relative Veränderung zum Jahr 2007
2007	6.464	
2012	6.357	- 1,7 %
2017	6.629	+ 2,6 %
2022	6.872	+ 6,3 %

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

Für den **Pkw-Verkehr** kann auf Basis der aktuellen und prognostizierten Entwicklungen und der zunehmenden Stärkung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) grundsätzlich eine Stagnation der Fahrten im Untersuchungsgebiet in der Zukunft angenommen werden. Da das Untersuchungsgebiet wie beschrieben eher lokale Quellen und Ziele erschließt, die keinen überregionalen Durchgangsverkehr vermuten lassen, kann angenommen werden, dass die prognostizierte 39 %-Zunahme des SV-Anteils der Shell-Studie auf den betrachteten Straßenabschnitten nicht in entsprechender Ausprägung auftreten wird.

Um eine möglicherweise dennoch vorhandene Entwicklung im Untersuchungsgebiet darzustellen, d.h. einen hinsichtlich der Verkehrsentwicklung möglichst "ungünstigen" Fall, wurde eine allgemeine Erhöhung der Kfz-Bestandsbelastungen um 5 % angenommen.

Auf dieser Grundlage sowie auf Basis des abgeleiteten DTV-Wertes ergeben sich für den Prognose-Nullfall 2039 die in Kapitel 7 dargestellten Verkehrsbelastungen nach RLS 19.

4 Prognosezustand 2039

4.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Die REAL Immobilien GmbH plant den Neubau eines Verbrauchermarktes mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.025 m² sowie einem in den Markt integrierten Bäcker mit Café und einem SB-Terminal der Sparkasse auf einer aktuell landwirtschaftlich genutzten Fläche mit Anbindung über den Buxbarger Weg an die Deterner Straße (K 74). Die Anlieferung soll ausschließlich über die vorhandene Anbindung des Buxbarger Weges an die Leeraner Straße (L 821) erfolgen.

Es werden jeweils Werte angenommen, die zu einer prognostizierten Verkehrsbelastung führen, die dem oberen Ende der möglichen Bandbreite entsprechen, um mögliche Reserven mit abzubilden. Der Buxbarger Weg soll weiterhin nicht durchlässig für den Kfz-Verkehr bleiben.

4.2 Verkehrserzeugung- und Umlegung

Die Prognosebelastungen werden durch die Ermittlung der Verkehre für die geplanten Nutzungen der Entwicklungsflächen überschlägig berechnet. Dies geschieht auf Basis von Abschätzungen des Vorhabenträgers sowie mit Hilfe des Programms Ver_Bau, welches auf aktuellen statistischen Werten sowie Erfahrungswerten ähnlicher Vorhaben basiert. Ergänzt werden die Berechnungen durch Erfahrungswerte des Ingenieurbüros sowie der Erhebungsergebnisse. 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 die dargestellten Prognosefälle vorgenommen. Die Verkehrserzeugung und -umlegung sowie die sich daraus ergebenden Knotenströme werden zusammenfassend in der Anlage 3 dargestellt.

Die Verkehrsdaten nach RLS 19 für den Prognosefall 2039 werden im Kapitel 7 dargestellt.

4.2.1 Verkehrserzeugung

Für die zu berücksichtigenden **Gewerbeflächen** werden auf Basis der Verkaufsflächen die Beschäftigtenzahlen abgeschätzt. Für den Verbrauchermarkt ergeben sich danach ca. 15 bis 20 Beschäftigte, für den Backshop ca. 4 bis 6 Beschäftigte und für das Sparkassen-Terminal 1 Beschäftigter, bei denen jeweils mit einer Anwesenheit von 95 % 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 Verbrauchermarkt ergeben sich so ca. 920 bis 1.380 tägliche Kunden, für den Backshop ca. 170 bis 255 tägliche Kunden und für das Sparkassen-Terminal ca. 53 - 105 tägliche Kunden. Für jeden Kunden werden jeweils 2 Wege berechnet. 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 Deterner Straße (K 74) und der Leeraner Straße (L 821) mit jeweils 15 % für die geplanten Entwicklungen angenommen. Grundsätzlich kann ein tendenziell höherer Mitnahmeeffekt für den Verbrauchermarkt erwartet werden, da der Markt, aufgrund seiner Nähe zur B 72 verkehrsgünstig für vorbeilaufende Verkehre gelegen ist.

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 den Backshop wird dieser Effekt mit 50% und für das Sparkassen-Terminal mit 75% prognostiziert. Für den Verbrauchermarkt wird der Verbundeffekt unberücksichtigt gelassen.

Resümierend ergeben sich für die geplanten Entwicklungen insgesamt ca. 1.600 Fahrten je Werktag, die sich zu je 800 Fahrten im Quell- und Zielverkehr aufteilen. Innerhalb der jeweiligen Spitzenstunde ergeben sich auf Basis von Tagesganglinien vergleichbarer Vorhaben bzw. Einrichtungen ca. 82 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 82 Kfz-Fahrten im Zielverkehr.

4.2.2 Umlegung der Verkehrserzeugung

Mit der **Verkehrsumlegung** werden die für das geplante Vorhaben prognostizierten Verkehre auf Basis der Ergebnisse der Verkehrserhebung, des vorhandenen Verkehrsnetzes und der erreichbaren Quellen und Ziele auf das umliegende Verkehrsnetz verteilt. Die Verkehre verteilen sich auf Basis der erhobenen Knotenströme und der erreichbaren Quellen und Ziele der Verkehre, insbesondere auch der Siedlungsbereiche. Am Knotenpunkt K3 wird eine Verteilung prognostiziert, die sich zu ca. 70% in und aus nördlicher und ca. 30% in und aus südlicher Richtung entlang der Deterner Straße (K 74) im vorhandenen Verkehrsnetz orientiert. Es wurde eine Annahme von 70% in Richtung Norden getroffen, da in Filsum keine weitere Einkaufsmöglichkeit vorhanden ist.

Am Knoten K1 wird der Verkehr zu ca. zwei Dritteln in und aus Richtung Westen (45% der Gesamtverkehre) und zu ca. einem Drittel in und aus Richtung Osten (25%) prognostiziert.

Die Umlegung der 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.

5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für den untersuchten Knotenpunkt 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. Abbildung 6). Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden mit Hilfe des Programms KNOSIMO durchgeführt, 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.

Abbildung 6: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

QSV	Knotenpunkte ohne LSA
	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
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 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"). Die Leistungsfähigkeiten werden jeweils für die nachmittägliche Spitzenstunde ermittelt, da hier die höchsten Verkehrsbelastungen vorliegen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen der Knotenpunkte K1 (Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)) und K3 (Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg) mit indirekter Anbindung der geplanten Entwicklung dargestellt. Der Knotenpunkt K2 wird aufgrund der geringen Verkehrsbelastungen nicht separat hinsichtlich der Leistungsfähigkeiten ausgewertet. Allgemeine und zusammenfassende Aussagen werden in Kapitel 8 dargestellt.

Je Knotenpunkt wird zunächst die Situation der Leistungsfähigkeiten im Bestand betrachtet.

Darauf aufbauen werden die Leistungsfähigkeiten des Prognose-Nullfalls 2039 berechnet, die im Vergleich zum Prognosefall Rückschlüsse darauf zulassen, ob Verbesserungen an den untersuchten Knotenpunkten auch ohne die im Weiteren untersuchten Vorhabenumsetzungen notwendig werden.

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeiten für den Prognosefall 2039 wird auf der Grundlage der erhobenen und berechneten Spitzenstunde des Verkehrs unter Berücksichtigung der geplanten Entwicklungen durchgeführt. In der nachmittäglichen Spitzenstunde (16.15 – 17.15 Uhr) werden dabei alle im Zusammenhang mit dem geplanten Verbrauchermarkt neu induzierten Verkehre der Spitzenstunden

im Quell- und Zielverkehr überlagert angenommen, auch wenn sich diese rechnerisch auf Basis der berücksichtigten Tagesganglinien zu anderen Zeitbereichen ergeben. Somit wird ein möglichst ungünstiger Fall abgebildet.

5.1.1 Knotenpunkt K1

Bestand

Der Knotenpunkt K1 wird als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt berechnet und bewertet. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Bestandsfall des Knotenpunktes K1 werden in der Anlage 4.1.1 dargestellt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen ergeben für alle Ströme im Knotenbereich geringe mittlerer Wartezeiten von maximal ca. 6s und die QSV A. Für die Linksabbieger in die Deterner Straße (K 74) und die Rechtseinbieger in Richtung B72 ergibt sich eine mittlere Wartezeit von ca. 4s und für die linkseinbiegenden Kfz von ca. 6s.

Der 95%-Rückstau stellt sich für die Linkseinbieger mit $N_{95} = 1$ Kfz als unauffällig dar (vgl. Anlage 4.1.1). Für alle anderen Ströme ergibt sich der 95%-Rückstau mit $N_{95} = 0$.

Es ist ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten.

Prognose-Nullfall 2039

Für den Prognose-Nullfall 2039 stellt sich Leistungsfähigkeitsberechnung sehr ähnlich wie im Bestand dar (vgl. Anlage 4.1.2). Die QSV-Stufe A wird nach wie vor in jedem Knotenstrom erreicht. Die mittleren Wartezeiten erhöhen sich bei den einbiegenden Strömen aus der Deterner Straße (K 74) und den Linksabbiegern der Leeraner Straße (L 821) minimal auf knapp über 4s bzw. 6s.

Der 95%-Rückstau für die einbiegenden Ströme beträgt jeweils $N_{95} = 1$. Für die restlichen Ströme beträgt die Länge $N_{95} = 0$.

Die Veränderungen sind für einzelne Verkehrsteilnehmende voraussichtlich nicht wahrnehmbar. Es ist noch immer mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf zu rechnen.

Prognosefall 2039

Im Prognosefall 2039 ist trotz steigender Verkehrsbelastungen eine sehr ähnliche Leistungsfähigkeit wie im Prognose-Nullfall 2039 zu erwarten (vgl. Anlage 4.1.3). Es ergibt sich für jeden Knotenstrom weiterhin die QSV-Stufe A. Die mittleren Wartezeiten der einbiegenden und linksabbiegenden Ströme erhöht sich leicht auf ca. 4s bis ca. 8s.

Die Rückstaulänge für diese Ströme liegt bei $N_{95} = 1$. Die weiteren Ströme verbleiben bei einer berechneten Rückstaulänge von $N_{95} = 0$. Die Veränderungen werden nur von vereinzelt Verkehrsteilnehmern wahrnehmbar sein. Auch aufgrund des vorhandenen Linksabbiegestreifens der L 821 ist weiterhin ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten.

5.1.2 Knotenpunkt K3

Bestand

Für den Knotenpunkt K3 ergibt sich im Bestand für sämtliche Knotenströme die QSV-Stufe A (vgl. Anlage 4.2.1). Für die einbiegenden Ströme aus dem Buxbarger Weg sowie die Linksabbieger in den Buxbarger Weg sind mittlere Wartezeiten von ca. 3s bis 6s zu erwarten.

Der 95%-Rückstau beträgt für sämtliche Ströme $N_{95} = 0$ Kfz (vgl. Anlage 4.2.1).

Somit ist mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf zu rechnen.

Prognose-Nullfall 2039

Im Prognose-Nullfall 2039 erhöhen sich die mittleren Wartezeiten auf ca. 4s bis 6s für die Linksabbieger, sowie die einbiegenden Ströme (vgl. Anlage 4.2.2). Es wird weiterhin die QSV-Stufe A für sämtliche Ströme erreicht.

Die Rückstaulänge beträgt ebenfalls nach wie vor für alle Ströme $N_{95} = 0$ Kfz (vgl. Anlage 4.2.2).

Die Veränderungen sind voraussichtlich nicht wahrnehmbar für einzelne Verkehrsteilnehmende. Es ist weiterhin ein sehr guter flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten.

Prognosefall 2039

Für alle Kfz-Ströme der Deterner Straße (K 74) als auch der auszubauenden Einmündung des Buxbarger Wegs ergibt jeweils die QSV A mit sehr geringen mittleren Wartezeiten im Bereich von ca. 4s bis ca. 7s (vgl. Anlage 4.2.3).

Für die Rückstaulängen im 95%-Perzentil ergibt sich weiterhin die Situation, dass keine Rückstausituationen im 95%-Perzentil zu erwarten sind (vgl. Anlage 4.2.3).

Insgesamt kann auf Basis der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Zusammenhang mit der Anbindung der geplanten Entwicklungen mit sehr geringen mittleren Wartezeiten und einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf gerechnet werden.

6 Fuß- und Radverkehr

Die Siedlungsbereiche von Filsum und Detern inkl. der touristischen Einrichtungen liegen in einer Entfernung, die mit dem Fahrrad und insbesondere mit dem Pedelec noch gut zu bewältigen sind. Dementsprechend sollte der Verbrauchermarkt für die Nutzergruppen gut erreichbar sein und es sollten entsprechend hochwertige Abstellanlagen auf dem Gelände vorgesehen werden, damit die Bedingungen für Mitarbeitende und Kunden möglichst gut gestaltet werden, mit dem Rad anreisen zu können. Für die L 821 sollte die Einrichtung einer Querungshilfe im Bereich des Buxbarger Wegs geprüft werden, um die Anbindung für den Fuß- und Radverkehr zu verbessern. Hierzu bietet sich einerseits die Einrichtung einer Mittelinsel an, als auch die Einrichtung einer Fußgänger-Lichtsignalanlage (FG-LSA). Eine FG-LSA trägt auf der Basis örtlicher Erfahrungen zu einem höheren Sicherheitsgefühl der Nutzerinnen und Nutzer bei und wird als Vorzugsvariante vorgeschlagen. Die Querungshilfe sollte möglichst nah am Buxbarger Weg installiert werden, da in Verlängerung des Buxbarger Weges eine Achse mit Bezug zur Ortschaft Filsum besteht. Darüber hinaus kann über den Buxbarger Weg die Verbindung der Radverkehrsanlagen der Deterner Straße (K 74) und Leeraner Straße (L 821) gesichert erfolgen. Die Geschwindigkeit auf der Leeraner Straße (L 821) ist mit Einrichtung einer FG-LSA auf 70 km/h zu begrenzen. Die Maßnahme ist mit der Verkehrsbehörde des Landkreises Leer abzustimmen und von dieser verkehrsbehördlich anzuordnen.

Die Radverkehrsfurt am Knotenpunkt K3 sollte entsprechend den RAL möglichst fahrbahnnah an der Deterner Straße (K 74) über die geplante Anbindung geführt werden. Die Fläche der Radverkehrsfurt über die Anbindung könnte zur besseren Wahrnehmung rot eingefärbt werden. In der Einmündung des Buxbarger Wegs ist das VZ 205 „Vorfahrt gewähren“ mit dem Zusatzzeichen 1000-32 (Radverkehr in beiden Richtungen) auszustatten.

Am Knotenpunkt K2 überlagert sich die Anlieferung des Verbrauchermarktes mit der Funktion des Buxbarger Weges als Fuß- und Radverkehrsachse (Mischverkehr). Hierin ist aufgrund der sehr geringen Kfz-Verkehrsbelastung kein Problem zu sehen. Aufgrund der geplanten Ausgestaltung und Ausrichtung des Verbrauchermarktes ist es jedoch notwendig, dass anliefernde Lkw vorwärts in den Buxbarger Weg fahren, um anschließend rückwärts in die Anlieferung zu setzen. Aufgrund der Nähe der Anbindung zur Leeraner Straße (L 821) und dem Umstand, dass Fußgänger und Radfahrer hinter einem anliefernden Lkw fahren könnten sowie der Tatsache, dass der Buxbarger Weg sehr schmal ist und Radfahrer / Fußgänger nicht überholen können, sollte ein Geh- und Radweg von der Querungshilfe in den Buxbarger Weg hinein realisiert werden. So können Fußgänger und Radfahrer getrennt von anliefernden Lkw vorbei geführt werden und es besteht lediglich ein einzelner Konfliktpunkt im Bereich der Zufahrt zur Anlieferung. Weiterhin sollte in Verlängerung der Querungshilfe ein Geh- und Radweg mit direkter Anbindung an den Verbrauchermarkt realisiert werden.

Die vorhandene Bushaltestelle „Filsum Leeraner-/Deterner Straße“ liegt ca. 250m von der Entwicklungsfläche entfernt und bietet grundsätzlich das Potenzial, auch den geplanten Verbrauchermarkt mit dem ÖPNV anzubinden. Die vorhandene Bedienung der Haltestellen findet durch die Linien 623 (Leer-Augustfehn), 638 (Hollen-Filsum-Brinkum-Hesel-Südermoor) statt, ist allerdings vorwiegend auf den Schulverkehr ausgelegt und daher tendenziell nicht bedingt für Pendler nutzbar, da die Ankunfts- und Abfahrzeiten für berufstätige Personen nur eine geringe Flexibilität zulassen.

7 Ergebnisse Verkehrserhebungen nach RLS 19

7.1 Zusammenstellung der Verkehrsdaten Leeraner Straße (L 821)

Erhebung
Di., 07.03.2023

Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw ₁	Lkw ₂	p ₁	p ₂
tags (6 - 22 Uhr)	2.096	131	1.895	111	90	5,3%	4,3%
nachts (22 - 6 Uhr)	124	16	102	14	8	11,3%	6,5%
24h	2.220	93	1.997	125	98	5,6%	4,4%

DTV-Wert
über alle Tage des
Jahres

Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw ₁	Lkw ₂	p ₁	p ₂
tags (6 - 22 Uhr)	1.981	124	1.836	84	61	4,2%	3,1%
nachts (22 - 6 Uhr)	116	15	99	11	6	9,5%	5,2%
24h	2.097	87	1.935	95	67	4,5%	3,2%

Prognose-
Nullwert
2039

Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw ₁	Lkw ₂	p ₁	p ₂
tags (6 - 22 Uhr)	2.080	130	1.928	88	64	4,2%	3,1%
nachts (22 - 6 Uhr)	122	15	104	12	6	9,8%	4,9%
24h	2.202	92	2.032	100	70	4,5%	3,2%

Prognose
2039

Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw ₁	Lkw ₂	p ₁	p ₂
tags (6 - 22 Uhr)	2.480	155	2.325	90	66	3,6%	2,6%
nachts (22 - 6 Uhr)	123	15	105	12	6	9,8%	4,9%
24h	2.603	108	2.430	102	72	3,9%	2,7%

7.2 Zusammenstellung der Verkehrsdaten Deterner Straße (K 74)

Erhebung Di., 07.03.2023	Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw₁	Lkw₂	p₁	p₂
	tags (6 - 22 Uhr)	2.574	161	2.378	117	79	4,5%	3,1%
	nachts (22 - 6 Uhr)	128	16	105	15	8	11,7%	6,3%
	24h	2.702	113	2.483	132	87	4,9%	3,2%
DTV-Wert über alle Tage des Jahres	Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw₁	Lkw₂	p₁	p₂
	tags (6 - 22 Uhr)	2.446	153	2.304	89	53	3,6%	2,2%
	nachts (22 - 6 Uhr)	119	15	102	11	6	9,2%	5,0%
	24h	2.565	107	2.406	100	59	3,9%	2,3%
Prognose- Nullwert 2039	Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw₁	Lkw₂	p₁	p₂
	tags (6 - 22 Uhr)	2.568	161	2.419	93	56	3,6%	2,2%
	nachts (22 - 6 Uhr)	125	16	107	12	6	9,6%	4,8%
	24h	2.693	112	2.526	105	62	3,9%	2,3%
Prognose 2039	Zeit	Kfz	M [Kfz/h]	Pkw	Lkw₁	Lkw₂	p₁	p₂
	tags (6 - 22 Uhr)	3.687	230	3.529	97	60	2,6%	1,6%
	nachts (22 - 6 Uhr)	128	16	110	12	6	9,4%	4,7%
	24h	3.814	159	3.639	109	66	2,9%	1,7%

8 Fazit & Empfehlungen

Die Bestandsanalyse zeigt auf, dass die Verkehrsbelastungen und Leistungsfähigkeiten im Untersuchungsgebiet als unproblematisch hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte zu bewerten sind. Auch aus der Unfallanalyse geht hervor, dass die vorliegende Verkehrssituation als unauffällig zu bewerten ist.

Die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Entwicklungen auf die umliegenden Knotenpunkte zeigt auf, dass die Anbindung des geplanten Vorhabens aus Sicht der Verkehrssicherheit als auch der Leistungsfähigkeiten umsetzbar ist, ohne dass negative Auswirkungen zu erwarten wären.

Die Einmündungsbereiche Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg und Leeraner Straße (L 821) / Buxbarger Weg sind so auszubauen, dass die maßgebenden Begegnungsfälle und -breiten zur geplanten Zufahrt des Verbrauchermarktes gewährleistet werden können. Die Auswirkungen auf die weiteren Straßenzüge werden ebenso als verträglich eingeschätzt. Eine Rückstaugefahr auf der L 821 ist nicht feststellbar, da die Abbiegestreifen ausreichend dimensioniert sind, um die prognostizierten Verkehre aufzunehmen.

Die **Ausgestaltung der Anbindungen** kann wie folgt argumentiert und empfohlen werden:

Grundsätzlich gilt gemäß den **RAL**, dass plangleiche Einmündungen ohne Lichtsignalanlage zur Anwendung kommen können, wenn eine Straße der EKL 3 mit einer Straße der EKL 3 oder EKL 4 verbunden wird. Bei einer Verbindung einer Straße der EKL 4 mit einer Straße der EKL 4 ist das die Regellösung.

Darüber hinaus gibt das **HBS 2015** Hinweise zur Beantwortung der Frage, ob eine Anbindung des geplanten Verbrauchermarktes ohne bauliche Anpassungen, d.h. eine Aufweitung der Deterner Straße (K 74) sowie der Leeraner Straße (L 821) und Ergänzung von Linksabbiegestreifen, möglich wäre: Hier ist die maximale Rückstaulänge maßgebend, die in 95 % aller Situationen nicht überschritten wird. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen auf, dass die Anbindung aufgrund der geringen Verkehrsbelastungen sowohl der Deterner Straße (K 74) als auch der Leeraner Straße (L 821) ohne rechnerische Rückstaulängen (0 Kfz) möglich ist.

Mit der beschriebenen Einstufung der Deterner Straße (K 74) im Untersuchungsgebiet als EKL 4 sowie der Einstufung der geplanten Anbindung als geringbelastete Gemeindestraße kann unabhängig von den Ergebnissen der berechneten Leistungsfähigkeiten auf Grundlage der RAL eingeschätzt werden, **dass Einrichtung von Linksabbiegestreifen an der Deterner Straße (K 74) sowie der Leeraner Straße (L 821) entbehrlich sein könnten. Die Entscheidung hierüber obliegt jedoch den Straßenbaulastträgern, also dem Landkreis Leer sowie der NLStBV, Geschäftsbereich Aurich.**

Wenn linksabbiegende Kfz nach RAL (Abschnitt 6.4.5) ohne bauliche Veränderung geführt werden, kann in Einmündungen der Fahrbahnteiler entfallen, wenn die Erkennbarkeit der Vorfahrtsituation durch Verkehrszeichen sichergestellt ist. Bei der Umsetzung der Anbindung ohne bauliche Ergänzung eines Linksabbiegestreifens ist der Einmündungstrichter so zu bemessen, dass die Schleppkurven ein- und abbiegender Fahrzeuge gemäß RAL berücksichtigt werden. Die erforderliche Haltesicht im Zuge der klassifizierten Straßen muss ebenfalls gegeben sein. Weiterhin sind neben der Haltesicht auch die Sichtfelder für die Anfahrsicht und die Annäherungssicht mit der konkreten Planung darzustellen und freizuhalten. Für die Annäherungssicht ist ein Sichtfeld von 15 m / 110 m und aufgrund des bevorrechtigten gemeinsamen Geh- und Radweges im Zweirichtungsverkehr sollte die Anfahrsicht auf 5 m / 110 m geprüft werden. Sofern die Annäherungssicht nicht vollständig zu gewährleisten wäre, ist

die Einmündung mit dem Verkehrszeichen 206 „Halt. Vorfahrt gewähren“ und entsprechender Haltlinie auszustatten. Aufgrund der kurvigen Linienführung der Deterner Straße (K 74) in Richtung Leeraner Straße (L 821) könnte angedacht werden, eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit südlich der Einmündung des Buxbarger Wegs zu prüfen.

Die Führung des einseitig vorhandenen Geh- und Radwegs sollte entsprechend den RAL gestaltet werden. Dabei sollte die Einmündung so gestaltet werden, dass ein nebeneinander Aufstellen von in die Deterner Straße (K 74) einbiegenden Kfz vermieden wird, um die Sicht einbiegender Kfz auf den Geh- und Radweg sowie die Kfz nicht zu behindern.

Die Radabstellanlagen im Bereich des geplanten Einzelhändlers sollten qualitativ und quantitativ den aktuellen Anforderungen entsprechen, um Fahrränder und vor allem E-Bikes am Rahmen anschließen (z.B. Anlehnbügel) und auch Lastenräder gut abstellen zu können. 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, um Angestellten mit Abstellzeiten längerer Dauer und für Radfahrende bei Regen (im Trockenen Ankommen und Losfahren) ein entsprechendes Angebot zu schaffen.

Es sollte eine möglichst direkte Fuß- und Radverkehrsverbindung in und aus Richtung vorgeschlagener Querungshilfe der Leeraner Straße (L 821) und der Bushaltestelle geprüft werden, um die kurzen Wege abzubilden, die ohnehin wahrscheinlich genutzt werden.

9 Zusammenfassung

Es wurden die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens untersucht. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeiten können die geplanten Entwicklungen wie beabsichtigt angebunden werden. Die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz werden als verträglich eingeschätzt. Es wurden Vorschläge gemacht, wie die Anbindung sowie die Führung des Fuß- Radverkehrs optimiert werden könnten.

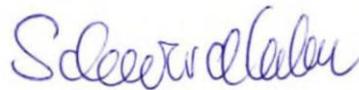
Aufgestellt: B. Eng. Ole Janßen

Dipl.-Ing Jan B. Schütter

Varel, im Juni 2024



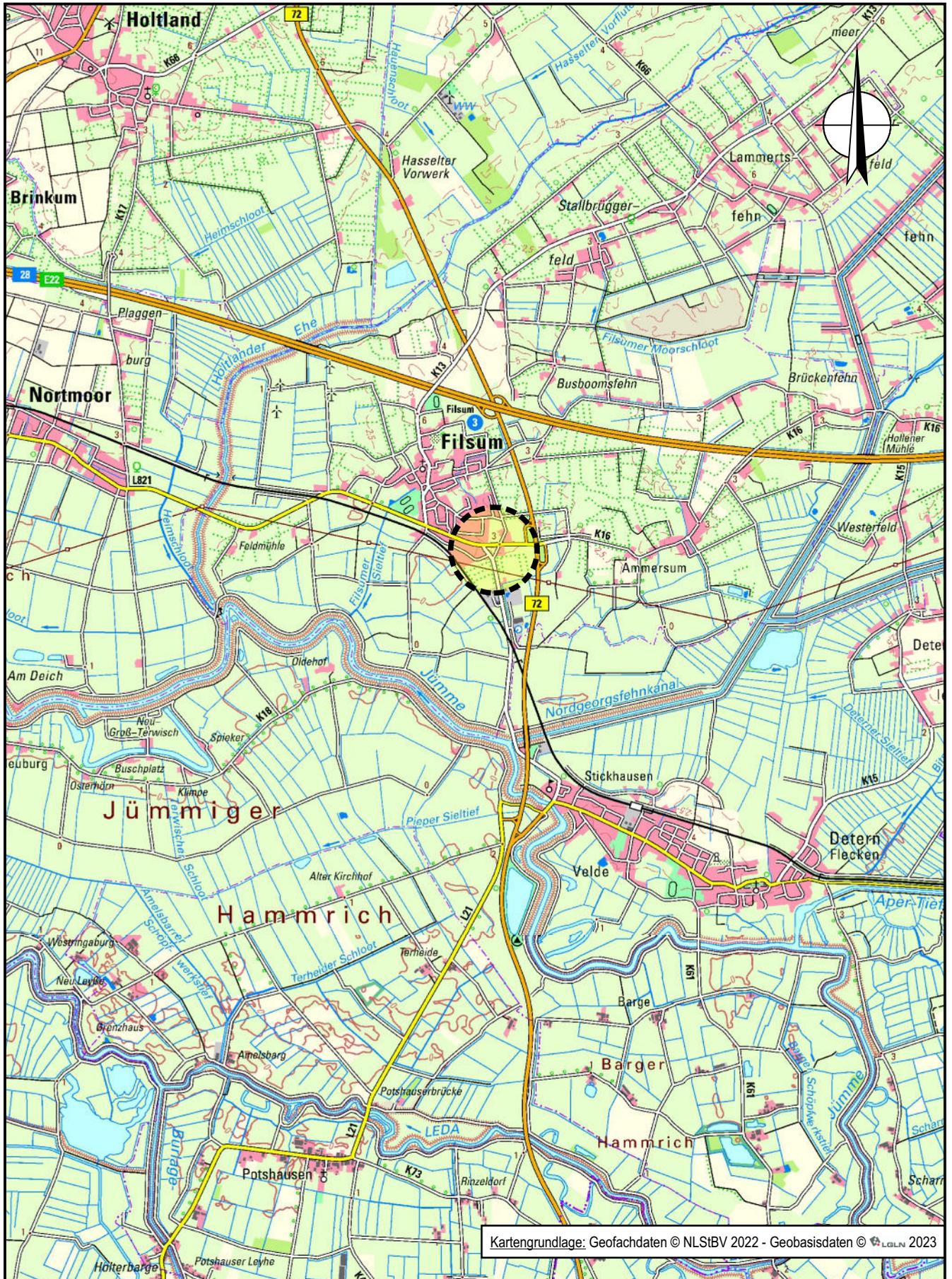
Dipl.-Ing. Jan B. Schütter



(Prof. Dr.- Ing. Rainer Schwerdhelm)

Anlagen

Anlage 1.1	Übersichtskarte	M. 1:	50.000
Anlage 1.2	Untersuchungsgebiet	M. 1:	5.000
Anlage 2.1.1	Verkehrserhebung K1, Di., 07.03.2023, 00.00 - 24.00 Uhr (Tabelle)		
Anlage 2.1.2	Verkehrserhebung, Di., 07.03.2023, 00.00 - 24.00 Uhr und Spitzenstunde 16.15 – 17.15 Uhr (Diagramm)		
Anlage 2.1.3	Verkehrserhebung K2, Di., 07.03.2023, 00.00 - 24.00 Uhr (Tabelle)		
Anlage 2.1.4	Verkehrserhebung K3, Di., 07.03.2023, 00.00 - 24.00 Uhr (Tabelle)		
Anlage 2.2	Verkehrsbelastung Bestand	M. 1:	2.500
Anlage 2.3	Bestandsaufnahme	M. 1:	2.500
Anlage 3	Verkehrserzeugung und Umlegung	M. 1:	2.500
Anlage 4.1.1	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Bestand		
Anlage 4.1.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognose-Nullfall 2039		
Anlage 4.1.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K1 Prognosefall 2039		
Anlage 4.2.1	Leistungsfähigkeitsberechnung K3 Bestand		
Anlage 4.2.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K3 Prognose-Nullfall 2039		
Anlage 4.2.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K3 Prognosefall 2039		



IRS

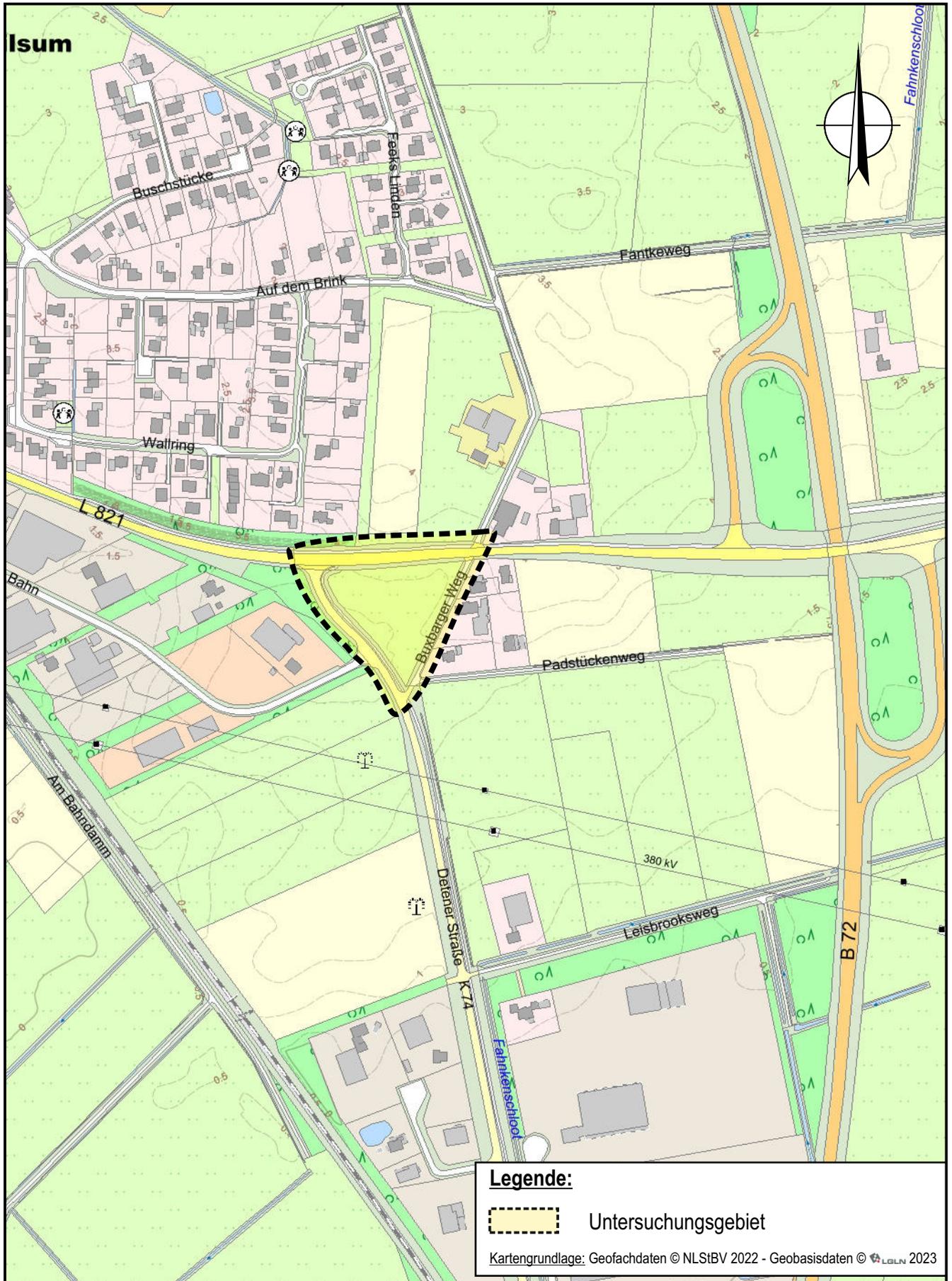
**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

Übersichtskarte
- M. 1: 50.000 -

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 1.1



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

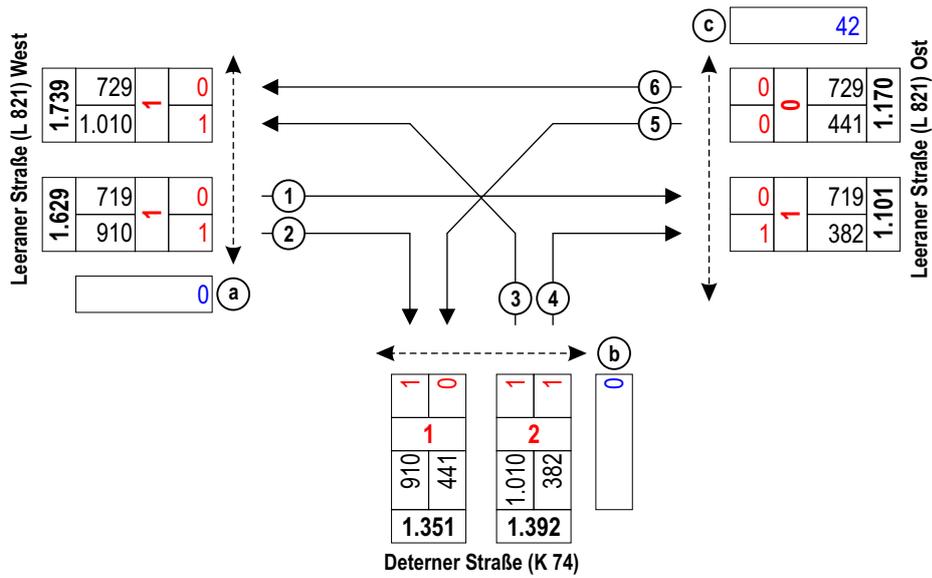
Untersuchungsgebiet
- M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 0250

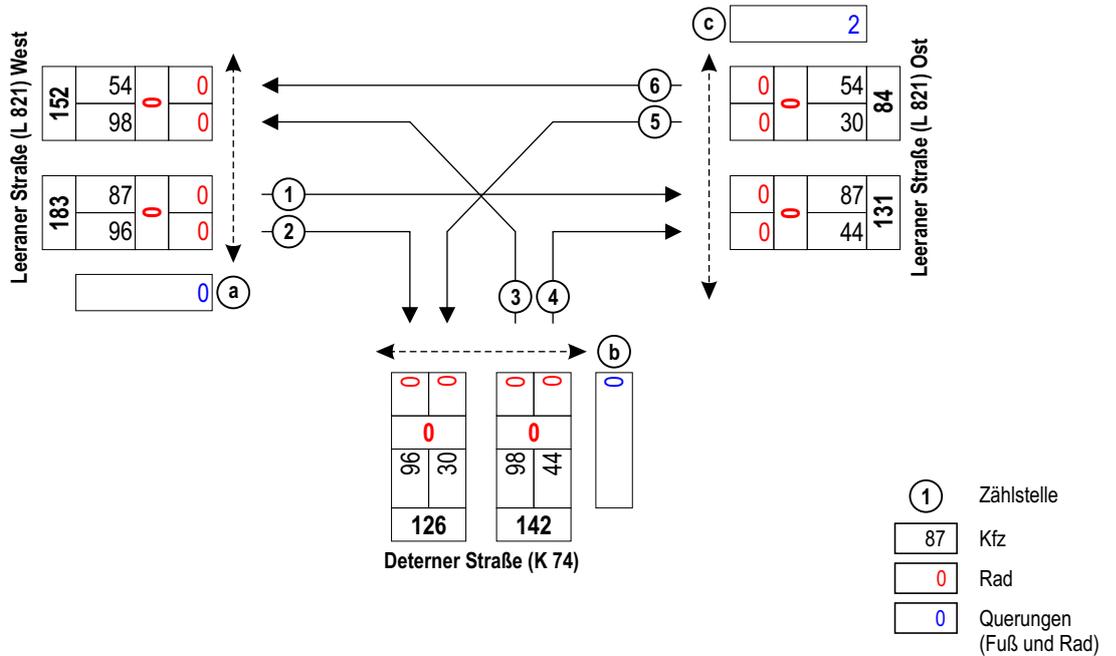
Datum: 27.06.24

Anlage: 1.2

00.00 - 24.00 Uhr



Spitzenstunde 16.15 - 17.15 Uhr



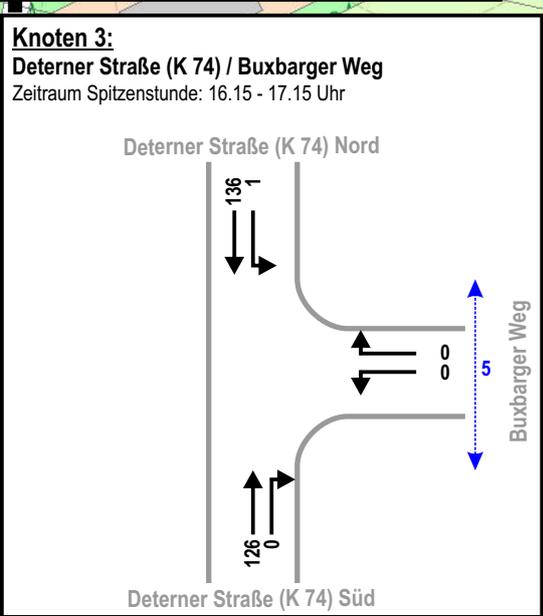
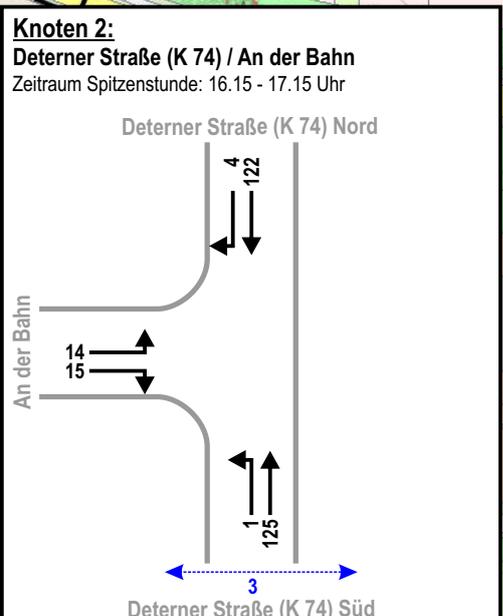
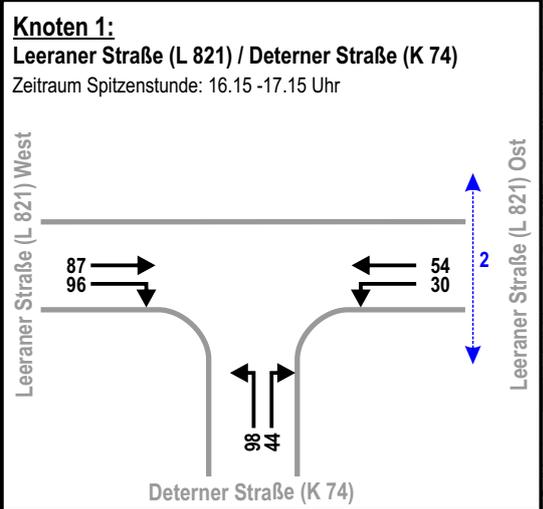
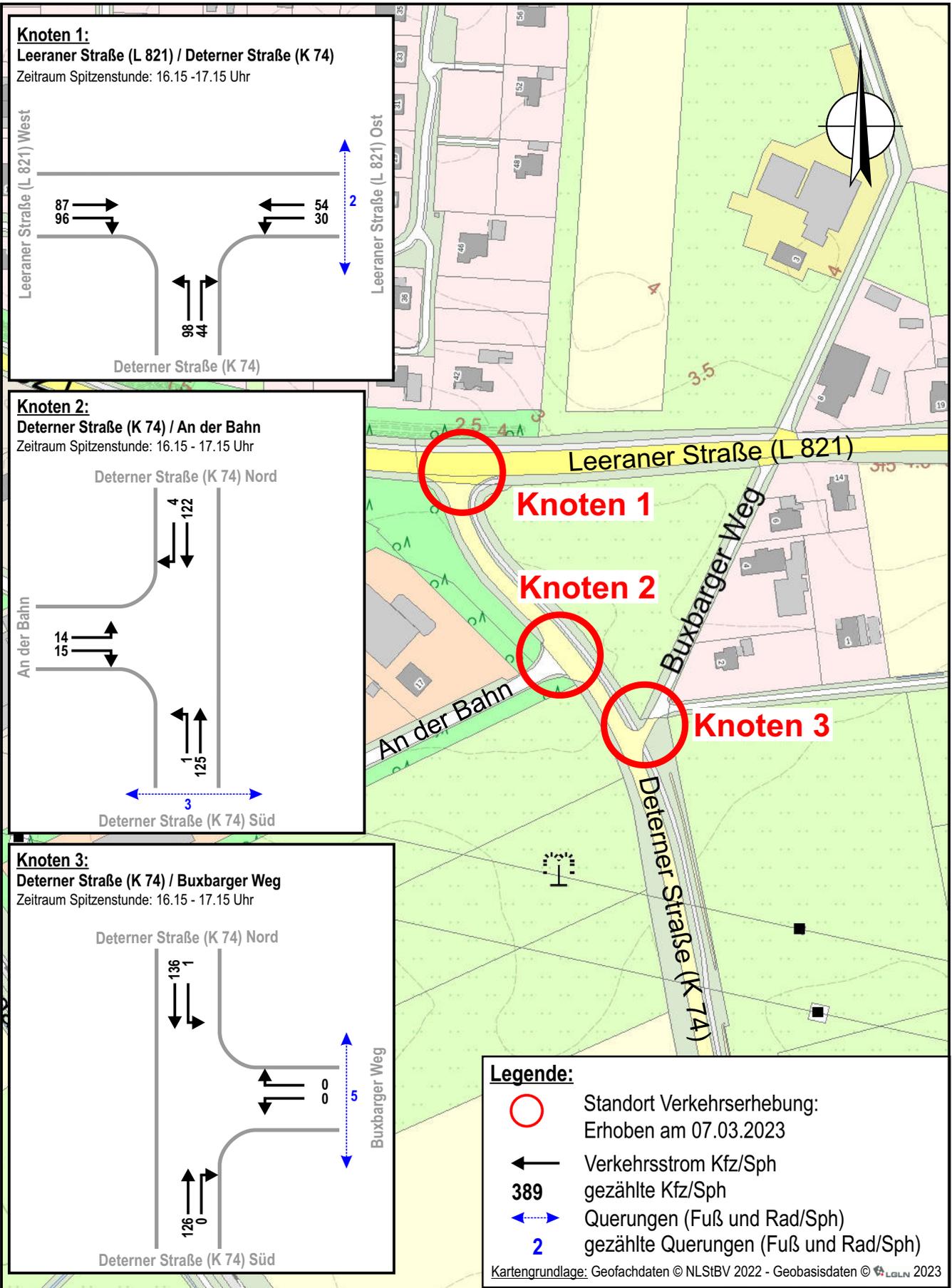
Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum

Verkehrserhebung K1
Di., 07.03.2023, 00.00 - 24.00 Uhr
und Spitzensstunde 16.15 - 17.15 Uhr

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 2.1.2



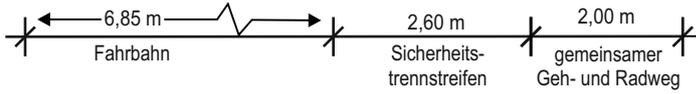
Legende:

- Standort Verkehrserhebung: Erhoben am 07.03.2023
- ← Verkehrsstrom Kfz/Sph
389 gezählte Kfz/Sph
- ↔ Querungen (Fuß und Rad/Sph)
- 2 gezählte Querungen (Fuß und Rad/Sph)

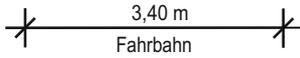
Kartengrundlage: Geofachdaten © NLStBV 2022 - Geobasisdaten © LGLN 2023

	Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum	
	Verkehrsbelastung Bestand - M. 1: 2.500 -	
	Projektnr.: 0250	Datum: 27.06.24
		Anlage: 2.2

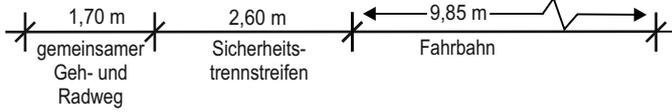
Q1 - Deterner Straße (K 75)



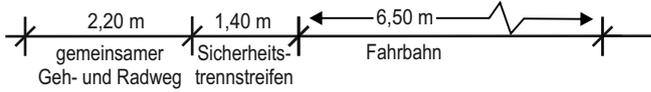
Q2 - Buxbarger Weg



Q3 - Leeraner Straße (L 821) West



Q3 - Leeraner Straße (L 821) Ost



Querschnitt: M. 1:100



Legende:

- ↑Q1↑ Querschnitt
- Modaler Filter (Blumenkübel)

Luftbild Geofachdaten © NLSiBV 2022 - Geobasisdaten LGLN 2023



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Bestandsaufnahme
- M. 1: 2.500 -**

Projektnr.: 0250

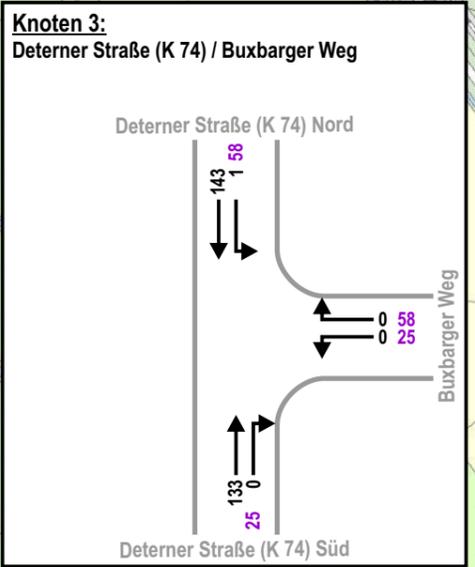
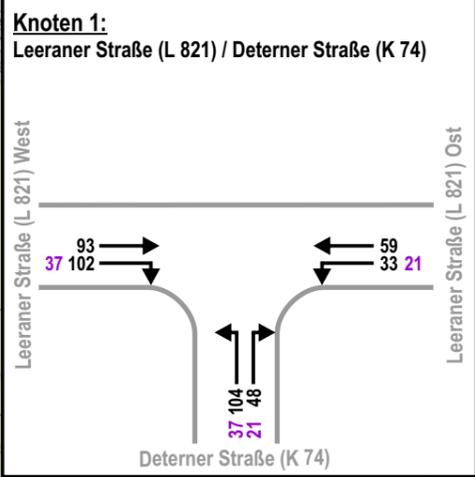
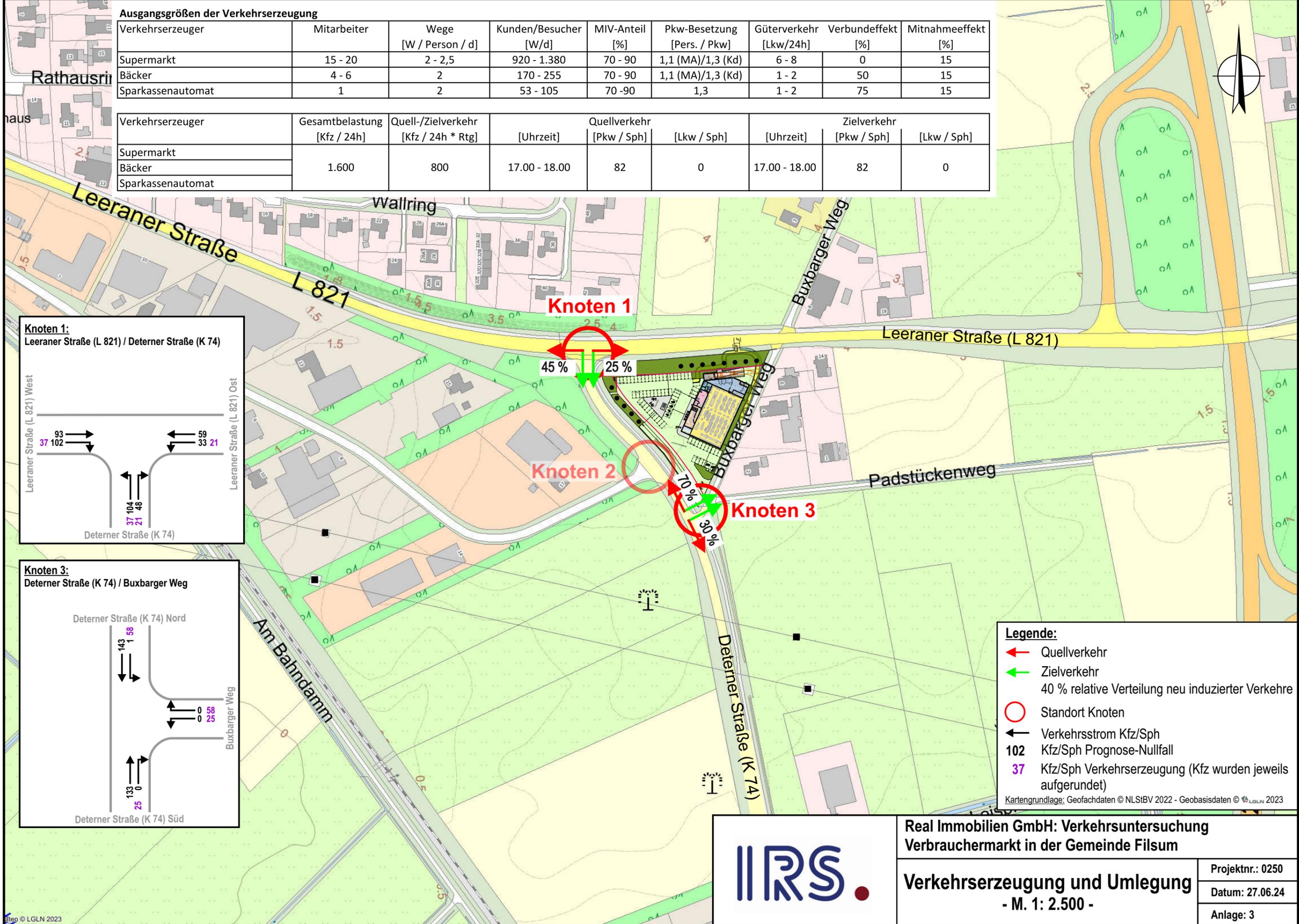
Datum: 27.06.24

Anlage: 2.3

Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung

Verkehrserzeuger	Mitarbeiter	Wege [W / Person / d]	Kunden/Besucher [W/d]	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	Güterverkehr [Lkw/24h]	Verbundeffekt [%]	Mitnahmeeffekt [%]
Supermarkt	15 - 20	2 - 2,5	920 - 1.380	70 - 90	1,1 (MA)/1,3 (Kd)	6 - 8	0	15
Bäcker	4 - 6	2	170 - 255	70 - 90	1,1 (MA)/1,3 (Kd)	1 - 2	50	15
Sparkassenautomat	1	2	53 - 105	70 - 90	1,3	1 - 2	75	15

Verkehrserzeuger	Gesamtbelastung [Kfz / 24h]	Quell-/Zielverkehr [Kfz / 24h * Rtg]	Uhrzeit	Quellverkehr [Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]	Uhrzeit	Zielverkehr [Pkw / Sph]	[Lkw / Sph]
Supermarkt	1.600	800	17.00 - 18.00	82	0	17.00 - 18.00	82	0
Bäcker								
Sparkassenautomat								



Legende:

- ← Quellverkehr
- Zielverkehr
- 40 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre
- Standort Knoten
- ← Verkehrsstrom Kfz/Sph
- 102 Kfz/Sph Prognose-Nullfall
- 37 Kfz/Sph Verkehrserzeugung (Kfz wurden jeweils aufgerundet)

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLSfBV 2022 - Geobasisdaten © LGLN 2023

IRS

**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

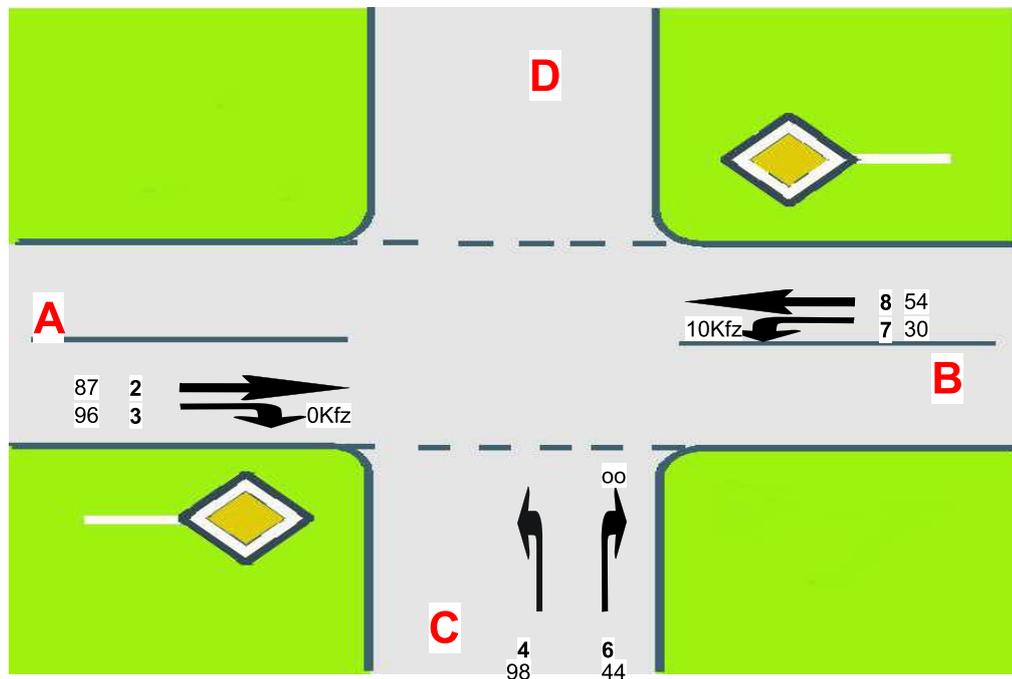
Verkehrserzeugung und Umlegung
- M. 1: 2.500 -

Projektnr.: 0250
Datum: 27.06.24
Anlage: 3

Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)
Bestandsfall

Übersicht von 16:15 bis 17:15															
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]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	87	87	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	94	94	0	A
4	9,2	5,7	9,0	92,5	0,2	0	1	6	107	1,1	6	97	97	0	A
6	2,8	3,9	6,0	26,2	0,0	0	0	3	44	1,0	4	43	43	0	A
7	1,9	3,9	7,0	40,4	0,0	0	0	3	29	1,0	3	28	28	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	53	53	0	A
Sum	13,9	2,1		92,5	0,0			6		0,4	6	403			



A=Leeraner Straße (L 821) West
C=Deterner Straße (K 74)
B=Leeraner Straße (L 821) Ost
D=



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
Bestand**

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.1.1

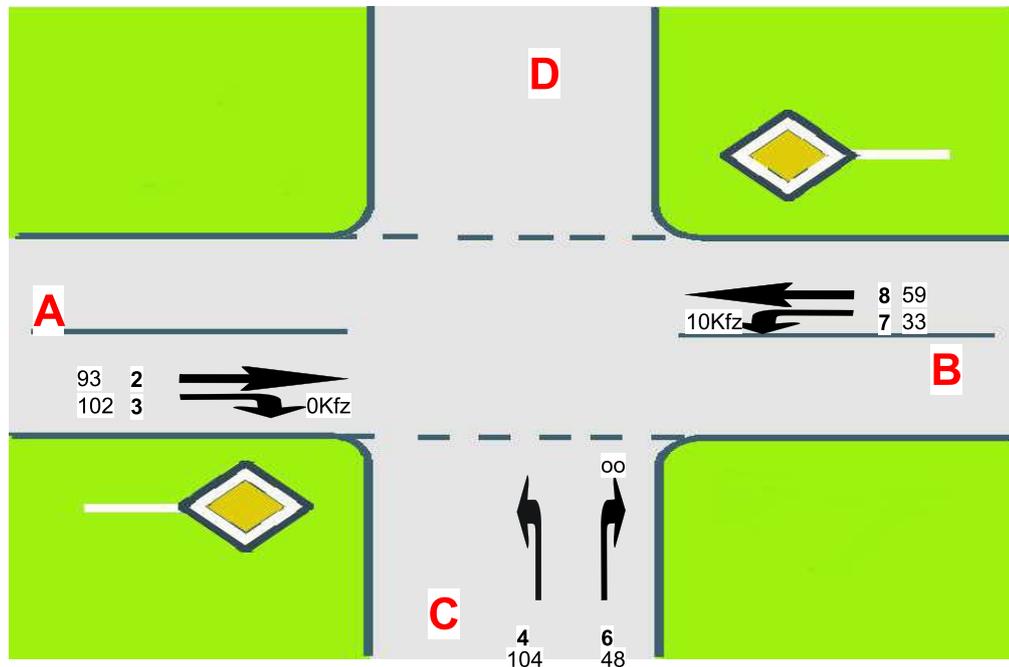
Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)
Prognose-Nullfall 2039

Übersicht von 16:15 bis 17:15

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]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	91	91	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	101	101	0	A
4	10,6	6,2	9,0	121,6	0,2	1	1	5	116	1,1	5	103	103	0	A
6	3,2	4,1	6,0	69,6	0,1	0	1	3	49	1,0	4	47	47	0	A
7	2,2	4,1	7,0	29,3	0,0	0	0	3	33	1,0	3	32	32	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	57	57	0	A
Sum	16,0	2,2		121,6	0,0			5		0,5	5	432			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



A=Leeraner Straße (L 821) West
C=Deterner Straße (K 74)
B=Leeraner Straße (L 821) Ost
D=



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
Prognose-Nullfall 2039**

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.1.2

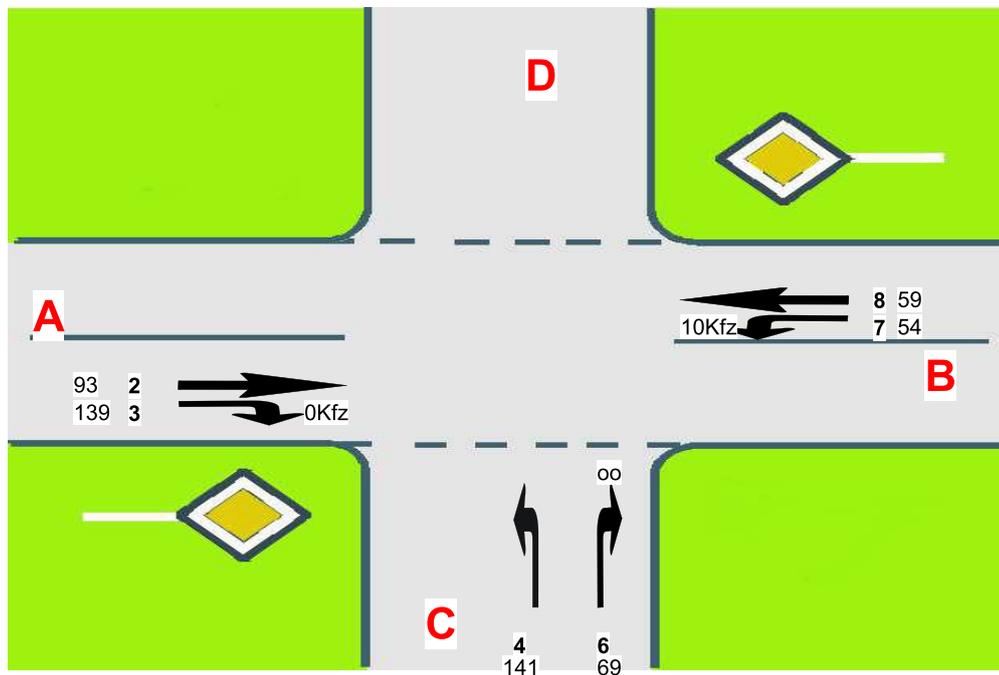
Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K1: Leeraner Straße (L 821) / Deterner Straße (K 74)
Prognosefall 2039

Übersicht von 16:15 bis 17:15

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]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	95	95	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	139	139	0	A
4	17,6	7,6	12,0	124,3	0,3	1	1	8	171	1,2	8	138	138	0	A
6	4,8	4,2	4,0	87,7	0,1	0	1	4	73	1,0	6	69	69	0	A
7	3,7	4,2	7,0	36,6	0,1	0	1	3	55	1,0	3	53	53	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	59	59	0	A
Sum	26,0	2,8		124,3	0,1			8		0,5	8	553			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



A=Leeraner Straße (L 821) West
C=Deterner Straße (K 74)
B=Leeraner Straße (L 821) Ost
D=



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
Prognosefall 2039**

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.1.3

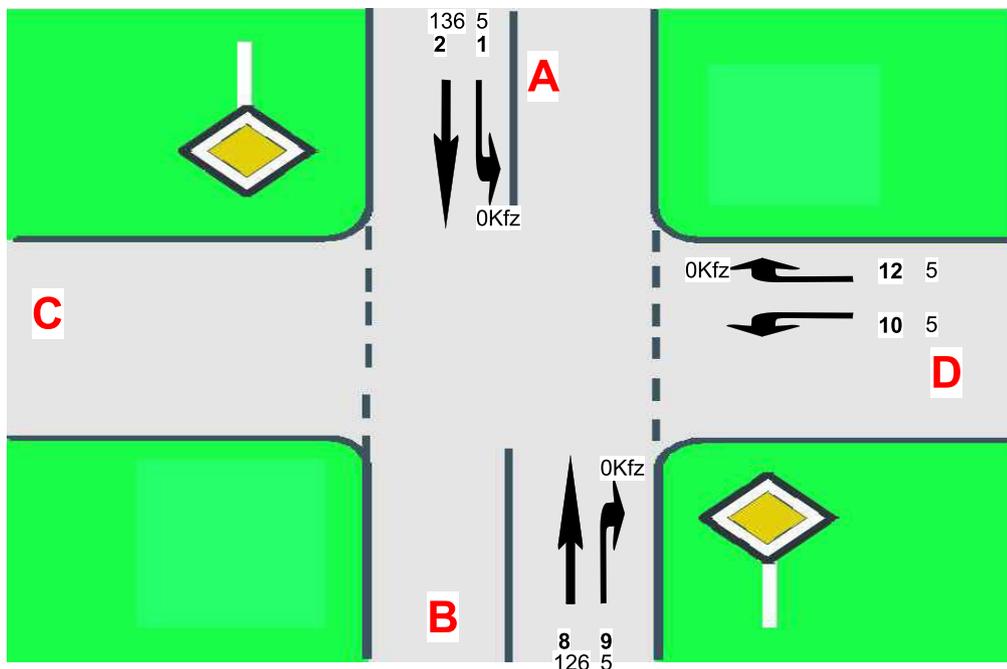
Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K3: Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg
Bestand

Übersicht von 16:15 bis 17:15

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	0,3	3,3	4,0	18,7	0,0	0	0	2	5	1,0	2	5	5	0	A
2	0,0	0,0	4,0	14,6	0,0	0	0	2	1	0,0	4	137	137	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	128	128	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	5	5	0	A
10	0,5	6,0	9,0	34,4	0,0	0	0	2	5	1,0	2	5	5	0	A
12	0,3	3,8	6,0	15,0	0,0	0	0	2	5	1,0	2	5	5	0	A
Sum	1,1	0,2		34,4	0,0			2		0,1	4	285			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



C=
B=Deterner Straße (K 74) Süd
D=Buxbarger Weg
A=Deterner Straße (K 74) Nord



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Bestand**

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.2.1

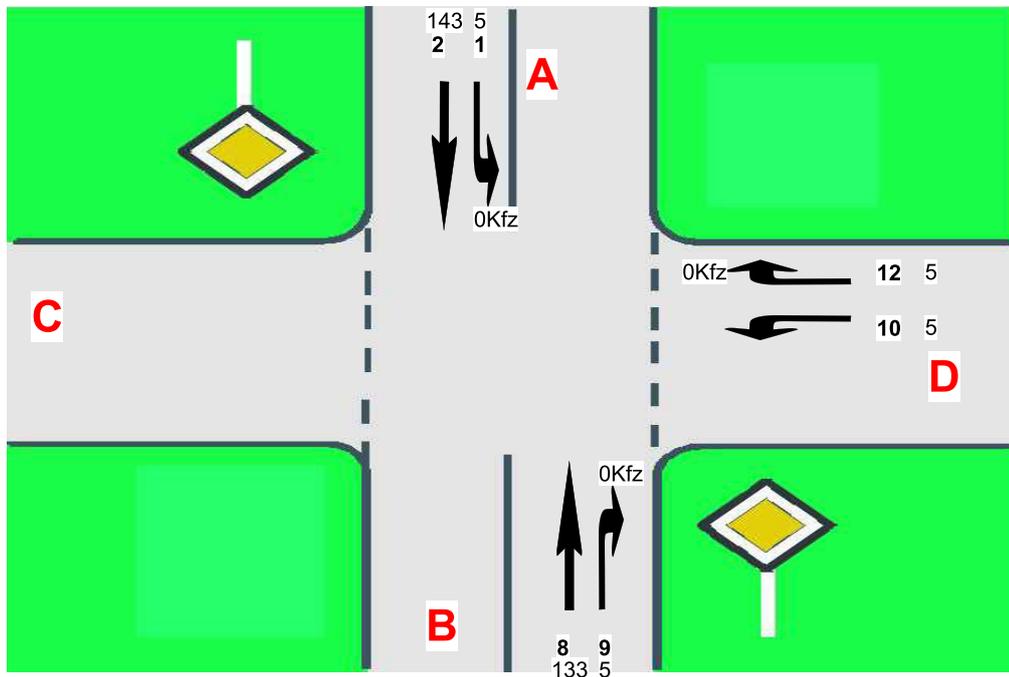
Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K3: Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg
Prognose Nullfall 2039

Übersicht von 16:15 bis 17:15

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	0,3	3,2	4,0	13,2	0,0	0	0	1	5	1,0	1	5	5	0	A
2	0,0	0,0	4,0	10,8	0,0	0	0	2	1	0,0	3	143	143	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	135	135	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	5	5	0	A
10	0,5	5,5	9,0	40,7	0,0	0	0	1	5	1,0	1	5	5	0	A
12	0,3	3,9	6,0	15,3	0,0	0	0	2	5	1,0	2	5	5	0	A
Sum	1,1	0,2		40,7	0,0			2		0,1	3	299			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



C=
B=Deterner Straße (K 74) Süd
D=Buxbarger Weg
A=Deterner Straße (K 74) Nord



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Prognose-Nullfall 2039**

ProjektNr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.2.2

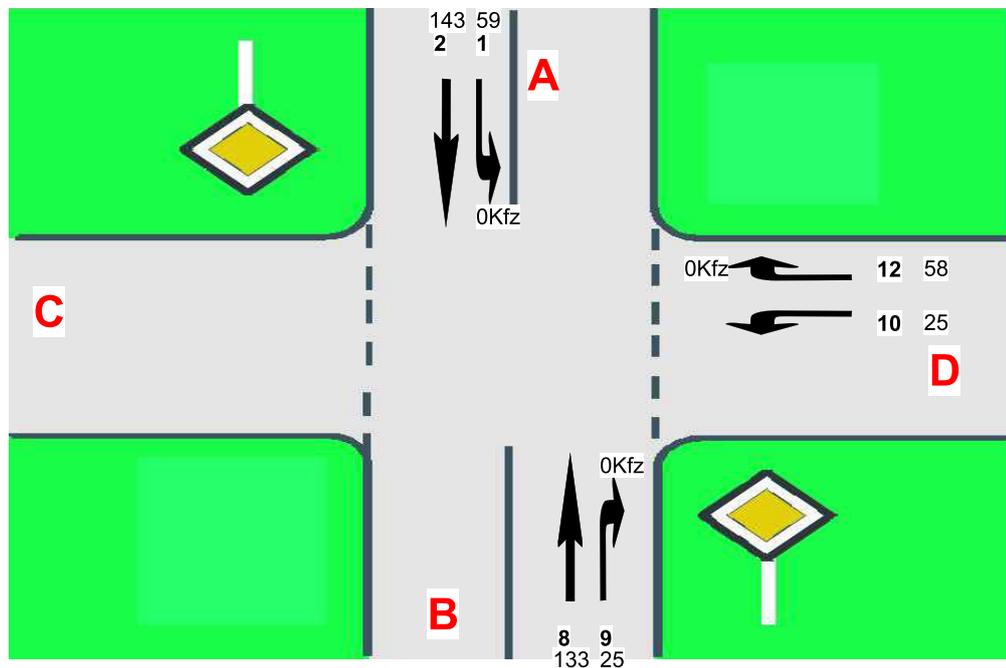
Übersicht von 16:15 bis 17:15

Knotenpunktbezeichnung : K3: Deterner Straße (K 74) / Buxbarger Weg
Prognosefall 2039

Übersicht von 16:15 bis 17:15

Strom	VZ	VZ	VZ	VZ	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	2,8	3,5	4,0	19,7	0,0	0	0	2	49	1,0	2	48	48	0	A
2	0,3	0,1	4,0	9,2	0,0	0	0	1	11	0,1	2	140	140	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	136	136	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	20	20	0	A
10	2,4	6,5	8,0	41,6	0,0	0	0	1	22	1,0	1	22	22	0	A
12	4,3	4,7	7,0	20,9	0,1	0	1	2	58	1,1	2	55	55	0	A
Sum	9,8	1,4		41,6	0,0			2		0,3	2	421			

Übersicht von 16:15 bis 17:15



C=
 B=Deterner Straße (K 74) Süd
 D=Buxbarger Weg
 A=Deterner Straße (K 74) Nord



**Real Immobilien GmbH: Verkehrsuntersuchung
Verbrauchermarkt in der Gemeinde Filsum**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Prognosefall 2039**

Projektnr.: 0250

Datum: 27.06.24

Anlage: 4.2.3