PGT Umwelt und Verkehr GmbH

VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B-PLAN NR. 202 GE-GEBIET KÖTTERHOOK
IN LINGEN (EMS) OT BRAMSCHE

Auftraggeber: **Stadt Lingen (Ems)**
Fachdienst Stadtplanung
Elisabethstraße 14 – 16
49808 Lingen (Ems)

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH**
Vordere Schöneworth 18
30167 Hannover

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. Ralf Losert**
Svea Coerdt, B. Sc.
Typoscript: **Kaori Dreyer, B.A.**
Manuela Heine

Hannover, 07. August 2026
P3964_T_260806_Lingen B.Plan 202.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1 Ausgangslage 1

2 Analyseverkehr 2
2.1 Kfz-Verkehrsmengen 2
2.2 Fuß- und Radverkehrsmengen 7

3 Prognose 9
3.1 Allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr 9
3.2 Entwicklungen im B-Plan Nr. 202 "GE-Gebiet Kötterhook" 10

4 Verkehrsqualität 16
4.1 Grundlagen 16
4.2 Knotenpunkt B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt 17
4.3 Knotenpunkt K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße 21
4.4 Knotenpunkt Hüveder Straße / Kötterhook 25
4.5 Verträglichkeit der Verkehrsteilnehmer 29

5 Bewertung der verkehrlichen Erschließung 33

6 Anhang 38

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1.1 Lage des B-Plan-Gebietes 1
Abb. 2.1 Lage der Zählstellen 2
Abb. 2.2 Gesamtverkehr (in Kfz /24 h) 3
Abb. 2.3 Schwerverkehr (in Lkw /24 h) 4
Abb. 2.4 Hüveder Straße nördlich Kötterhook - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs 5
Abb. 2.5 Hüveder Straße südlich Kötterhook - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs 6
Abb. 2.6 Hüveder Straße nördlich Bramscher Straße - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs 6
Abb. 2.7 Bramscher Straße westlich Hüveder Straße - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs 7
Abb. 2.8 Fußgänger und Radfahrer (Angaben in 24 h) 8
Abb. 3.1 B-Plan Nr 202 „Gewerbegebiet Kötterhook“ – städtebauliches Konzept, Quelle: Stadt Lingen (Ems) 11
Abb. 3.2 Tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs aufgrund der gewerblichen Nutzung 13
Abb. 3.3 Gewerbliche Nutzung - räumliche Verteilung des Verkehrs ... 13
Abb. 3.4 Tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs aufgrund des Einzelhandels-Marktes 14
Abb. 3.5 Einzelhandels-Markt - räumliche Verteilung des Verkehrs 15
Abb. 4.1 Knotenströme B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose vormittägliche Spitzenstunde 17
Abb. 4.2 Knotenströme B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde 19
Abb. 4.3 Knotenströme K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose vormittägliche Spitzenstunde 21
Abb. 4.4 Knotenströme K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde 23
Abb. 4.5 Knotenströme Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose vormittägliche Spitzenstunde 25
Abb. 4.6 Knotenströme Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde 27

Abb. 4.7 Mittlere Fahrgeschwindigkeit VF für Teilstrecken einer angebauten Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung 31
Abb. 5.1 Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose 34
Abb. 5.2 Nomogramm zur Ableitung von Maßnahmen zur Querungssicherung 37
Abb. 6.1 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme (Kfz/24 h) 38
Abb. 6.2 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 39
Abb. 6.3 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 40
Abb. 6.4 Knoten K 2 Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme (Kfz/24h) 41
Abb. 6.5 Knoten K 2: Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 42
Abb. 6.6 Knoten K 2: Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 43
Abb. 6.7 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme (Kfz/24h) 44
Abb. 6.8 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 45
Abb. 6.9 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h) 46

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 3.1 Veränderung der Verkehrsmenge im Zuge der B 70 10
Tab. 3.2 Berechnung des Kundenverkehrs /3/ - Angaben pro Richtung 14
Tab. 4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2015) 16
Tab. 4.2 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde 18
Tab. 4.3 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde 20
Tab. 4.4 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde 22
Tab. 4.5 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde 24
Tab. 4.6 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde 26
Tab. 4.7 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde 28
Tab. 4.8 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Quelle: HBS 2015 31

LITERATURVERZEICHNIS

1 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) – Köln, 2006
3 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) – Köln, 2012
4 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): E-Klima 2022 Empfehlungen; Köln 2022
5 BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2022
6 BPS GmbH: verschiedene Programme, Karlsruhe 2024

1 Ausgangslage

Die Stadt Lingen (Ems) plant im Stadtteil Bramsche mit dem B-Plan Nr. 202 „GE-Gebiet Kötterhook“, das Baurecht für einen Lebensmittelmarkt und für Gewerbebetriebe zu schaffen.

Die Lage des B-Plan-Gebietes ist der Abb. 1.1 zu entnehmen.



Abb. 1.1 Lage des B-Plan-Gebietes

Für die Knotenpunkte des relevanten Straßennetzes sind die Verkehrsqualitäten unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsmengen zu berechnen.

2 Analyseverkehr

2.1 Kfz-Verkehrsmengen

Zur Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung wurde eine videogestützte Verkehrserhebung am Donnerstag, den 11.09.2025 über 24 Stunden an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt
- K 2: Bramscher Straße / Hüveder Straße
- K 3: Hüveder Straße / Kötterhook.

Die Lage der Zählstellen ist der Abb. 2.1 zu entnehmen.

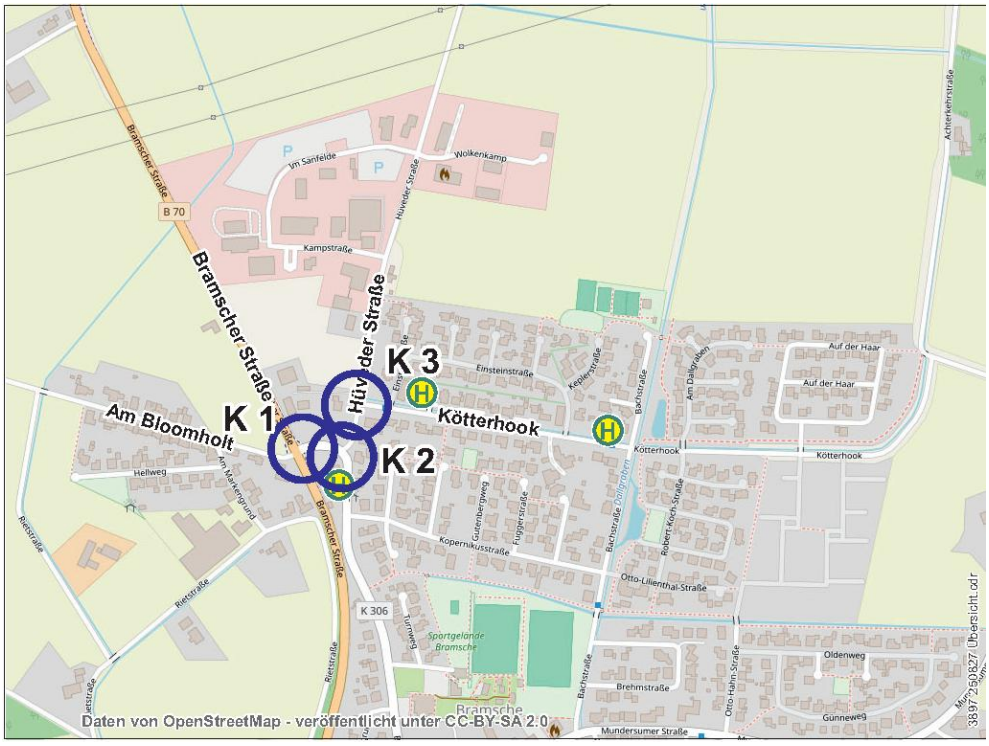


Abb. 2.1 Lage der Zählstellen

Die Auswertung und Dokumentation der Verkehrsströme erfolgte richtungsbezogen in Zeitintervallen von 15 Minuten. Folgende Fahrzeugarten wurden dabei unterschieden:

Leichtverkehr Motorrad
Personenkraftwagen, Lieferfahrzeuge < 3,5 t

Schwerverkehr Lkw 1: Omnibus, Lastkraftwagen > 3,5,
Lkw 2: Lastzug, Lkw mit Hänger / Auflieger

Die B 70 (Bramscher Straße) wird im nördlichen Abschnitt von rund 11.675 Kfz / 24 h befahren.

Die K 360 (Bramscher Straße) weist im Einmündungsbereich zur B 70 eine Querschnittsbelastung von 3.240 Kfz/24 h auf. Südlich der Hüveder Straße wurden 2.375 Kfz/24 h analysiert.

Die Verkehrsmengen der nachgeordneten Straßen „Kötterhook“ und Hüveder Straße sind mit maximal 1.600 Kfz/24 h als gering zu bezeichnen.

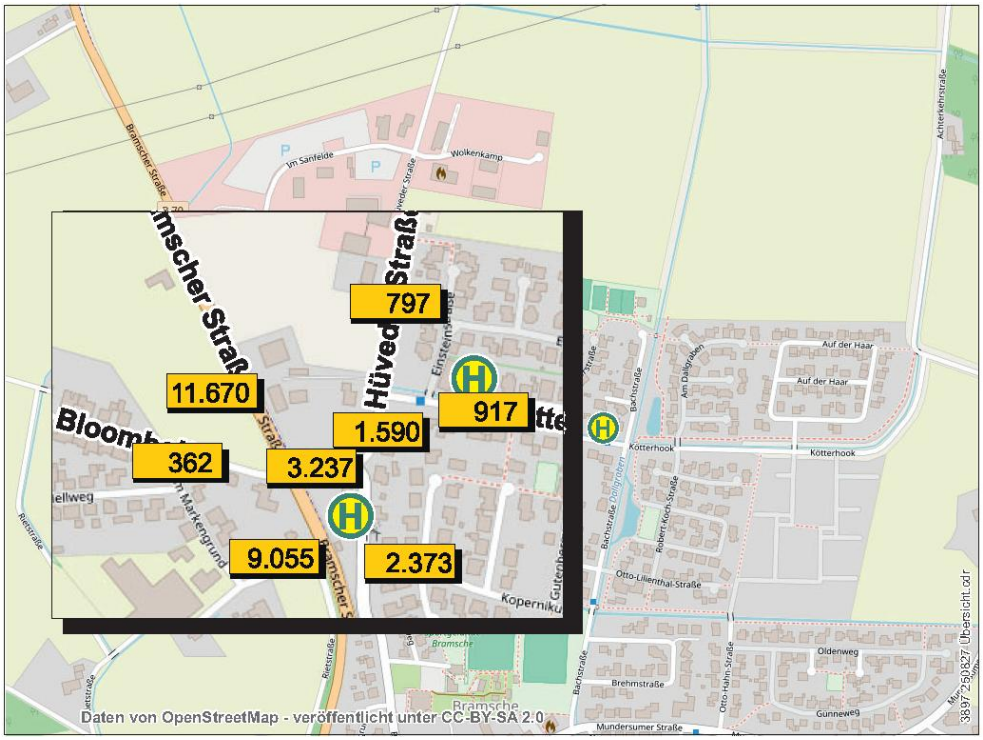


Abb. 2.2 Gesamtverkehr (in Kfz /24 h)

Die Schwerverkehrsmengen (Lkw > 3,5 t) sind auf der B 70 mit bis zu 1.550 Lkw/24 h als sehr hoch zu bezeichnen.

Demgegenüber liegen die Schwerverkehrsmengen im nachgeordneten Straßennetz mit weniger als 100 Lkw/24 h auf einem sehr gering Niveau.

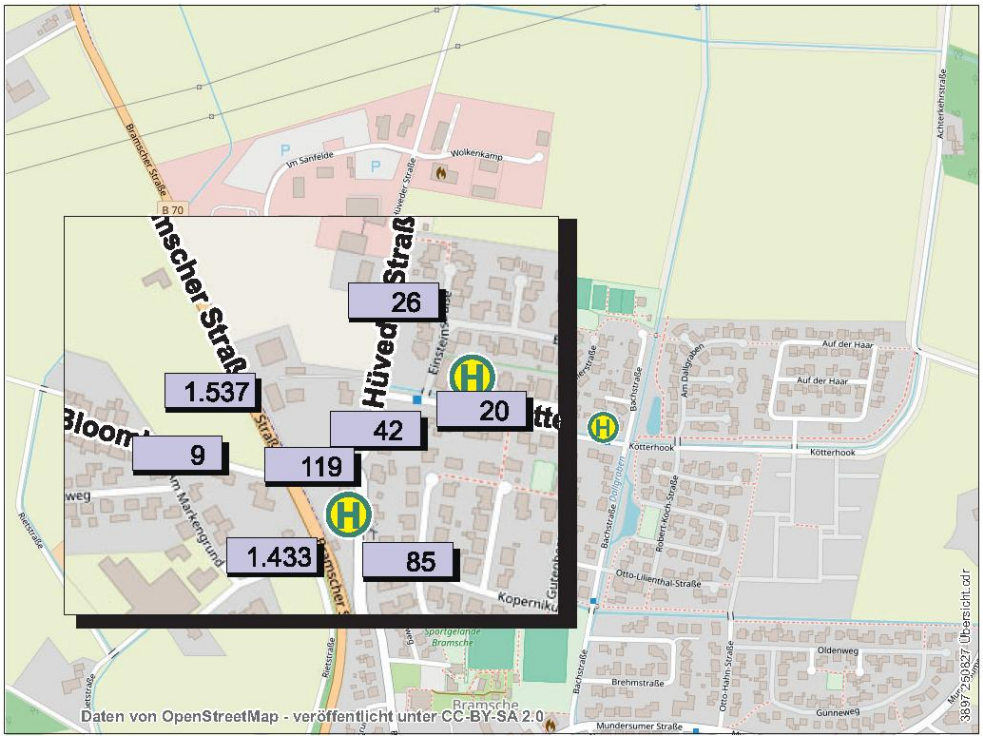


Abb. 2.3 Schwerverkehr (in Lkw /24 h)

Die Verkehrsströme an den erhobenen Knotenpunkten sind in der Dimension Kfz/24 h und Lkw/24 h sowie für die vormittäglichen und nachmittäglichen gleitenden Spitzenstunden (Kfz/h und Lkw/h) im Anhang dargestellt.

In den folgenden Abbildungen sind die tageszeitlichen Verteilungen des Verkehrs für relevante Querschnitte dargestellt.

Die Hüveder Straße im Abschnitt nördlich der Straße „Kötterhook“ weist in vielen Stunden des Tages, Richtungsbelastungen von 25 Kfz/h bzw. Querschnittsbelastungen von 50 Kfz/h auf. Dies bedeutet, dass der Straßenabschnitt im Mittel von weniger als einem Fahrzeug pro Minute befahren wird. Lediglich in den Stunden von 16:00 bis 18:00 Uhr steigt die Querschnittsbelastung auf ca. 100 Kfz/ h an. Aber auch in den höchst belasteten Stunden wurden im Mittel maximal 2 Fahrzeuge pro Minute erfasst.

Südlich der Straße „Kötterhook“ steigt die Querschnittsbelastung der Hüveder Straße auf maximal 200 Kfz/h an. Aber auch dieser Straßenabschnitt wird in vielen Stunden des Tages von weniger als 100 Kfz/h befahren.

Insgesamt ist die Verkehrsmenge im Zuge der Hüveder Straße als eher gering zu bezeichnen.

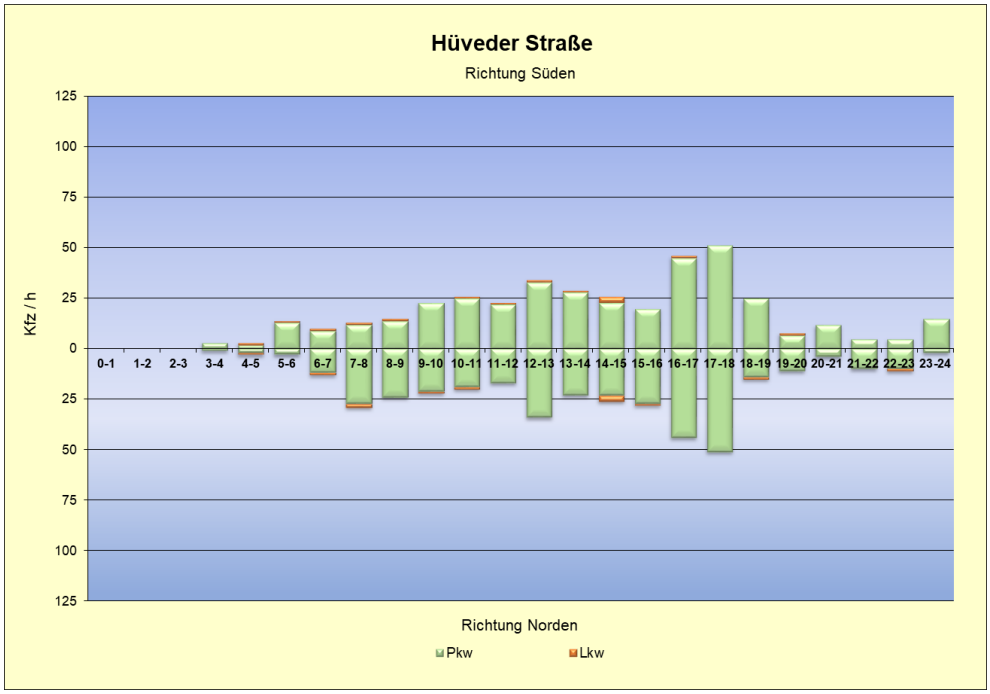


Abb. 2.4 Hüveder Straße nördlich Kötterhook - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs

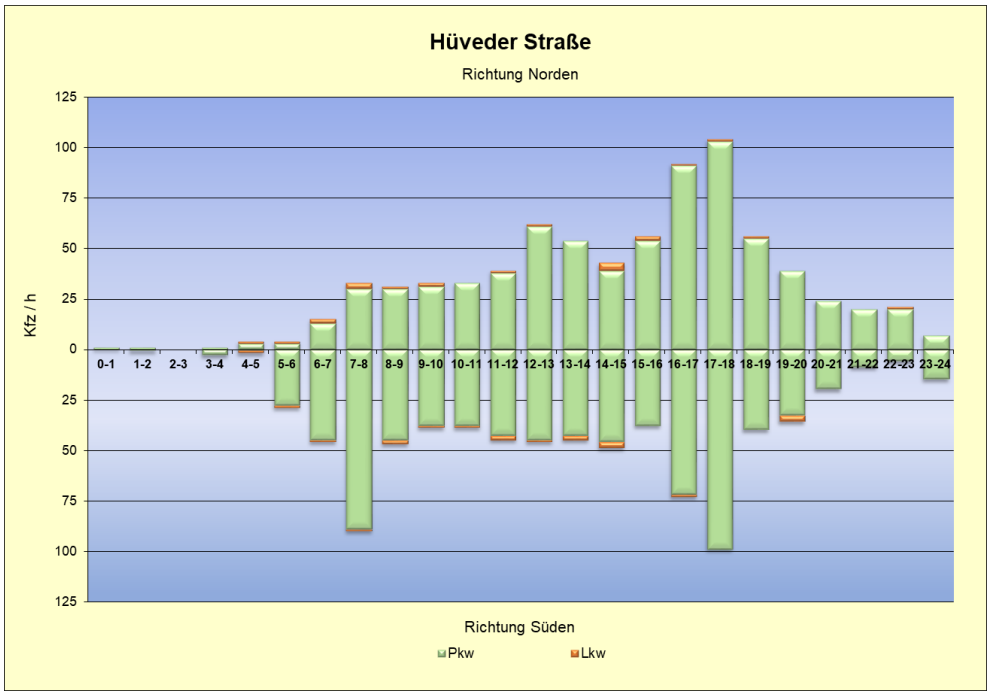


Abb. 2.5 Hüveder Straße südlich Kötterhook - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs

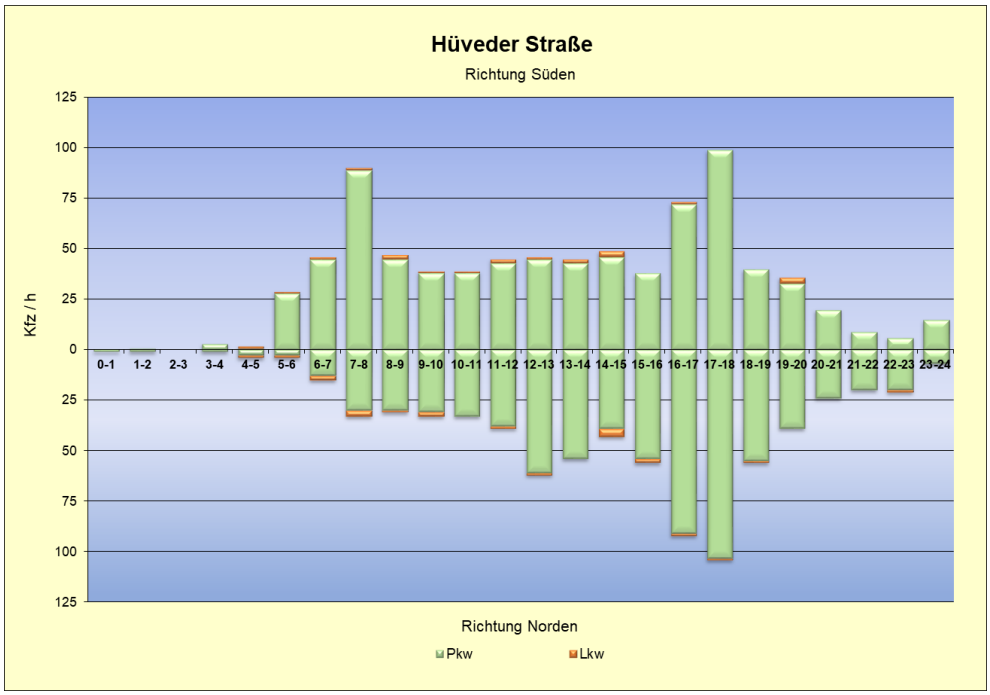


Abb. 2.6 Hüveder Straße nördlich Bramscher Straße - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs

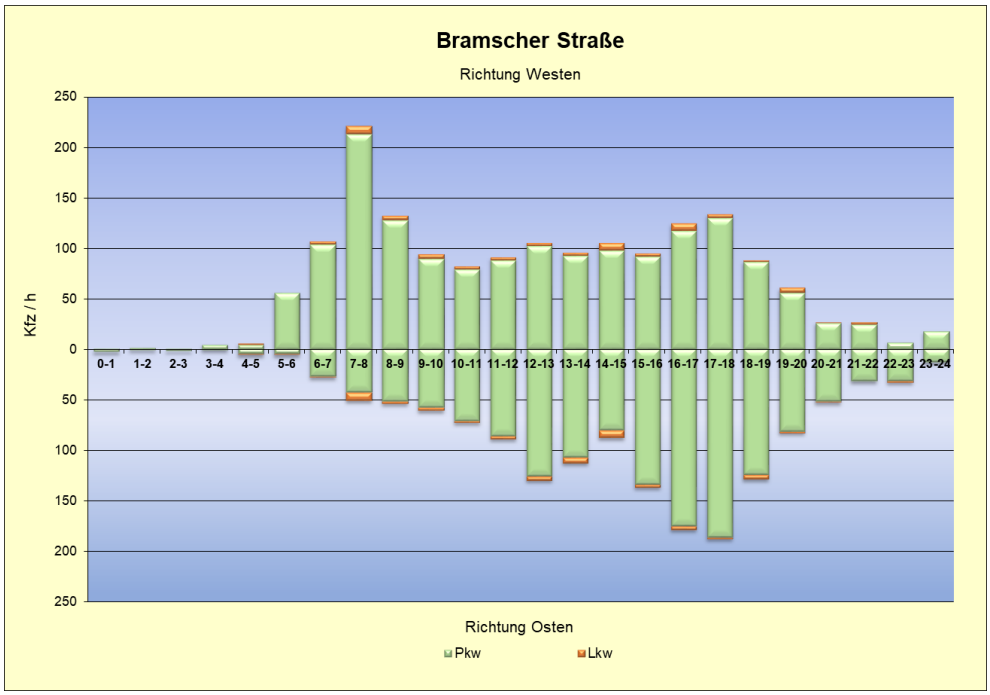


Abb. 2.7 Bramscher Straße westlich Hüveder Straße - tageszeitliche Verteilung des Verkehrs

2.2 Fuß- und Radverkehrsmengen

Ergänzend zu den Kfz-Mengen wurde im nachgeordneten Straßennetz, die Anzahl des Fuß- und Radverkehrs erhoben.

Die erfasste Anzahl der Fußgänger ist mit maximal 22 Personen am Tag und Querschnitt als sehr gering zu bezeichnen. Im Kötterhook und im südlichen Abschnitt der Hüverder Straße gibt es für die Fußgänger einen schmalen abgetrennten Gehweg. Nördlich teilen sich die Verkehrsteilnehmer die Fahrbahn.

Die Anzahl der Radfahrenden wurde je Querschnitt mit 80 bis 125 Personen am Tag ermittelt. Diese Anzahl zeigt eine vglw. hohe Radnutzung.

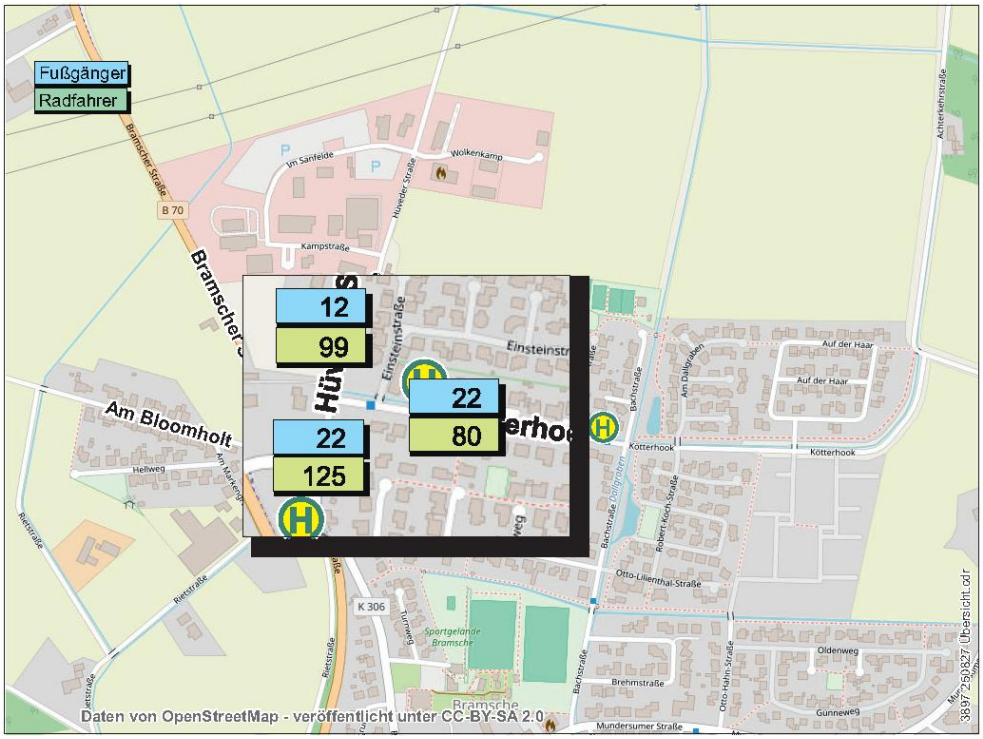


Abb. 2.8 Fußgänger und Radfahrer (Angaben in 24 h)

Bezogen auf die Verkehrsmengen ist die Verträglichkeit zwischen dem motorisierten Verkehr und den Fußgängern und Radfahrenden gegeben.

Jedoch ist aus Sicht der Verkehrssicherheit eine Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit im Zuge der Hüveder Straße zu empfehlen.

3 Prognose

3.1 Allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr

Im Rahmen der Verkehrsprognose wird abgeschätzt, wie sich das gegenwärtige Verkehrsgeschehen infolge von Veränderungen der Flächennutzung, der Motorisierung, der Verhaltensmuster der Bevölkerung sowie des Angebotes an Verkehrswegen voraussichtlich verändern wird. Dazu ist die Entwicklung von Motorisierung und Fahrleistungen, bezogen auf ein Prognosejahr, abzuschätzen. Im Rahmen der Bauleitplanung wird eine 10- bis 15-jährige Prognose angesetzt. Bei Straßenbauvorhaben wird das Jahr 2030 als Planungshorizont berücksichtigt, da noch keine Fortschreibung der Verflechtungsprognose des Bundes über das Jahr 2030 hinaus vorliegt. Aus den vorliegenden Quellen, z. B. der gleitenden Langfristprognose des Bundes, wird von einer Steigerung des Personenverkehrs bis 2051 von 13 % ausgegangen, wobei beim Pkw-Verkehr ein leichter Rückgang unterstellt wird. Daher kann für den Zeitraum des Analysejahrs 2024 bis zum Prognosehorizont 2040 von einer eher stagnierenden allgemeinen Verkehrsentwicklung ausgegangen werden.

Im vorliegenden Gutachten wird für das nachgeordnete Straßennetz eine allgemeine Zunahme des Verkehrs von 3 % angenommen.

Als Grundlage für die Ermittlung der Prognosefaktoren für die **B 70** wird das Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) herangezogen. Das makroskopische Modell bildet neben der Straßenverkehrsnachfrage im Jahr 2021 auch die Verkehre des Prognosehorizontes 2035 im Fernstraßennetz, auf der Basis der Verkehrsverflechtungsprognose 2035 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ab.

Analyse 2021			
	Pkw	Lkw	Kfz
B 70	4.690	1.210	5.900

Prognose 2035			
	Pkw	Lkw	Kfz
B 70	6.140	1.560	7.700

Veränderung			
	Pkw	Lkw	Kfz
B 70	1.450	350	1.800

Veränderung			
	Pkw	Lkw	Kfz
B 70	31%	29%	31%

Tab. 3.1 Veränderung der Verkehrsmenge im Zuge der B 70, Quelle: VM-NI

3.2 Entwicklungen im B-Plan Nr. 202 "GE-Gebiet Kötterhook"

Das städtebauliche Konzept für das Gewerbegebiet sieht den Neubau eines Einzelhandels-Marktes mit einer Verkaufsfläche von 1.000 m² sowie gewerblich genutzte Flächen (Nettofläche: 1,63 ha) vor.

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen im Gewerbegebiet muss das Verkehrsaufkommen differenziert für die gewerblich genutzten Flächen und den Einzelhandel berechnet werden.

Die Erschließung der beiden nördlichen Grundstücke erfolgt über die Kampstraße, während der größere Teil des Gewerbegebiets über eine Planstraße in Höhe der Straße „Kötterhook“ an die Hüveder Straße angebunden wird.



Abb. 3.1 B-Plan Nr 202 „Gewerbegebiet Kötterhook“ – städtebauliches Konzept, Quelle: Stadt Lingen (Ems)

3.2.1 Verkehrsaufkommen der gewerblichen Nutzung

Im nördlichen Bereich des B-Plangebietes ist eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Bei Gewerbegebieten erfolgt die Ermittlung des werktäglichen Verkehrsaufkommens unter Zugrundelegung der Anzahl der Beschäftigten.

Diese werden unter Berücksichtigung eines flächenspezifischen Ansatzes bzgl. der Arbeitsplätze (AP) je Hektar berechnet (AP / ha).

Bei den Berechnungen des Verkehrsaufkommens wird von der Ansiedlung kleinstrukturierter Gewerbebetriebe ausgegangen. Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens werden folgende Parameter angesetzt:

- 45 Mitarbeiter pro ha Nettobauland
- 2,1 Wege je Mitarbeiter
- Anwesenheit: 85 %
- Modal-Split Pkw: 90 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,05 Personen
- Geschäftsfahrten: 80 % bezogen auf die Anzahl der Mitarbeitenden
- Kunden- / Besucherverkehr: 20 % bezogen auf die Anzahl der Mitarbeitenden
- Lkw-Verkehr: 10 Lkw pro ha Nettobauland.

Die Dienst- und Kundenfahrten werden aufgrund der geplanten kleinteiligen Nutzungsstruktur (bspw. die Ansiedlung von Handwerksbetrieben) relativ hoch angesetzt.

Infolge der neuen Flächen des geplanten Gewerbegebietes ist mit einem Verkehrsaufkommen von 206 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen zu rechnen.

Bei der Struktur der Gewerbegebiete wird davon ausgegangen, dass die Arbeitszeiten nicht im Schichtbetrieb angelegt sind.

Die prognostizierte tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs für das Plangebiet ist in der Abb. 3.2 dargestellt.

Die maximalen spitzenstündlichen Richtungsbelastungen liegen bei 15 Kfz/h.

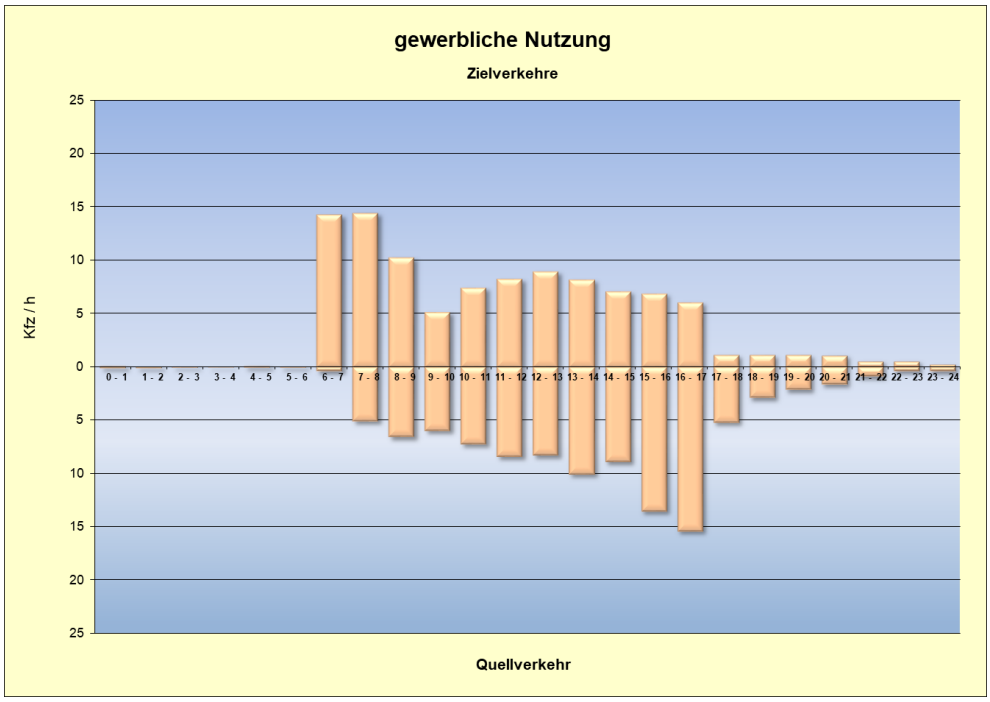


Abb. 3.2 Tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs aufgrund der gewerblichen Nutzung

Die räumliche Verteilung des neu induzierten Verkehrs orientiert sich an den Analyseergebnissen. Der überwiegende Anteil des Verkehrs wird sich in Richtung Norden (B 70 / Stadt Lingen) orientieren.

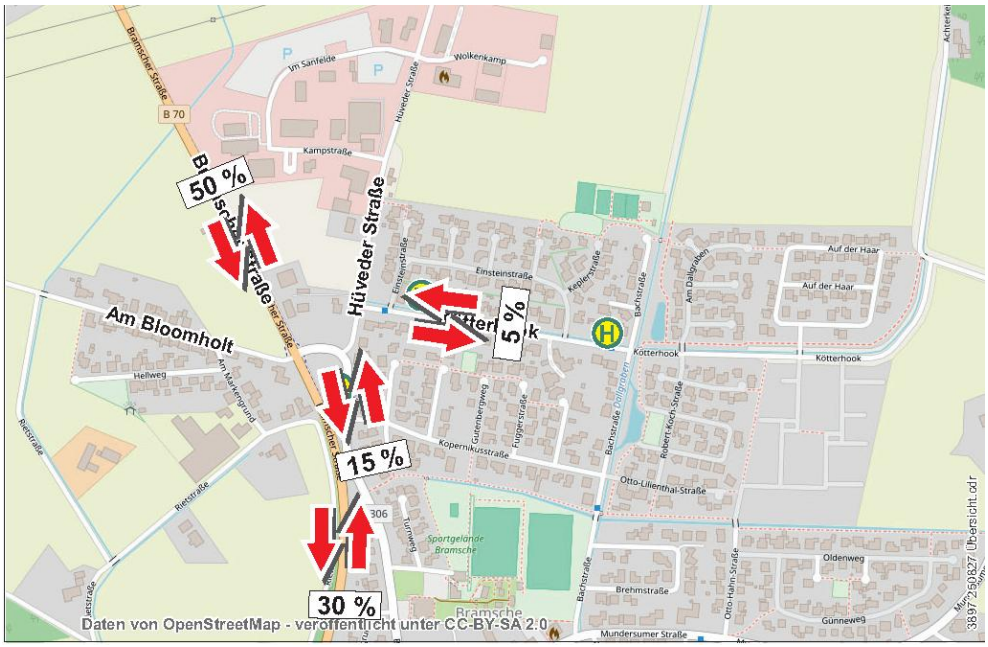


Abb. 3.3 Gewerbliche Nutzung - räumliche Verteilung des Verkehrs

3.2.2 Verkehrsaufkommen des geplanten Einzelhandels-Marktes

Der Einzelhandels-Markt (EZH) wird an der südlichen Grundstücksgrenze konzipiert. Für eine Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird der Modellansatz gemäß HSVV herangezogen, der im Programmsystem VER_ BAU /3/ implementiert ist. Die Berechnung des Kundenverkehrs erfolgt in Abhängigkeit der Verkaufsfläche (Vk) für repräsentative Wochentage. Der EZH wird eine Verkaufsfläche von 800 m² aufweisen.

Nutzung	Vk-Fläche	Kunden pro m² VK	Anzahl Wege	MIV-Anteil	Pkw-Beset-zungsgrad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
EZH	1.000	1,25 bis 1,40	1	70%	1,2 bis 1,4	625	815

Tab. 3.2 Berechnung des Kundenverkehrs /3/ - Angaben pro Richtung

Wird für einen normalen Werktag der Mittelwert der Unter- bzw. Obergrenze angesetzt und wird der Beschäftigten- und Lieferverkehr berücksichtigt, ergibt sich ein Gesamtverkehrsaufkommen des Einzelhandels-Marktes von ca. 1.500 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen. Die maximalen spitzenstündlichen Richtungsbelastungen liegen bei knapp 80 Kfz/h.

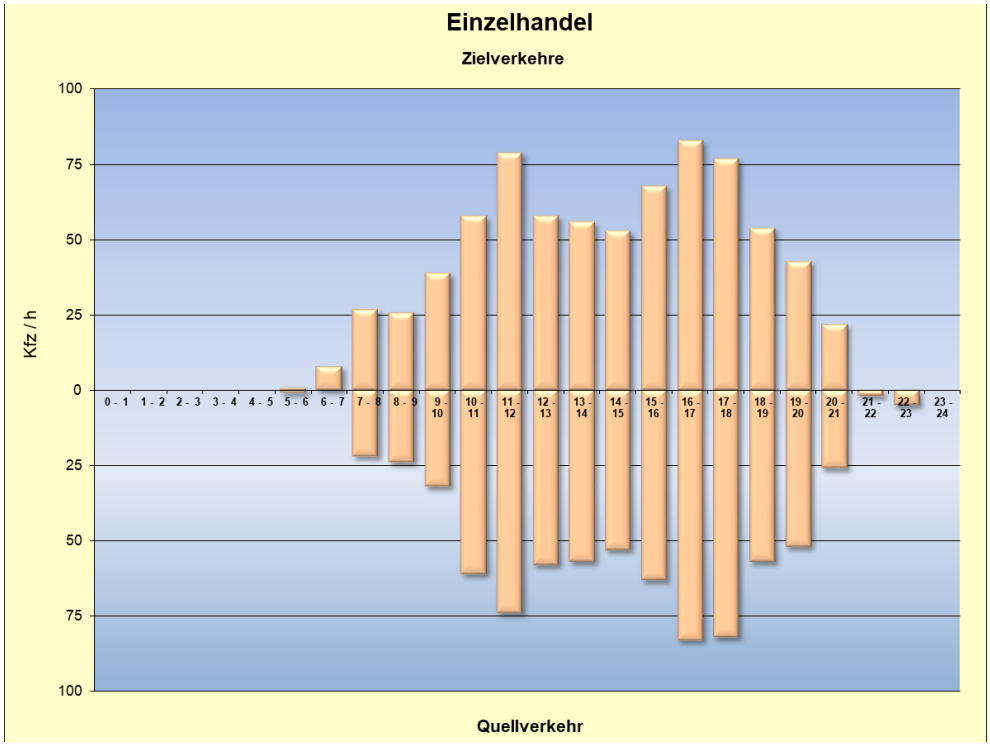


Abb. 3.4 Tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs aufgrund des Einzelhandels-Marktes

Die räumliche Verteilung des Kundenverkehrs berücksichtigt die Einwohnerverteilung in Bramsche.

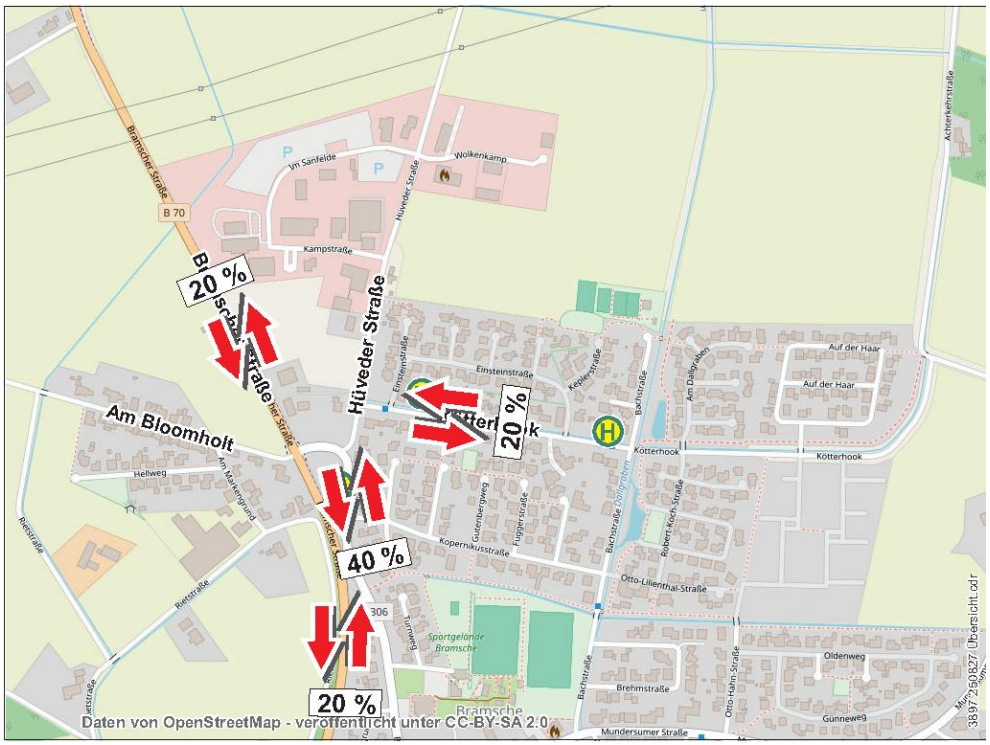


Abb. 3.5 Einzelhandels-Markt - räumliche Verteilung des Verkehrs

4 Verkehrsqualität

4.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tabelle 4.1). Dabei werden die Anforderungen des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015“ /1/ berücksichtigt. Grundsätzlich sollte für die Kfz-Ströme eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten erreicht werden, wenn keine Belange, wie z. B. Vorgaben zum Klimaschutz, dagegensprechen.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) innerorts	**ohne** Signalanlage		**mit** Signalanlage		
	mittlere Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	
	Kfz	Fuß / Rad	Kfz	Fuß / Rad	
A	≤ 10	≤ 5	≤ 20	≤ 30	
B	≤ 20	≤ 10	≤ 35	≤ 40	
C	≤ 30	≤ 15	≤ 50	≤ 55	
D	≤ 45	≤ 25	≤ 70	≤ 70	
E	> 45	≤ 35	> 70	≤ 85	
F	- *	> 35	- *	> 85	

* = Die QSV F ist erreicht, wenn q > C gilt. Mit q = nachgefragte Verkehrsstärke und C = Kapazität

Tab. 4.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Quelle: HBS 2015

Für die vorfahrtgeregelten Knotenpunkte erfolgt die Berechnung mit dem Programmsystem KNOSIMO, Version 7.

4.2 Knotenpunkt B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt

Der Knotenpunkt ist vorfahrtgeregelt.

4.2.1 Vormittägliche Spitzenstunde

Die Knotenströme sind für den Prognosezustand in der folgenden Abbildung für die vormittägliche Spitzenstunde dargestellt.

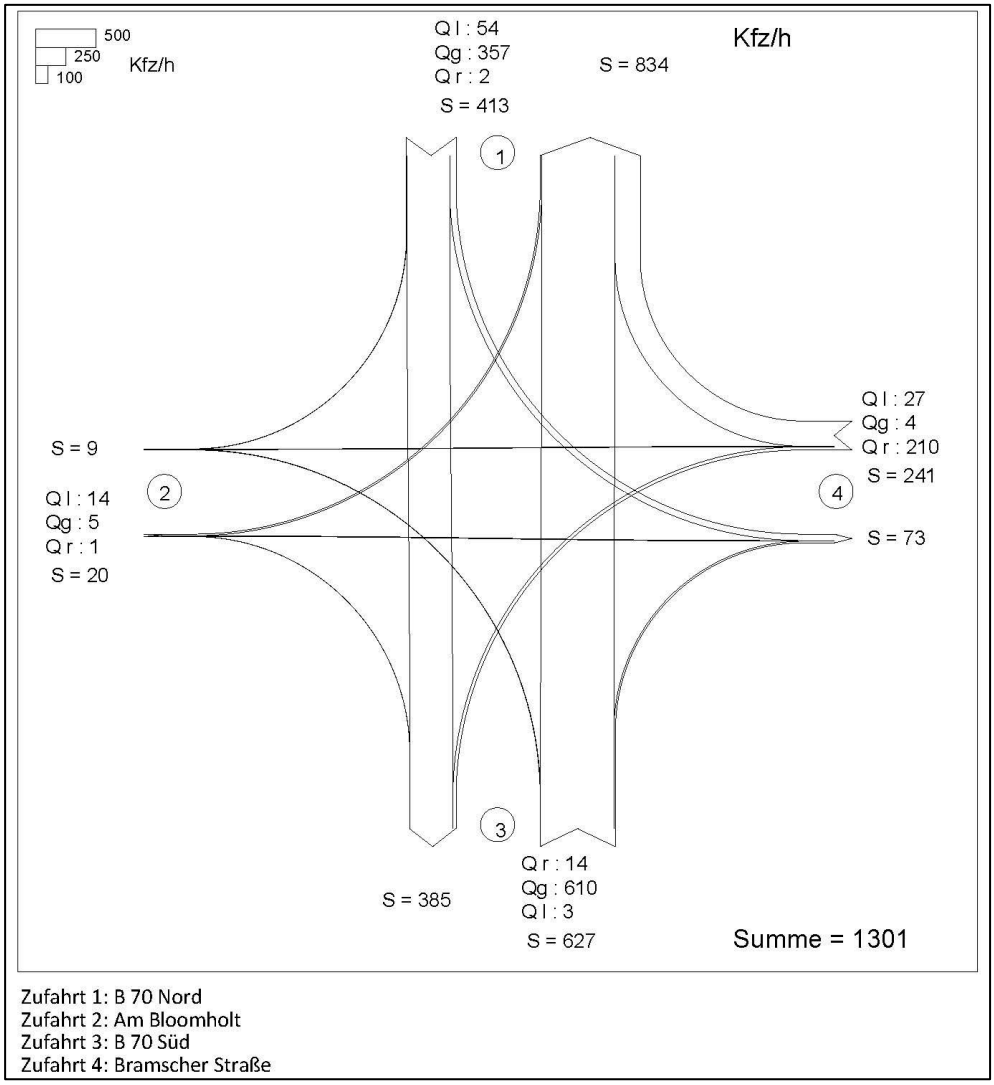


Abb. 4.1 Knotenströme B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose vormittägliche Spitzenstunde

Formblatt L5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)

Knotenpunkt: A-C: **B 70 Nord** /B-D: **Am Bloomholt** Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum Zufahrt B: [x] [] STOP

Uhrzeit [x] Planung [] Analyse Zufahrt D: [x] [] STOP

Lage: [] außerhalb von Ballungsräumen [x] innerhalb eines Ballungsraums

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp. 12,17,21,25) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-22) bis (L5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) $f_{PE,m}$ [-]
		26	27	28	29	30
A	1	**0,090**	**10**			
	2	**0,232**	---			
	3	**0,002**	---			
B	4	**0,144**		**21**	**140**	**1,050**
	5	**0,025**				
	6	**0,001**	**1**			
C	7	**0,003**	**10**			
	8	**0,381**	---			
	9	**0,011**	---			
D	10	**0,123**		**251**	**564**	**1,041**
	11	**0,017**				
	12	**0,441**	**3**			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (Sp. 8 und 30) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11,16,20 24 und 29) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.32 / Sp.31) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitäts-reserve (Gl. (L5-27)) Sp.33 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 35) QSV_i
		31	32	33	34	35	36
A	1	**1,111**	**669**	**602**	**548**	**6,6**	**A**
	2	**1,171**	**1800**	**1537**	**1180**	**3,0**	**A**
	3	**1,500**	**1600**	**1067**	**1065**	**3,4**	**A**
B	4	**1,000**	**97**	**97**	**83**	**43,3**	**D**
	5	**1,200**	**237**	**197**	**192**	**18,7**	**B**
	6	**1,000**	**710**	**710**	**709**	**5,1**	**A**
C	7	**1,000**	**911**	**911**	**908**	**4,0**	**A**
	8	**1,125**	**1800**	**1601**	**991**	**3,6**	**A**
	9	**1,214**	**1600**	**1318**	**1304**	**2,8**	**A**
D	10	**1,037**	**228**	**220**	**193**	**18,6**	**B**
	11	**1,000**	**239**	**239**	**235**	**15,3**	**B**
	12	**1,043**	**497**	**477**	**267**	**13,5**	**B**
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	**1,050**	**140**	**133**	**113**	**31,7**	**D**
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	**1,041**	**564**	**542**	**301**	**12,0**	**B**
					erreichbare Qualitätsstufe	$QSV_{Fz,ges}$	**D**

Tab. 4.2 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualität ergeben für die vormittägliche Spitzenstunde eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV-Stufe D).

4.2.2 Nachmittägliche Spitzenstunde

Die Knotenströme sind für den Prognosezustand in der folgenden Abbildung für die nachmittägliche Spitzenstunde dargestellt.

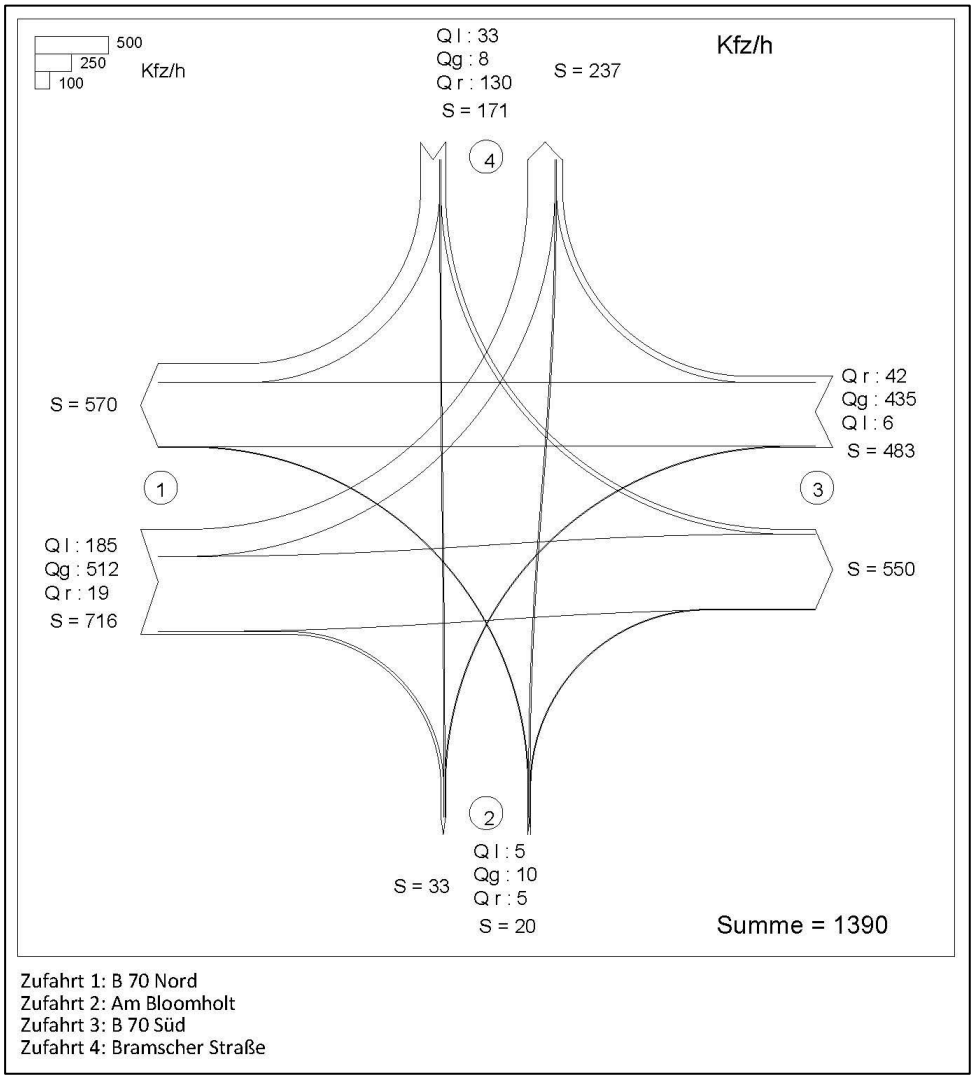


Abb. 4.2 Knotenströme B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Formblatt L5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)

Knotenpunkt: A-C: **B 70 Nord** /B-D: **Am Bloomholt** Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum Zufahrt B: [ ] [ ]

Uhrzeit [x] Planung [ ] Analyse Zufahrt D: [ ] [ ]

Lage: [ ] außerhalb von Ballungsräumen [x] innerhalb eines Ballungsraums

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp. 12,17,21,25) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-22) bis (L5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) $f_{PE,m}$ [-]
		26	27	28	29	30
A	1	**0,236**	**10**			
	2	**0,307**	---			
	3	**0,012**	---			
B	4	**0,049**		**20**	**202**	**1,000**
	5	**0,062**				
	6	**0,009**	**1**			
C	7	**0,008**	**10**			
	8	**0,257**	---			
	9	**0,026**	---			
D	10	**0,218**		**177**	**604**	**1,035**
	11	**0,049**				
	12	**0,219**	**3**			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (Sp. 8 und 30) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11,16,20 24 und 29) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.32 / Sp.31) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitäts-reserve (Gl. (L5-27)) Sp.33 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 35) QSV_i
		31	32	33	34	35	36
A	1	**1,011**	**794**	**785**	**600**	**6,0**	**A**
	2	**1,078**	**1800**	**1670**	**1158**	**3,1**	**A**
	3	**1,000**	**1600**	**1600**	**1581**	**2,3**	**A**
B	4	**1,000**	**102**	**102**	**97**	**37,1**	**D**
	5	**1,000**	**162**	**162**	**152**	**23,6**	**C**
	6	**1,000**	**567**	**567**	**562**	**6,4**	**A**
C	7	**1,000**	**745**	**745**	**739**	**4,9**	**A**
	8	**1,064**	**1800**	**1691**	**1256**	**2,9**	**A**
	9	**1,000**	**1600**	**1600**	**1558**	**2,3**	**A**
D	10	**1,000**	**151**	**151**	**118**	**30,4**	**D**
	11	**1,000**	**165**	**165**	**157**	**23,0**	**C**
	12	**1,046**	**620**	**593**	**463**	**7,8**	**A**
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	**1,000**	**202**	**202**	**182**	**19,8**	**B**
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	**1,035**	**604**	**584**	**413**	**8,7**	**A**
					erreichbare Qualitätsstufe	$QSV_{Fz,ges}$	**D**

Tab. 4.3 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten B 70 (Bramscher Straße) / K 306 (Bramscher Straße) / Am Bloomholt – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde

Auch für die nachmittägliche Spitzenstunde wird eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV-Stufe D) berechnet.

4.3 Knotenpunkt K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße

Der Knotenpunkt ist als abknickende Vorfahrt geregelt.

4.3.1 Vormittägliche Spitzenstunde

Die Knotenströme sind für den Prognosezustand in der folgenden Abbildung für die vormittägliche Spitzenstunde dargestellt.

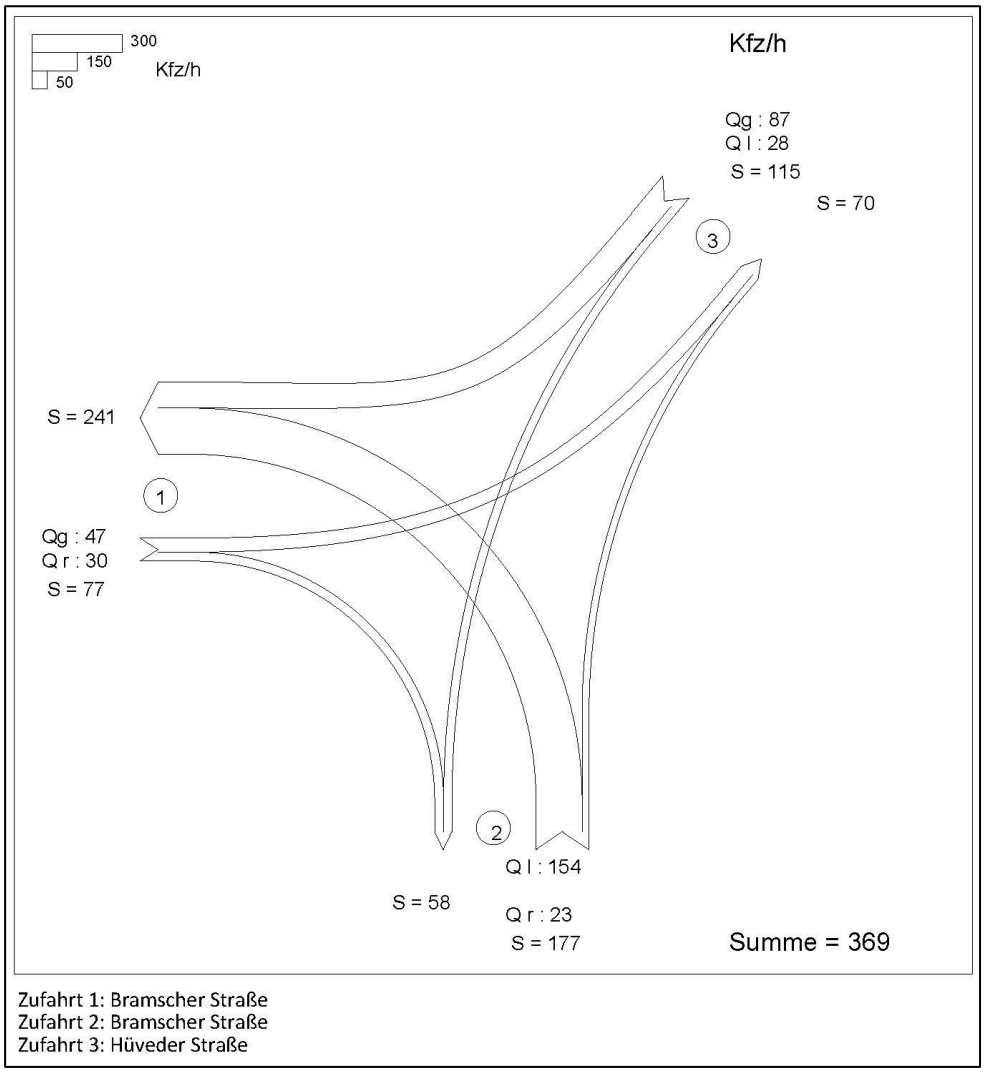


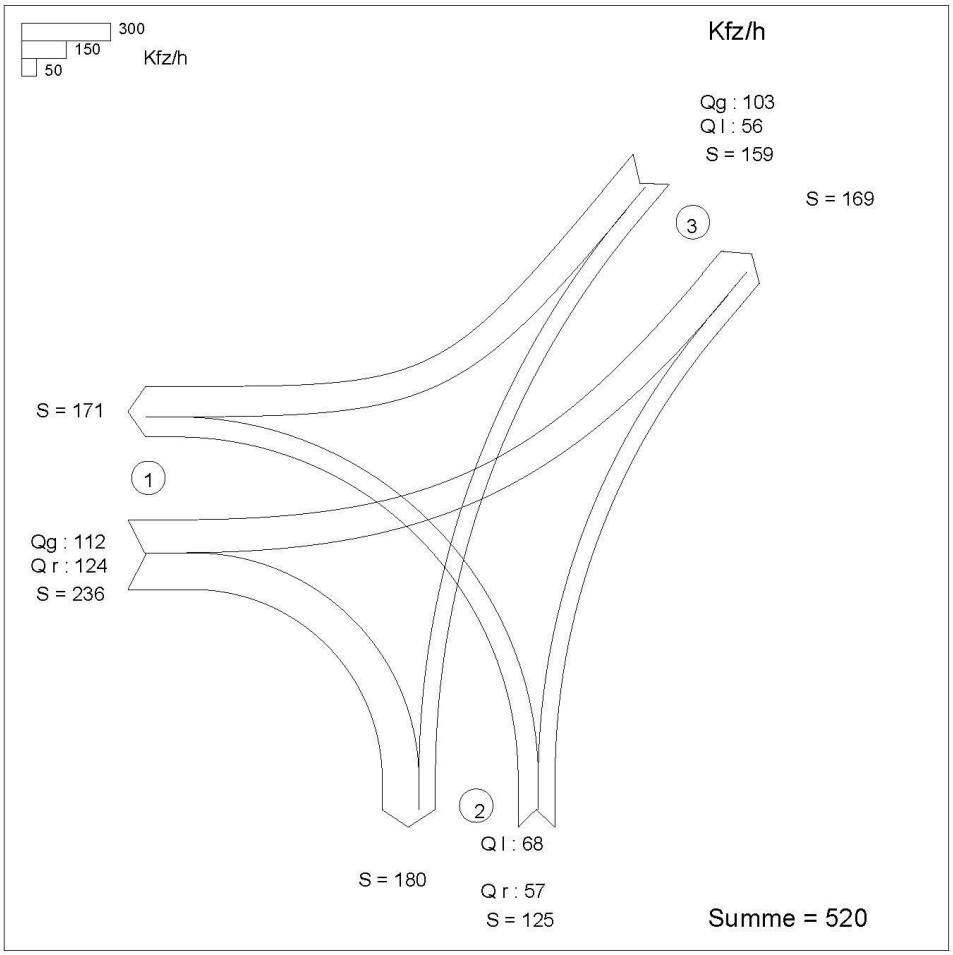
Abb. 4.3 Knotenströme K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose vormittägliche Spitzenstunde

Strom-		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2	→	52	5,5	2,6	177	1126	1126	3,3	0	0	A
3	↓	35	Haupt-	Strom							
4	↰	161	Haupt-	Strom							
5											
6	↱	23	Haupt-	Strom							
7	↓	28	6,6	3,8	243	658					
8	←	90	6,5	4	166	698	688	6,3	1	1	A
9											
10											
11											
12											
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :											**A**

Tab. 4.4 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde ergeben eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe A).

4.3.2 Nachmittägliche Spitzenstunde



Zufahrt 1: Bramscher Straße
Zufahrt 2: Bramscher Straße
Zufahrt 3: Hüveder Straße

Abb. 4.4 Knotenströme K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Strom-		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2	→	113	5,5	2,6	125	1197	1197	3,3	0	0	A
3	↓	125	Haupt-	Strom							
4	↰	73	Haupt-	Strom							
5											
6	⚑	57	Haupt-	Strom							
7	↓	56	6,6	3,8	333	556					
8	←	104	6,5	4	97	722	654	7,2	1	1	A
9											
10											
11											
12											
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :											**A**

Tab. 4.5 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten K 306 (Bramscher Straße) / Hüveder Straße – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde

Auch für die nachmittägliche Spitzenstunde wird eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe A) berechnet.

4.4 Knotenpunkt Hüveder Straße / Kötterhook

Der Knotenpunkt, der zukünftig vier Knotenarme aufweisen wird, ist vorfahrtgeregelt.

4.4.1 Vormittägliche Spitzenstunde

Die Knotenströme sind für den Prognosezustand in der folgenden Abbildung für die vormittägliche Spitzenstunde dargestellt.

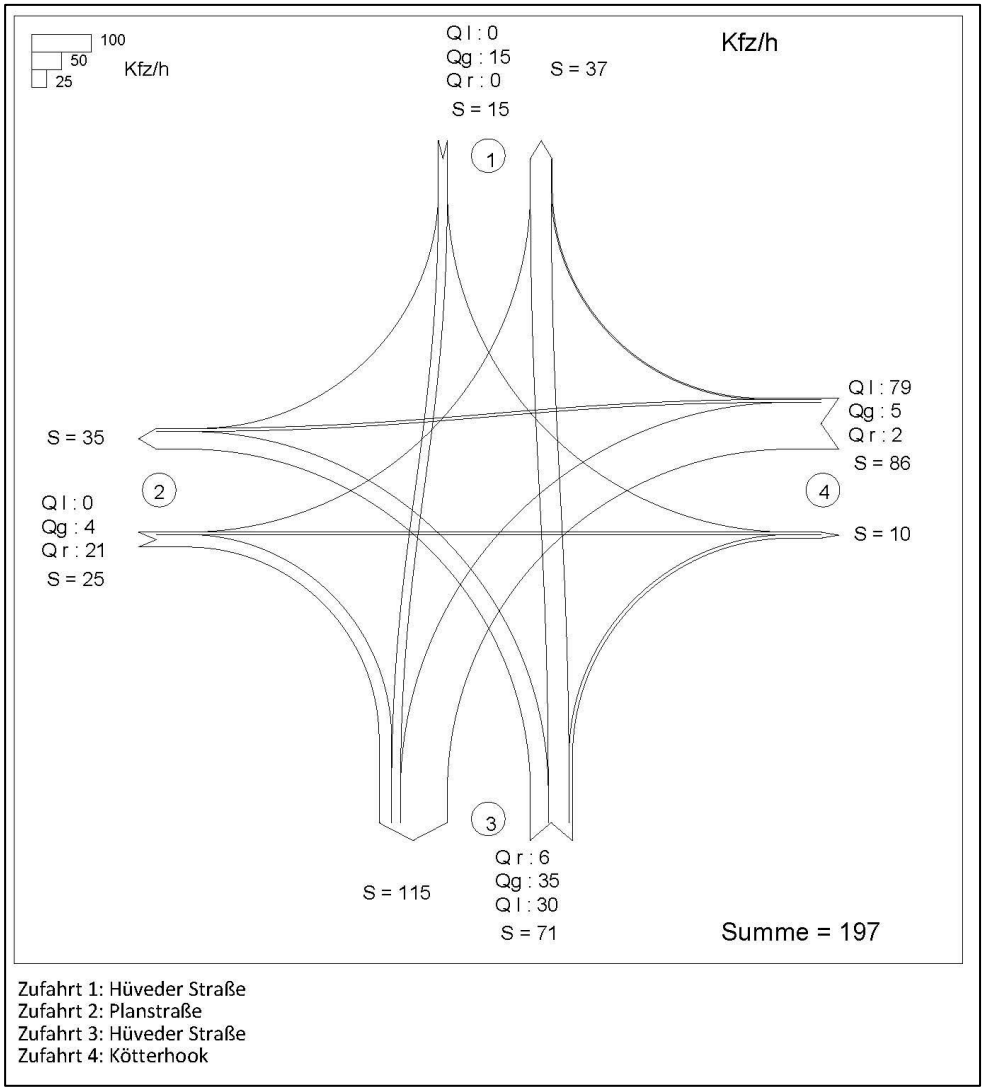


Abb. 4.5 Knotenströme Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose vormittägliche Spitzenstunde

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Hüveder Straße /B-D Planstraße — Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum _____ — Zufahrt B: [✓] ▽ [] STOP

Uhrzeit _____ [✓] Planung [] Analyse — Zufahrt D: [✓] ▽ [] STOP

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m}$ [-]
		30	31	32	33	34
A	1	0,000	0			
	2	0,009	---			
	3	0,000	---			
B	4	0,000		27	1351	1,080
	5	0,004				
	6	0,020	1			
C	7	0,025	0			
	8	0,021	---			
	9	0,004	---			
D	10	0,086		86	998	1,000
	11	0,005				
	12	0,002	1			

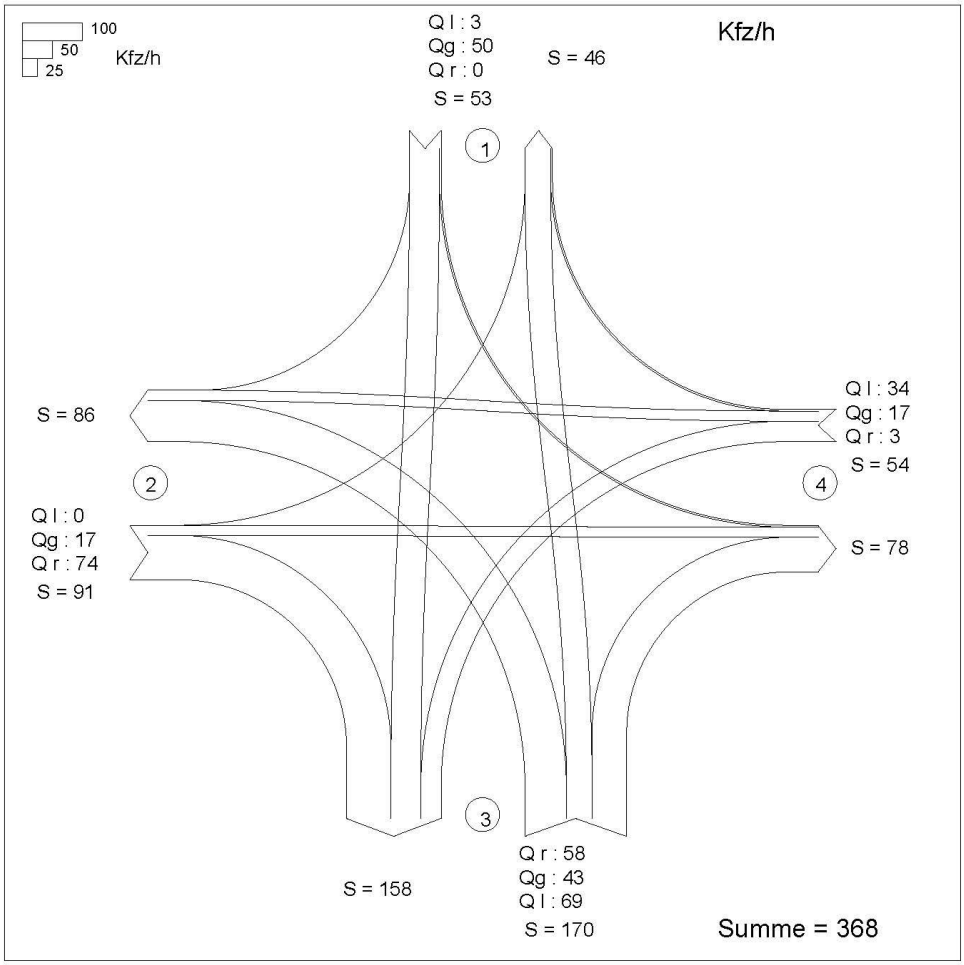
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35 C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitäts-reserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	1227	1227	1227	0,0	A
	2	1,067	1800	1687	1672	2,2	A
	3	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
B	4	1,000	963	963	963	0,0	A
	5	1,000	942	942	938	3,8	A
	6	1,095	1178	1076	1055	3,4	A
C	7	1,067	1264	1185	1155	3,1	A
	8	1,057	1800	1703	1668	2,2	A
	9	1,167	1600	1371	1365	2,6	A
D	10	1,000	924	924	845	4,3	A
	11	1,000	946	946	941	3,8	A
	12	1,000	1146	1146	1144	3,1	A
A	1+2+3	1,067	1800	1687	1672	2,2	A
B	4+5+6	1,080	1351	1251	1226	2,9	A
C	7+8+9	1,070	1800	1682	1611	2,2	A
D	10+11+12	1,000	998	998	912	3,9	A
					erreichbare Qualitätsstufe QSV $_{Fz,ges}$		A

Tab. 4.6 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose – vormittägliche Spitzenstunde

Die Berechnungen der Verkehrsqualität ergeben für die vormittägliche Spitzenstunde eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe A).

4.4.2 Nachmittägliche Spitzenstunde



Zufahrt 1: Hüveder Straße
Zufahrt 2: Planstraße
Zufahrt 3: Hüveder Straße
Zufahrt 4: Kötterhook

Abb. 4.6 Knotenströme Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose nachmittägliche Spitzenstunde

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Hüveder Straße /B-D Planstraße
Verkehrsregelung:
Verkehrsdaten: Datum
Zufahrt B: [x] [] STOP
Uhrzeit [x] Planung [] Analyse
Zufahrt D: [x] [] STOP

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ΣSp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m}$ [-]
		30	31	32	33	34
A	1	0,003	0			
	2	0,028	---			
	3	0,000	---			
B	4	0,000		92	1310	1,011
	5	0,023				
	6	0,066	1			
C	7	0,057	0			
	8	0,024	---			
	9	0,037	---			
D	10	0,052		54	872	1,000
	11	0,022				
	12	0,003	1			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrs-strom	Verkehrs-zusammen-setzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35 C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitäts-reserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	1146	1146	1143	3,1	A
	2	1,000	1800	1800	1750	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
B	4	1,000	770	770	770	0,0	A
	5	1,000	748	748	731	4,9	A
	6	1,014	1129	1114	1040	3,5	A
C	7	1,000	1215	1215	1146	3,1	A
	8	1,000	1800	1800	1757	2,0	A
	9	1,017	1600	1573	1515	2,4	A
D	10	1,000	653	653	619	5,8	A
	11	1,000	779	779	762	4,7	A
	12	1,000	1099	1099	1096	3,3	A
A	1+2+3	1,000	1800	1800	1747	2,1	A
B	4+5+6	1,011	1310	1296	1205	3,0	A
C	7+8+9	1,006	1800	1789	1619	2,2	A
D	10+11+12	1,000	872	872	818	4,4	A
					erreichbare Qualitätsstufe QSV $_{Fz,ges}$		A

Tab. 4.7 Qualität des Verkehrsablaufes am Knoten Hüveder Straße / Kötterhook – Prognose – nachmittägliche Spitzenstunde

Auch für die nachmittägliche Spitzenstunde wird eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe A) berechnet.

4.5 Verträglichkeit der Verkehrsteilnehmer

Das Plangebiet wird zum überwiegenden Teil über eine Planstraße erschlossen, die in Höhe der Straße „Kötterhook“ an die Hüveder Straße angeschlossen wird.

	Einmündung Hüveder Straße / Bramscher Straße, Blickrichtung Süden
	Bramscher Straße, Blickrichtung Westen
	Bramscher Straße, Blickrichtung Süden

Die Hüveder Straße weist im Abschnitt südlich der Straße „Kötterhook“ einen einseitigen Gehweg auf. Nördlich der Straße „Kötterhook“ endet der Gehweg.

	Hüveder Straße südlich Kötterhook, Blickrichtung Süden
	Hüveder Straße nördlich Kötterhook, Blickrichtung Norden

Der nördliche Abschnitt der Hüveder Straße weist im Prognosefall eine maximale Querschnittsbelastung von ca. 100 Kfz/h auf. Die Richtungsbelastung von 55 Kfz/h wird zur Bewertung der Verkehrsqualität herangezogen.

Bei durchgehenden Strecken wird die Verkehrsqualität in Abhängigkeit der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung ermittelt. Dieses Verfahren ist für Hauptverkehrsstraßen ausgelegt, soll aber im vorliegenden Gutachten zur Verdeutlichung der Verkehrsverhältnisse auch für die Hüveder Straße herangezogen werden.
Die Einstufung der Bewertung ergibt sich aus Tab. 4.8.

QSV	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	
	V_{zul} = 70 km/h	V_{zul} = 50 km/h
A	≤ 6	≤ 7
B	≤ 12	≤ 14
C	≤ 20	≤ 23
D	≤ 30	≤ 34
E	≤ 40	≤ 45
F	> 40	> 45

Tab. 4.8 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs, Quelle: HBS 2015

Die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte kFS wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$kFS = q/VF * FFS$$

mit:
k_{FS} = fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte [Kfz/km]
q = Verkehrsstärke [Kfz/h]
V_F = mittlere Fahrgeschwindigkeit [km/h]
F_{FS} = Faktor zur Aufteilung auf mehrere Fahrstreifen [-]

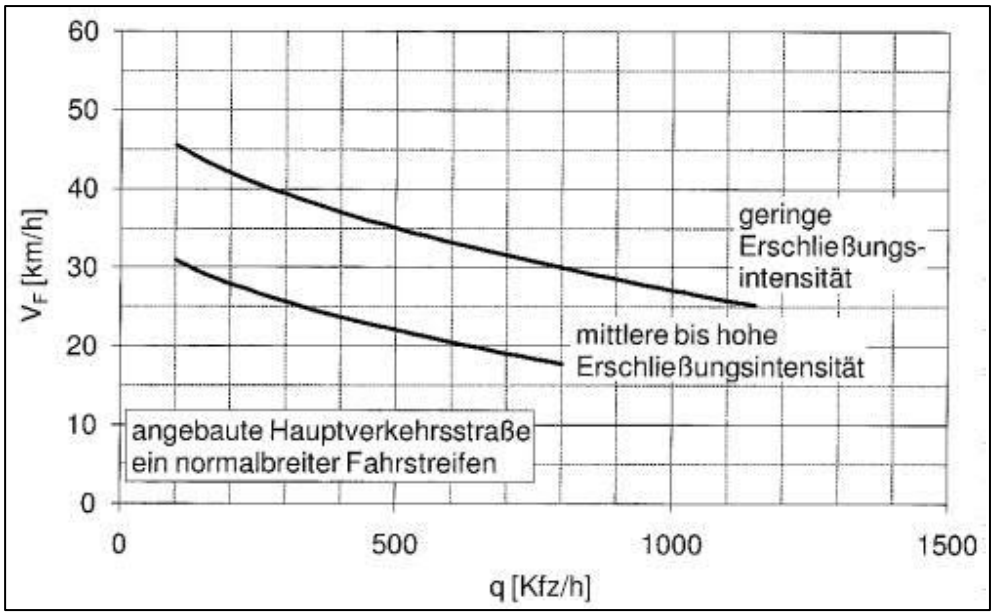


Abb. 4.7 Mittlere Fahrgeschwindigkeit VF für Teilstrecken einer angebauten Hauptverkehrsstraße mit einem normalbreiten Fahrstreifen in der betrachteten Richtung

Die mittlere Fahrgeschwindigkeit VF wird in Abhängigkeit der zulässigen Fahrgeschwindigkeit und der eingeschätzten Erschließungsintensität bestimmt. Dabei wird zwischen den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (50 km/h und 70 km/h) differenziert.

Die prognostizierte Richtungsbelastung liegt mit ca. 55 Kfz/h weit unter 100 Kfz/h. In Abb. 4.7 beginnen die Kurven zur Ableitung der mittleren Fahrgeschwindigkeit erst bei höheren Richtungsbelastungen. Wird dennoch aus der Kurve für eine „geringe Erschließungsintensität“ die Fahrgeschwindigkeit von 45 km/h übernommen, ergibt sich die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} zu 1,22. Aus Tab. 4.8 leitet sich somit für die zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe = A) ab.

Wie bereits in der Analyse erwähnt, ist, trotz der relativ geringen Anzahl an Verkehrsteilnehmern und der sehr guten Verkehrsqualitäten, zur Erhöhung der Verkehrssicherheit die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit zu empfehlen, zumal der nördliche Abschnitt der Hüveder Straße über keinen Gehweg verfügt.

Darüber hinaus ist eine Verbesserung der Verkehrssituation für die Fußgänger im Nordabschnitt der Hüveder Straße anzustreben. Dies kann aus gutachterlicher Sicht durch den Bau eines Gehweges als Sicherheitsraum erfolgen. Dabei ist abzuwägen, ob der Gehweg straßenbegleitend entlang der Hüveder Straße oder durch das geplante Gewerbegebiet mit Anschluss an die Kampstraße angelegt werden soll.

Hinzuweisen ist auch, dass eine barrierefreie Wegeverbindung zu dem Einkaufsmarkt von der öffentlichen Straße aus erforderlich ist.

5 Bewertung der verkehrlichen Erschließung

Aufgabenstellung

Die Stadt Lingen (Ems) plant mit dem B-Plan Nr. 202 „GE-Gebiet Kötterhook“ das Baurecht für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben und einen Nahversorgungsmarkt zu schaffen, wobei das Grundstück des Nahversorgungsmarktes als „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“ ausgewiesen werden soll.

Zur Beurteilung der geplanten Erschließung dieses B-Plan-Gebietes, sind die Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte im relevanten Straßennetz und die Verträglichkeiten der Verkehrsteilnehmer auf der Basis der prognostizierten Verkehrsmengen zu ermitteln.

Analyseverkehr

Zur Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung wurde eine videogestützte Verkehrserhebung am Donnerstag, den 11.09.2025 über 24 Stunden an drei Knotenpunkten durchgeführt:

Die B 70 (Bramscher Straße) wird im nördlichen Abschnitt von rund 11.675 Kfz/24 h befahren.

Die K 360 (Bramscher Straße) weist im Einmündungsbereich zur B 70 eine Querschnittsbelastung von 3.240 Kfz/24 h auf. Südlich der Hüveder Straße wurden 2.375 Kfz/24 h analysiert.

Die Verkehrsmengen der nachgeordneten Straßen „Kötterhook“ und Hüveder Straße sind mit maximal 1.600 Kfz/24 h als gering zu bezeichnen.

Prognose

Für die Verkehrsentwicklung wird bis zum Prognosejahr 2040 im nachgeordneten Straßennetz von einer allgemeinen Zunahme gegenüber 2025 von 3 % ausgegangen.

Als Grundlage für die Ermittlung der Prognosefaktoren für die B 70 wird das Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) herangezogen. Das VM-NI be-

rücksichtigt das Prognosejahr 2035. Dabei wird für die B 70 von einer Zunahme von über 30 % ausgegangen.

Für die Gewerbeansiedlungen wird das Verkehrsaufkommen auf der Basis anerkannter Berechnungsverfahren getrennt berechnet. Für die Gewerbeentwicklung wird in der Summe von 206 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen ausgegangen.

Für den Einzelhandels-Markt wurde ein Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 1.500 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen berechnet.

Bewertung der Verkehrsanlagen

Die Knotenpunkte im nachgeordneten Straßennetz weisen in den verkehrlichen Spitzenstunden eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV-Stufe = A) auf.

Für den Knotenpunkt der Hüveder Straße mit der B 70 wurde, trotz der starken allgemeine Verkehrszunahme im Zuge der B 70, eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV-Stufe = D) berechnet.

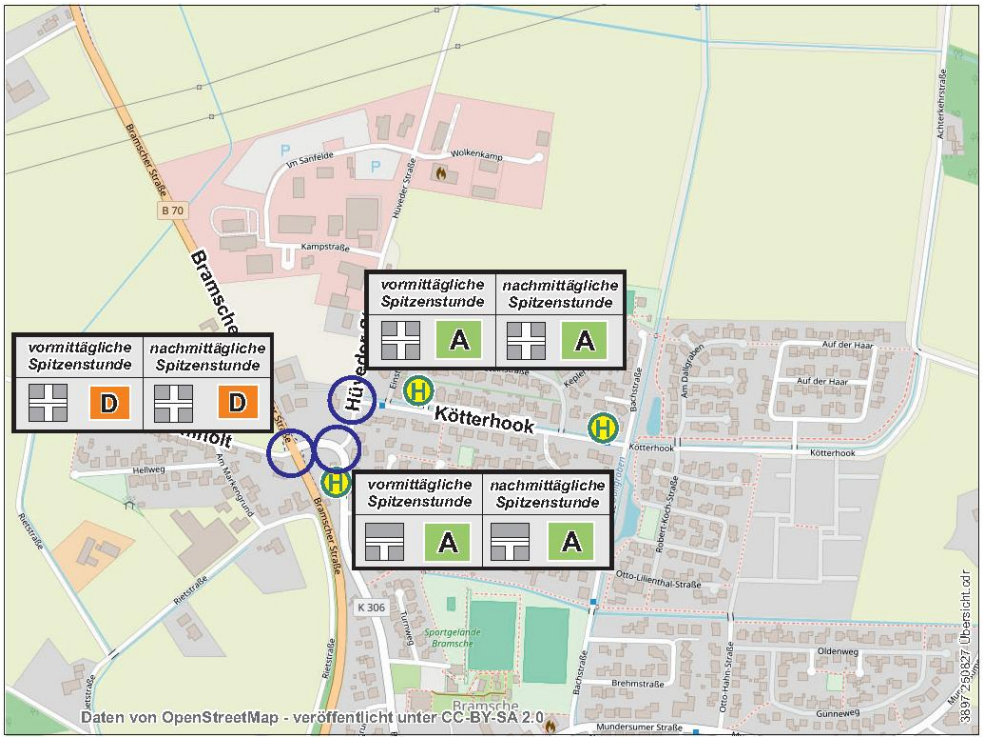


Abb. 5.1 Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose

Empfehlungen

Die erhöhte Verkehrsmenge, die sich infolge des geplanten Gewerbegebietes ergibt, hat keinen Einfluss auf die Verkehrsqualität der Verkehrsanlagen.

Querschnitt Hüveder Straße (Nordabschnitt)

Da die Hüveder Straße im Nordabschnitt keinen Gehweg aufweist, ist dieser Abschnitt jedoch besonders zu betrachten.

Unter Berücksichtigung des Neuverkehrs wird zukünftig die Querschnittsbelastung auf diesem Straßenabschnitt bei 100 Kfz/h liegen. Zur Einordnung dieses Wertes können die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) /2/ herangezogen werden. Danach sollen in Wohnwegen die Verkehrsbelastungen unter 150 Kfz/h liegen. Dies bedeutet, dass im nördlichen Abschnitt der Hüveder Straße der Maximalwert eines Wohnweges unterschritten wird und somit im Grundsatz die Anforderungen an die Querschnittsgestaltung sehr gering sind.

Bzgl. der erforderlichen Fahrbreite ist jedoch neben der Gesamtverkehrsmenge (motorisiert und nicht motorisiert) die Anzahl des Schwerverkehrs für die Ableitung des Begegnungsfalles und vor allem die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs von Bedeutung.

Für die Erschließung eines Gewerbegebietes würde bei einer Neubaumaßnahme der Begegnungsfall Lkw / Lkw und die daraus resultierende Fahrbahnbreite abgeleitet werden. Bei der Hüvender Straße ist zu prüfen, ob ein Ausbaustandard zwingend erforderlich wird.

Gemäß der RASt 06 /2/ ist für den Begegnungsfall Pkw/Pkw eine Breite von 4,75 m (bei verminderter Geschwindigkeit von 4,35 m) und für die Begegnung Lkw/Pkw eine Breite von 5,55 m (bei verminderter Geschwindigkeit von 5,25 m) ausreichend.

Eine Begegnung Pkw/Pkw ist somit auf der gesamten Länge der Hüveder Straße möglich. Demgegenüber ist die Fahrbahnbreite mit der Begegnung mit einem Lkw oder von zwei Lkw nicht ausreichend. In der Abwägung ist zu klären, ob der sehr seltene Begegnungsfall mit einem Lkw (Prognose

weniger als 30 Lkw/24 h) und die in den meisten Tagesstunden geringe Verkehrsmenge von weniger als 60 Kfz pro Stunde (im Mittel 1 Fahrzeug pro Minute) als Summe beider Richtungen einen Ausbau auf gesamter Länge rechtfertigen.

Der Straßenabschnitt von der Straße „Kötterhook“ bis zur Kampstraße weist eine Länge von 230 m auf und ist gut einsehbar. Aufgrund der Grundstückszufahrten ist zumindest eine große Ausweichstelle vorhanden. Neben dieser Ausweichstelle sollte eine weitere angelegt werden, um das gefahrlose Begegnen von zwei Lkw zu ermöglichen.

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit wird empfohlen, die zulässige Geschwindigkeit zu reduzieren. Dies kann z. B. mittels des Verkehrszeichens 274 StVO (zulässige Geschwindigkeit 30 km/h) erfolgen. Zur Regelung der Vorfahrt kann das Verkehrszeichen 301 StVO (Vorfahrt an der nächsten Kreuzung) gewählt werden.

Fußgängerführung Hüveder Straße (Nordabschnitt)

Über dem nördlichen Abschnitt der Hüveder Straße wird das bestehende Gewerbegebiet erschlossen, in dem viele KFZ-affine Betriebe ansässig sind. Damit lässt sich auch die sehr geringe Anzahl an Fußgängern und Radfahrern auf diesem Abschnitt im Analysezustand erklären.

Die Verkehrszunahme wird in der Prognose auf diesem Straßenabschnitt äußerst gering sein, da nur zwei Betriebe zusätzlich darüber erschlossen werden. Dennoch wird zur Reduzierung der Anzahl der Fußgänger und Radfahrer und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit empfohlen, eine fußläufige Verbindung des Nord- und Südteils des geplanten Gewerbegebietes quasi als Bypass herzustellen, so dass die Fußgänger und Radfahrer, die von der Kampstraße / Im Sanfelde kommen, in Höhe der Straße „Kötterhook“ auf die Hüveder Straße treffen und dann den straßenbegleitenden Gehweg nutzen können.

Fußgängerquerung Hüveder Straße (Südabschnitt)

Bzgl. einer baulichen Änderung am Knotenpunkt Bramscher Straße / Hüveder Straße zugunsten von Fußgängern und Radfahrern ist u. a. die Anzahl der querenden Fußgänger maßgebend.

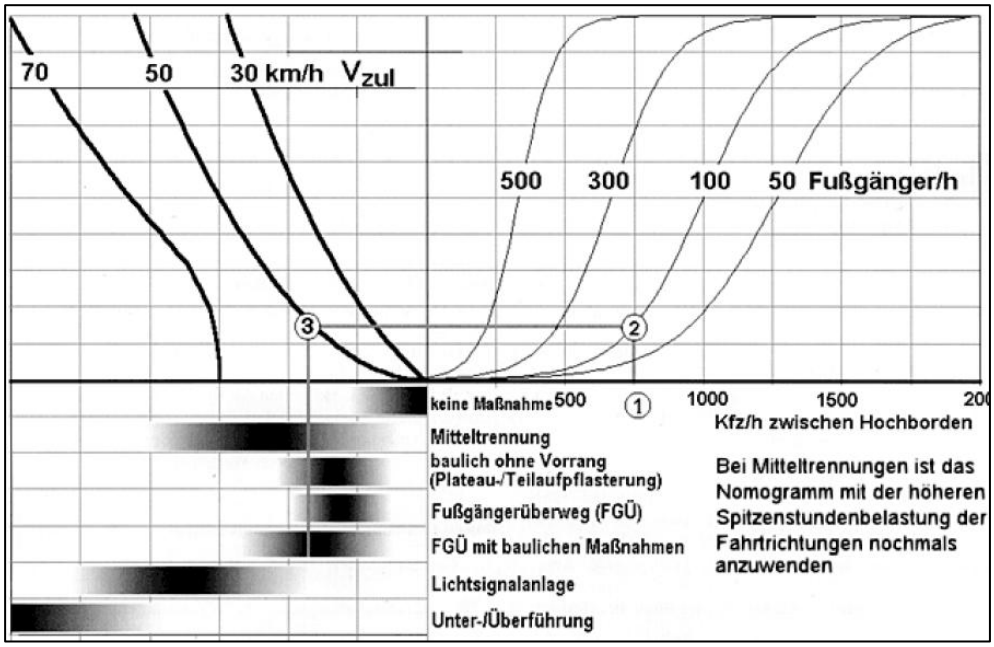


Abb. 5.2 Nomogramm zur Ableitung von Maßnahmen zur Querungssicherung

Anhand der Anzahl der querenden Fußgänger lässt sich jedoch keine Maßnahme im Zuge der Hüvender Straße im Einmündungsbereich ableiten, da die maximale Kfz-Querschnittsbelastung der Hüvender Straße lediglich 300 Kfz/h beträgt. Bei dieser Querschnittsbelastung müsste die Anzahl der querenden Fußgänger ca. 300 Personen in einer Stunde betragen. Bei der Bewertung ist zudem zu beachten, dass die stärksten Verkehrsmengen in den späten Nachmittagsstunden, also nach dem Schulverkehr, auftreten.

Gleichwohl ist anzunehmen, dass der Zielverkehr zum Einkaufsmarkt deutlich zunehmen wird: Empfohlen wird daher, auf eine barrierefrei Wegeverbindung zu dem Einkaufsmarkt von der öffentlichen Straße aus zu achten und die Radanbindung samt Abstellanlagen sicherzustellen.

6 Anhang

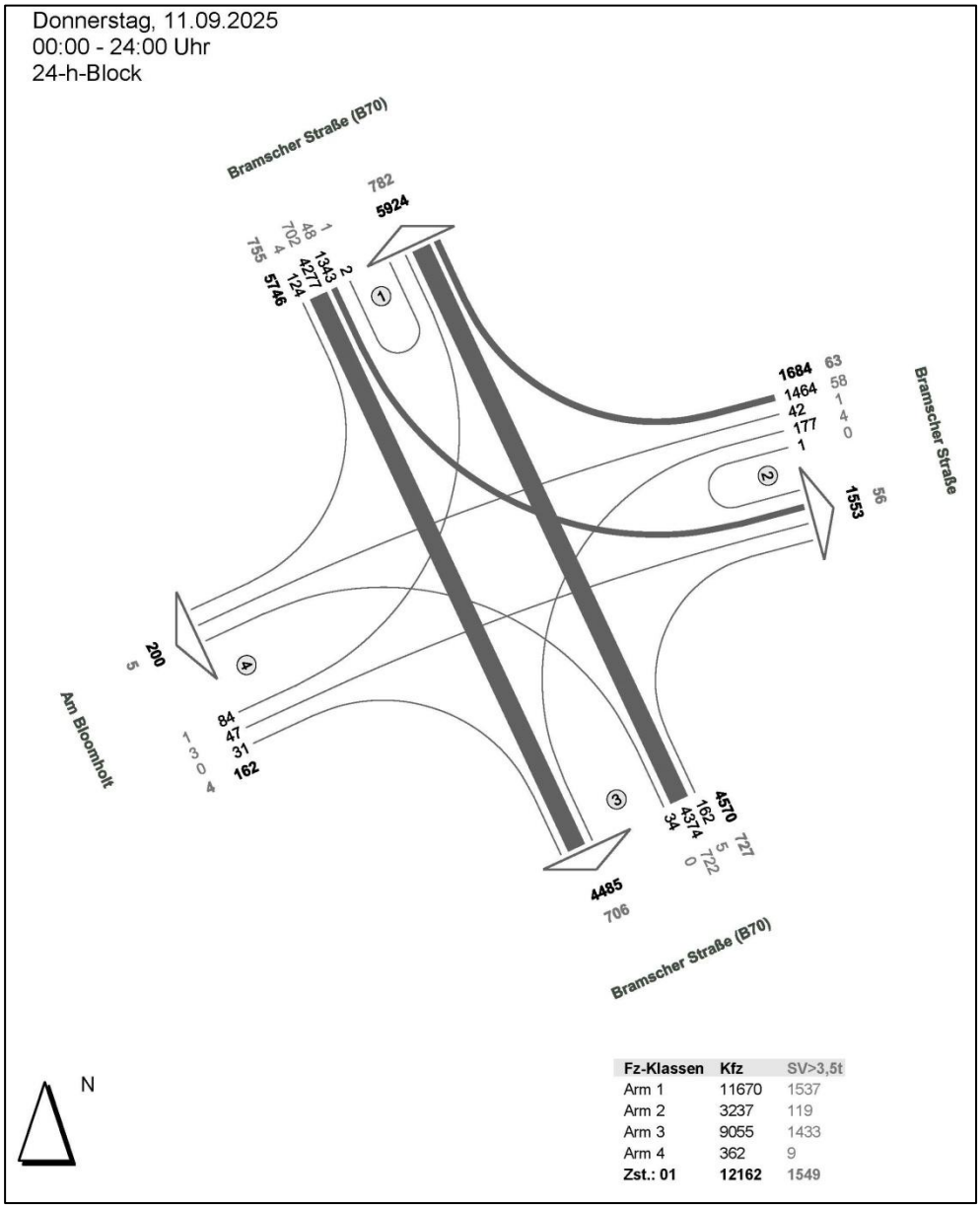


Abb. 6.1 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme (Kfz/24 h)

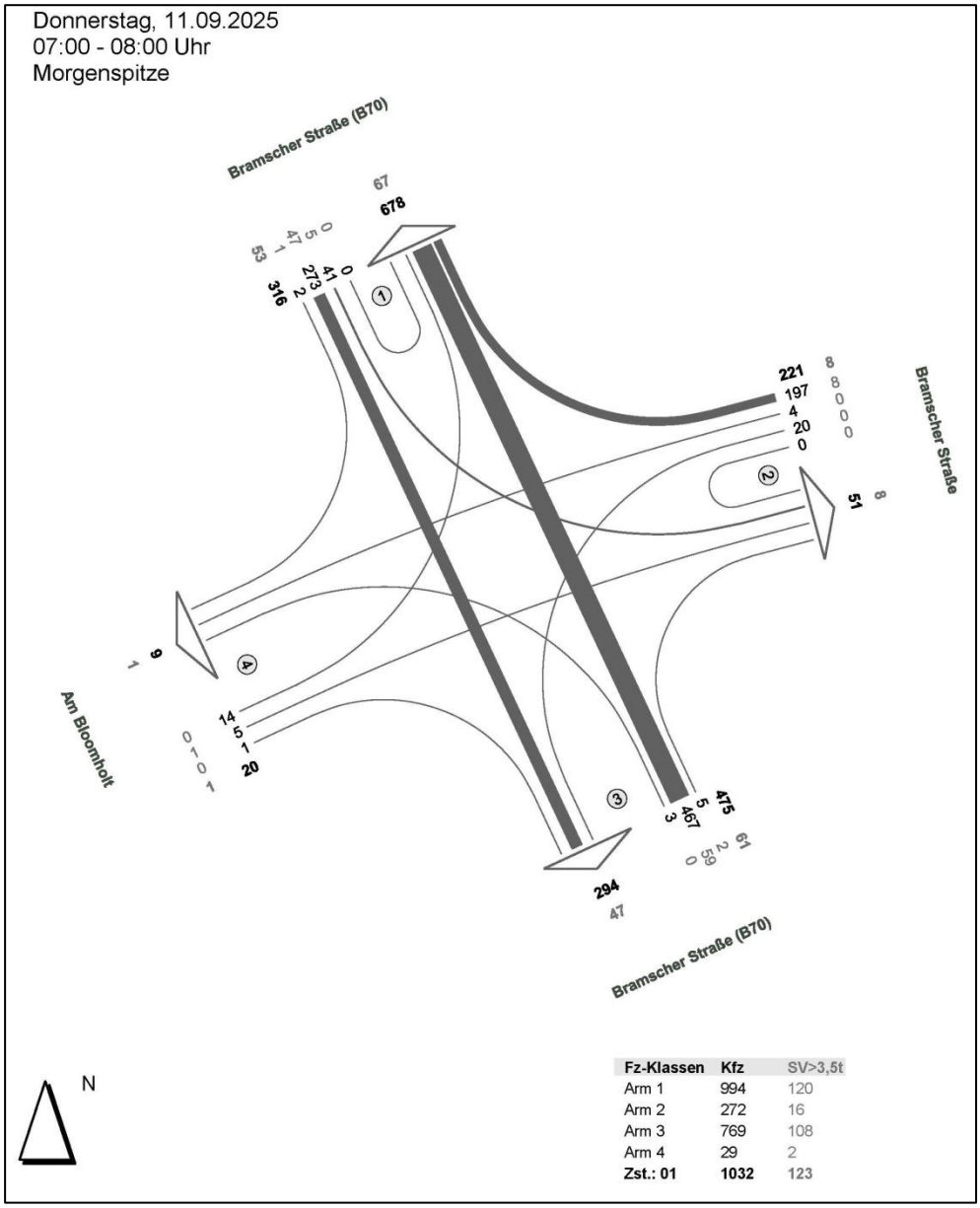


Abb. 6.2 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

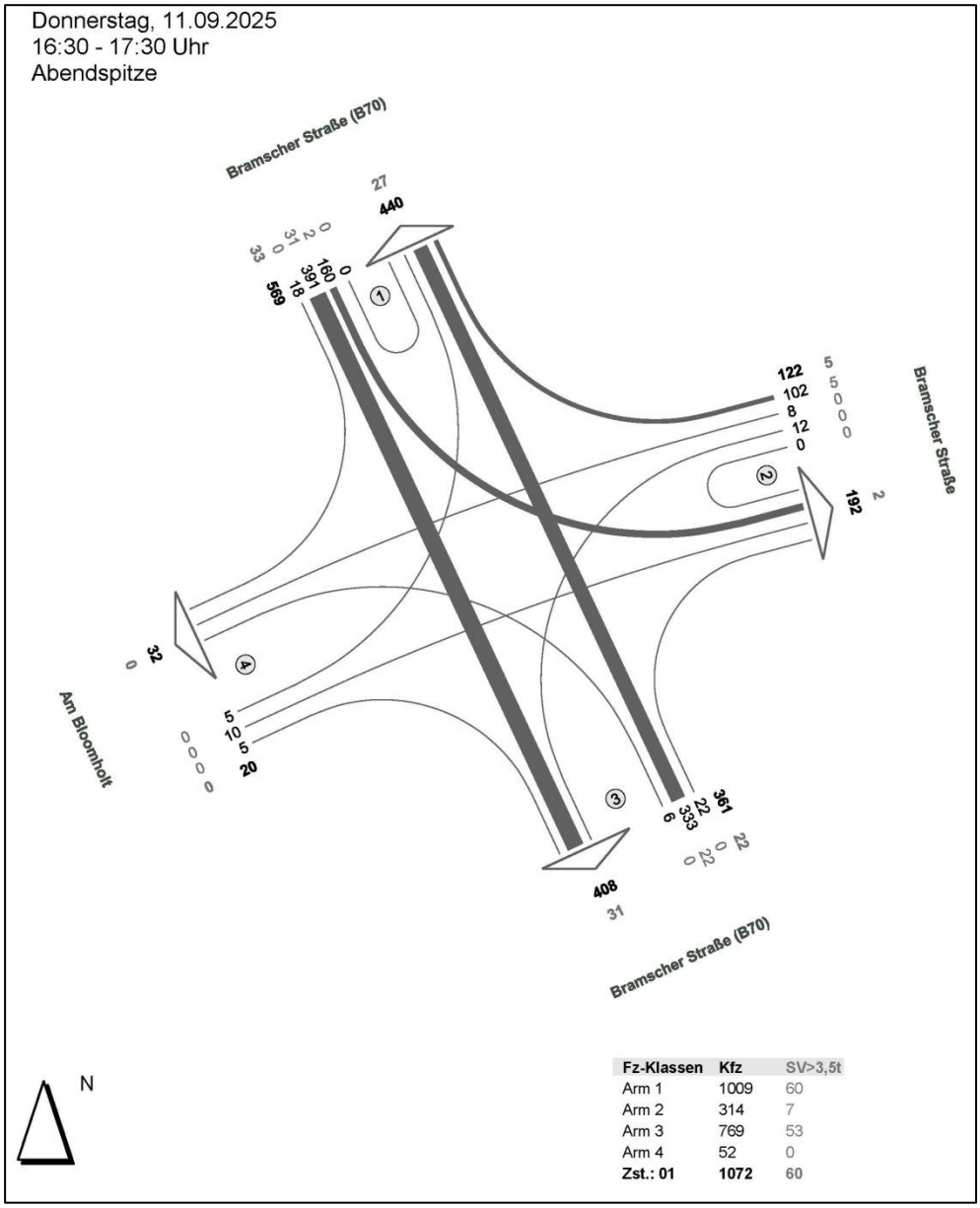


Abb. 6.3 Knoten K 1: B 70 / Bramscher Straße / Am Bloomholt Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

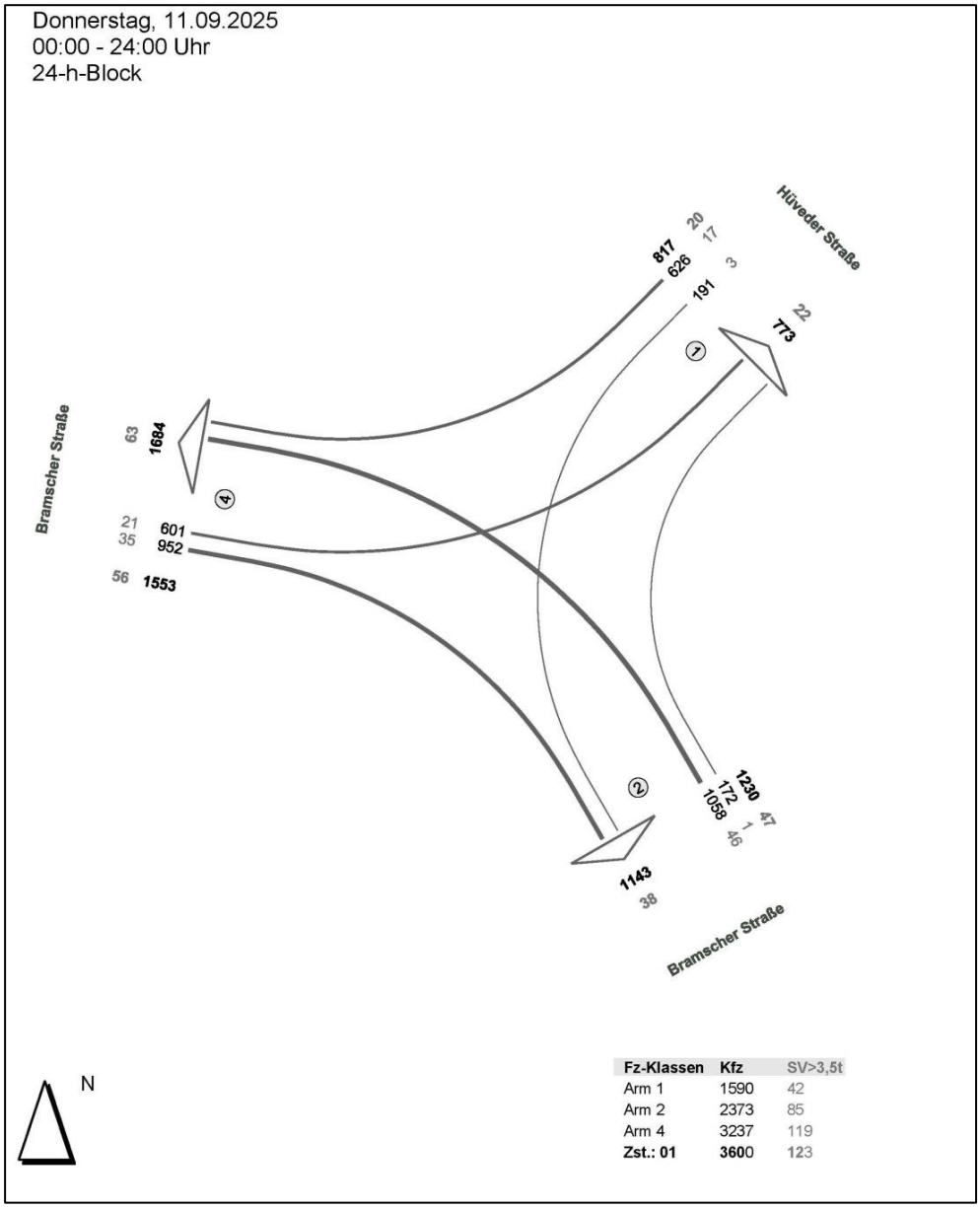


Abb. 6.4 Knoten K 2 Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme (Kfz/24h)

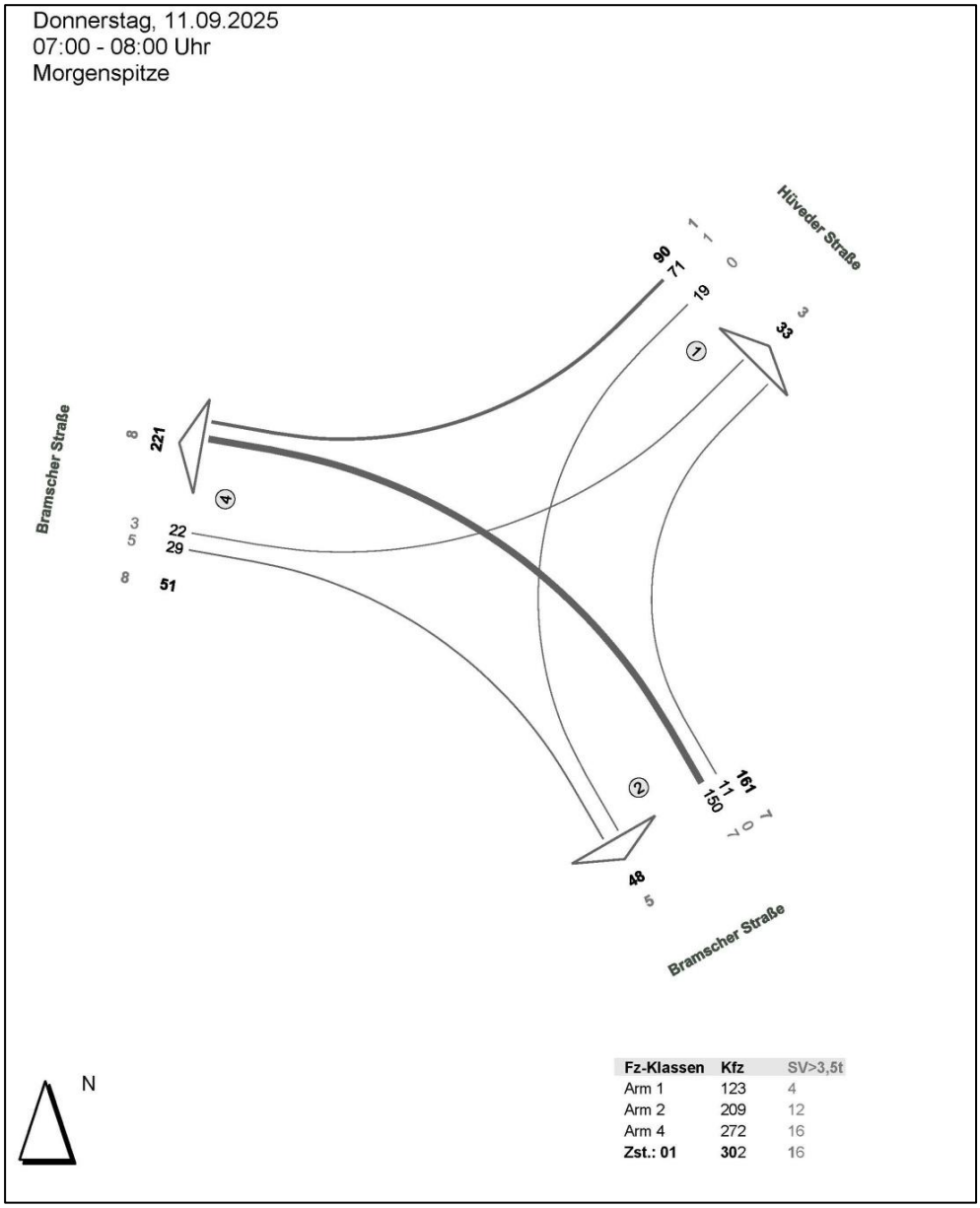


Abb. 6.5 Knoten K 2: Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

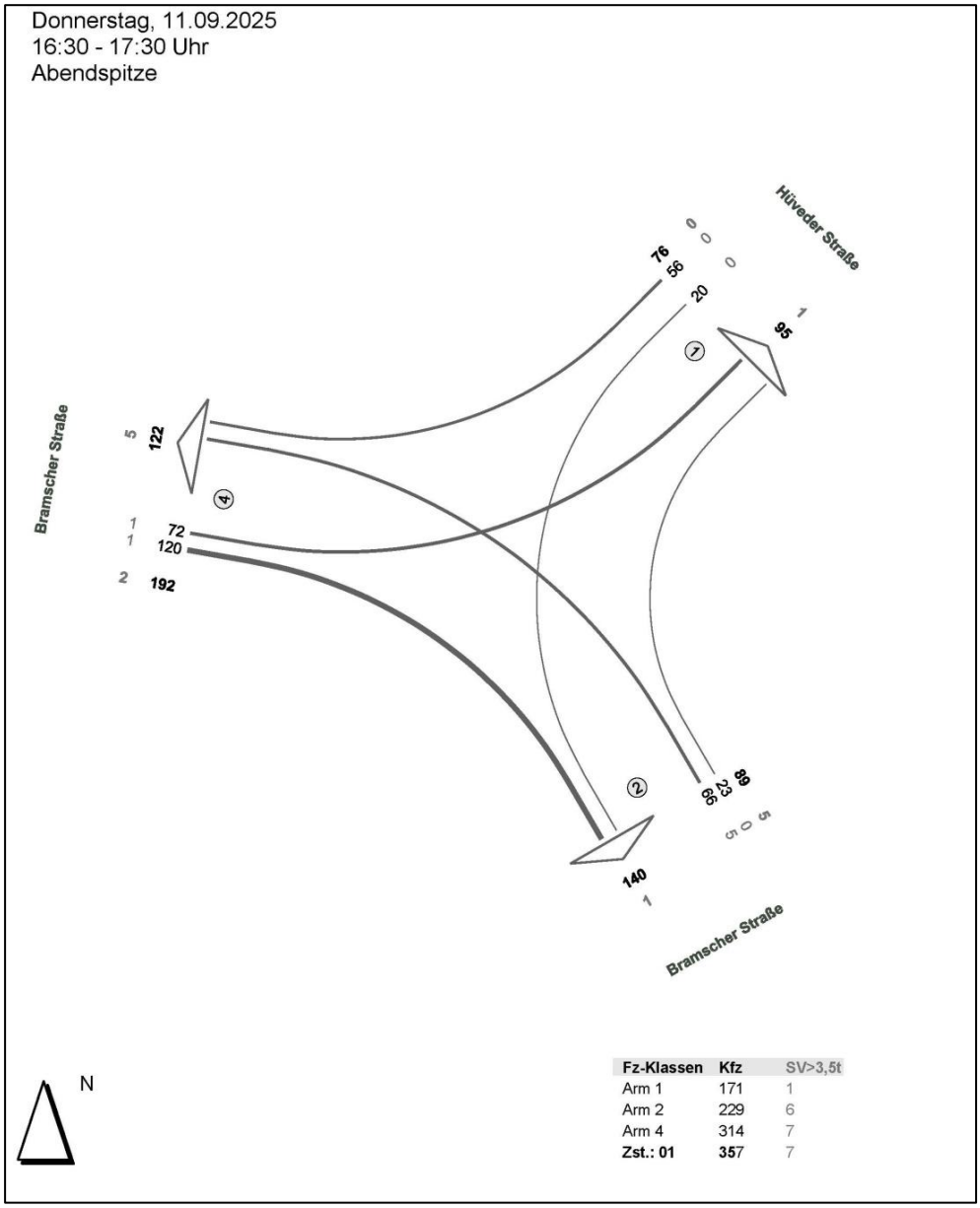


Abb. 6.6 Knoten K 2: Bramscher Straße / Hüveder Straße Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

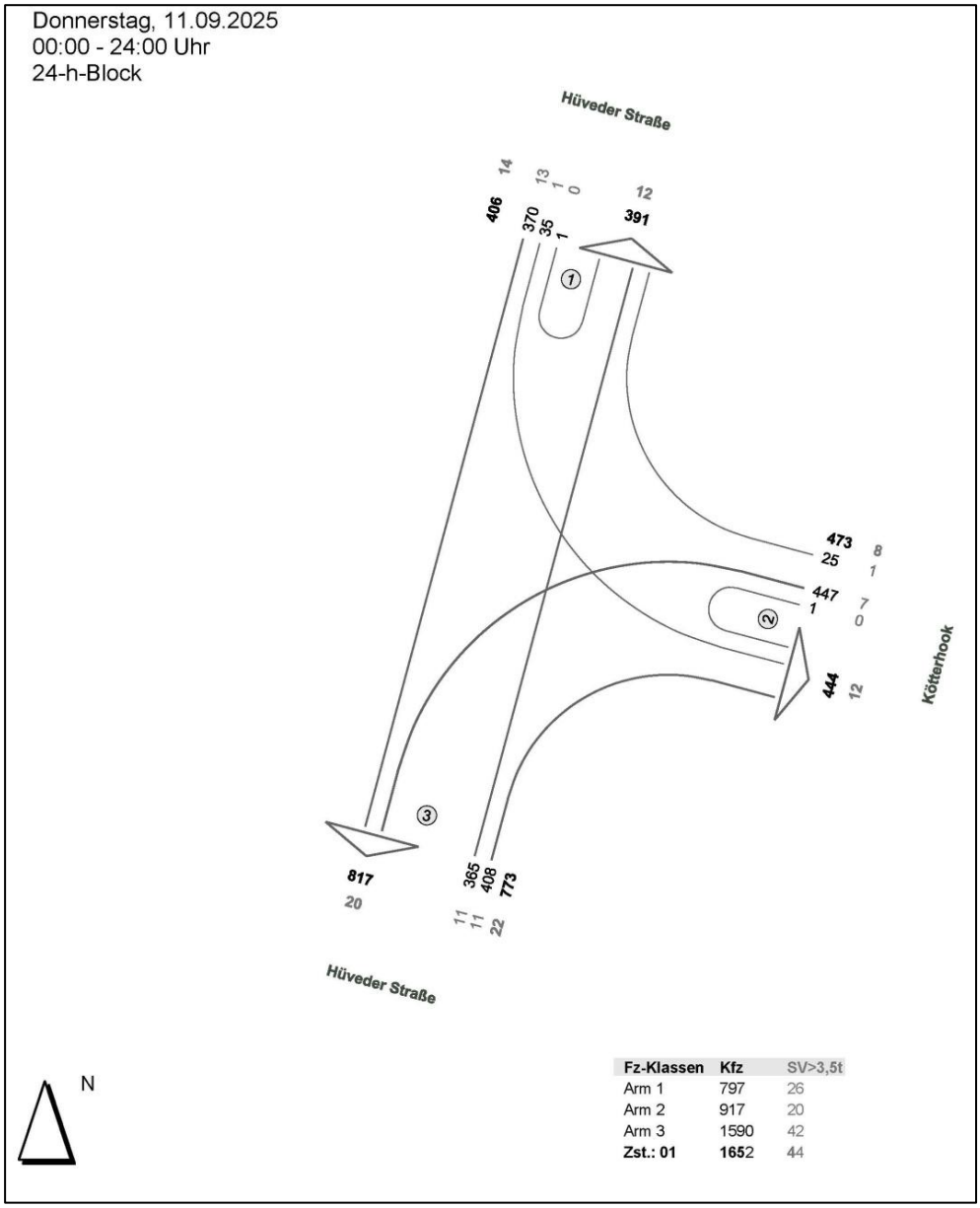


Abb. 6.7 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme (Kfz/24h)

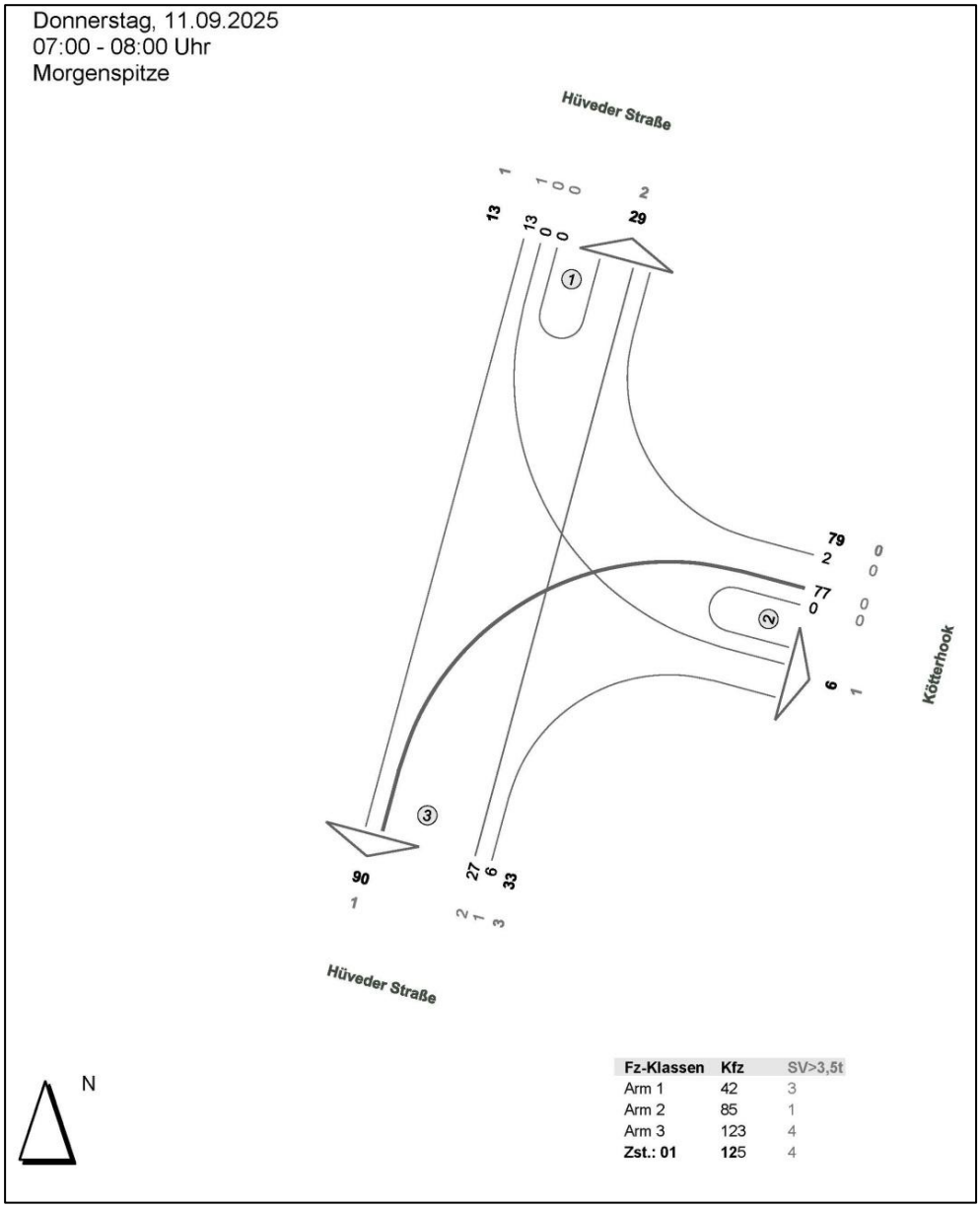


Abb. 6.8 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

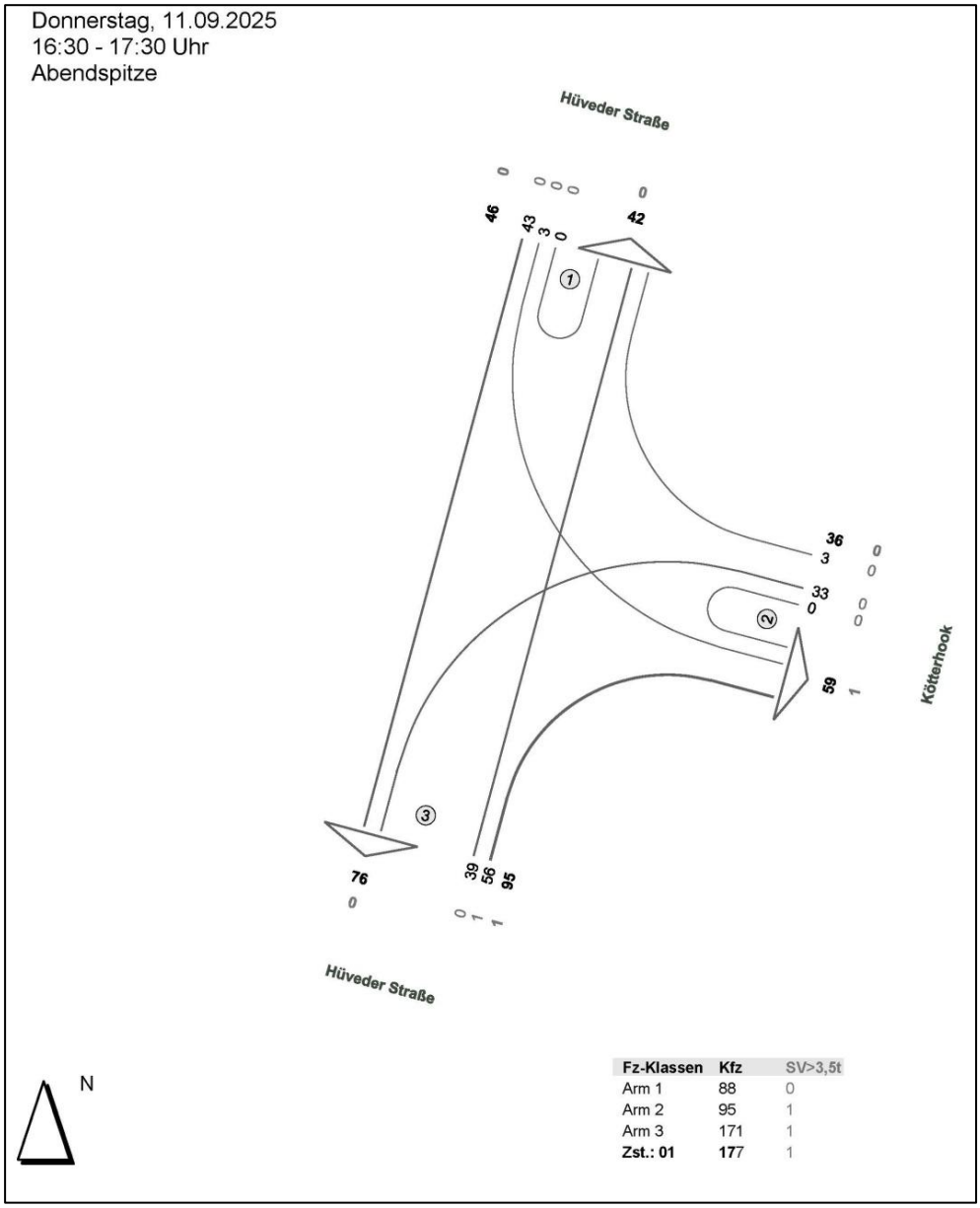


Abb. 6.9 Knoten K 3: Hüveder Straße / Kötterhook Verkehrsströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)