

**ERMITTLUNG DER VERKEHRLICHEN KENNWERTE FÜR DIE
LÄRMBERECHNUNG UND
ERMITTLUNG DER VERKEHRSQUALITÄT FÜR DEN
KNOTENPUNKT HASELÜNNER STRASSE / JOSEFSTRASSE
LINGEN (EMS)**

Auftraggeber: **GEG Lingen (Ems)**
Elisabethstraße 14 – 16 , 49808 Lingen (Ems)

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH**
Vordere Schöneworth 18, 30167 Hannover
Telefon: 0511/ 38 39 40
Telefax: 0511/ 38 39 450
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. Losert**
S. Coerdts, B. Sc.

Typoscript: **K. Dreyer**

Hannover, 08. April 2024

P3787_T_240408 Lingen Haselünner Str.docx

INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage	1
2	Analyseverkehr	2
2.1	Verkehrserhebung	2
3	Prognose	8
3.1	Allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr	8
3.2	Entwicklungen im Bereich des Schwarzen Weges.....	8
3.3	Gewerbepark Ochsenbruch.....	10
3.4	Entwicklung westlich der Haselünner Straße	10
4	Verkehrsqualität.....	14
4.1	Grundlagen	14
4.2	Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße	15
5	Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung	22
6	Bewertung der verkehrlichen Erschließung	27

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 4.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2015)	15
Tab. 5.1	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Analyse 2024.....	24
Tab. 5.2	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2039 ohne Entwicklungsgebiete.....	25
Tab. 5.3	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2039 mit Entwicklungsgebiete.....	26

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Lage des Entwicklungsgebietes westlich der Haselünner Straße.....	1
Abb. 2.1	Lage der Zählstelle.....	2
Abb. 2.2	Gesamtverkehr (Kfz /24 h).....	3
Abb. 2.3	Schwerverkehr (Lkw /24 h).....	4
Abb. 2.4	Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme Analyse 2024 (Kfz /24 h).....	5
Abb. 2.5	Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme Analyse 2024 - vormittägliche Spitzenstunde (Kfz / h).....	6
Abb. 2.6	Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme Analyse 2024 - nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz / h).....	7
Abb. 3.1	geplante Gewerbeflächen im Bereich des Schwarzen Weges..	9
Abb. 3.2	geplante Entwicklungen westlich der Haselünner Straße	11
Abb. 3.3	tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs.....	13
Abb. 3.4	GE Gebiet - räumliche Verteilung des Verkehrs	14
Abb. 4.1	Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – 16	
Abb. 4.2	Phaseneinteilung Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße	16
Abb. 4.3	Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde Prognose	17
Abb. 4.4	Signalzeitenplan Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde	18
Abb. 4.5	P-Fall Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde Prognose	19
Abb. 4.6	P-Fall Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde Prognose	20
Abb. 4.7	Signalzeitenplan Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde	20
Abb. 4.8	P-Fall Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde Prognose	21
Abb. 5.1	Abschnittseinteilung	22
Abb. 6.1	Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose.....	28

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 Landstraßen (RAL) – Köln, 2012
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): E-Klima 2022 Empfehlungen; Köln 2022
4	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2022
5	BPS GmbH: verschiedene Programme, Karlsruhe 2022
6	PGT Umwelt und Verkehr GmbH: Verkehrsuntersuchung Ochsenbruch in Lingen (Ems), Hannover 19. Juli 2023

1 Ausgangslage

Die Stadt Lingen (Ems) plant eine Wohnbau- und Gewerbeentwicklung westlich der Haselünner Straße sowie eine Gewerbeentwicklung im Bereich des Schwarzen Weges.

Für das umgebende Straßennetz sind die verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung zu ermitteln. Darüber hinaus ist die Verkehrsqualität für den Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsmengen zu berechnen.

Die Lage des Entwicklungsgebietes westlich der Haselünner Straße ist der Abb. 1.1 zu entnehmen.

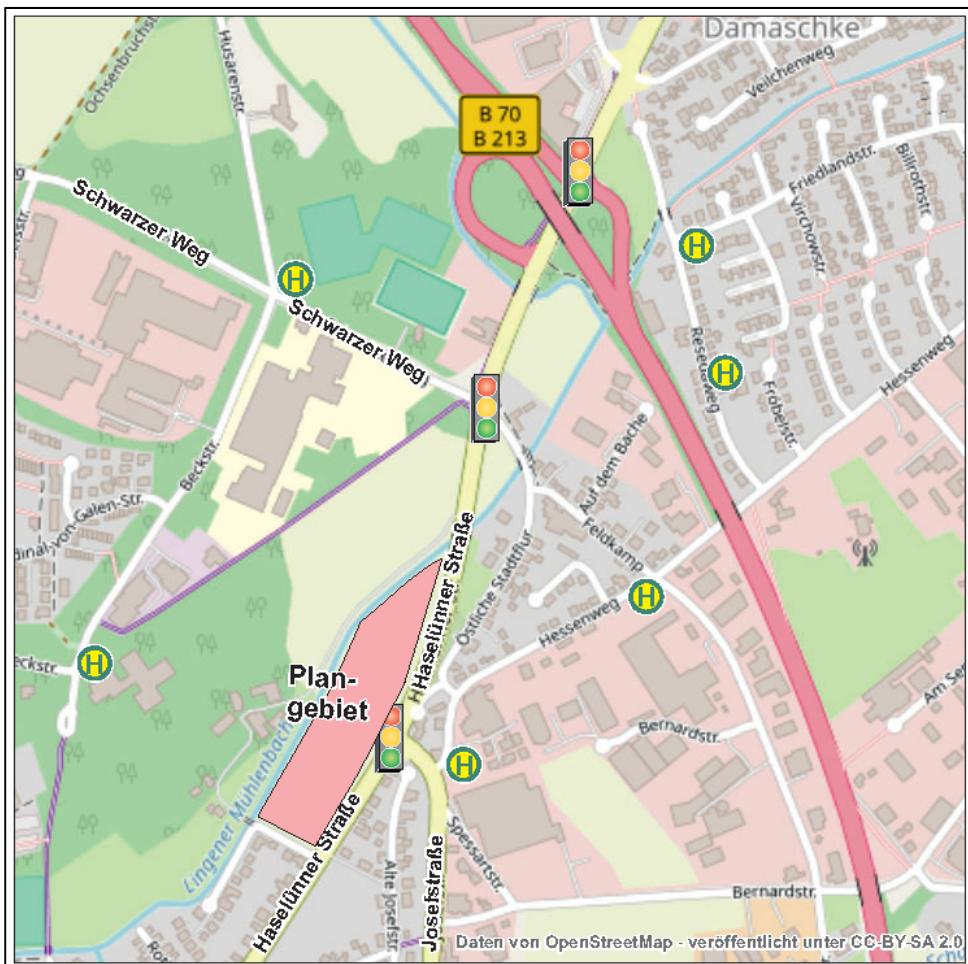


Abb. 1.1 Lage des Entwicklungsgebietes westlich der Haselünner Straße

2 Analyseverkehr

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung wurde eine videogestützte Verkehrserhebung am Donnerstag, den 15.02.2024 über 24 Stunden am Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße durchgeführt:

Die Lage der Zählstelle ist der Abbildung 2.1 zu entnehmen.



Abb. 2.1 Lage der Zählstelle

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 Anhänger / Auflieger

Die Haselünner Straße wird im Nordabschnitt von 12.318 Kfz / 24 h und im Südabschnitt von 9.948 Kfz / 24 h befahren.

Die Josefstraße weist im Bereich der Einmündung eine Querschnittsbelastung von 8.934 Kfz/ 24 h auf.

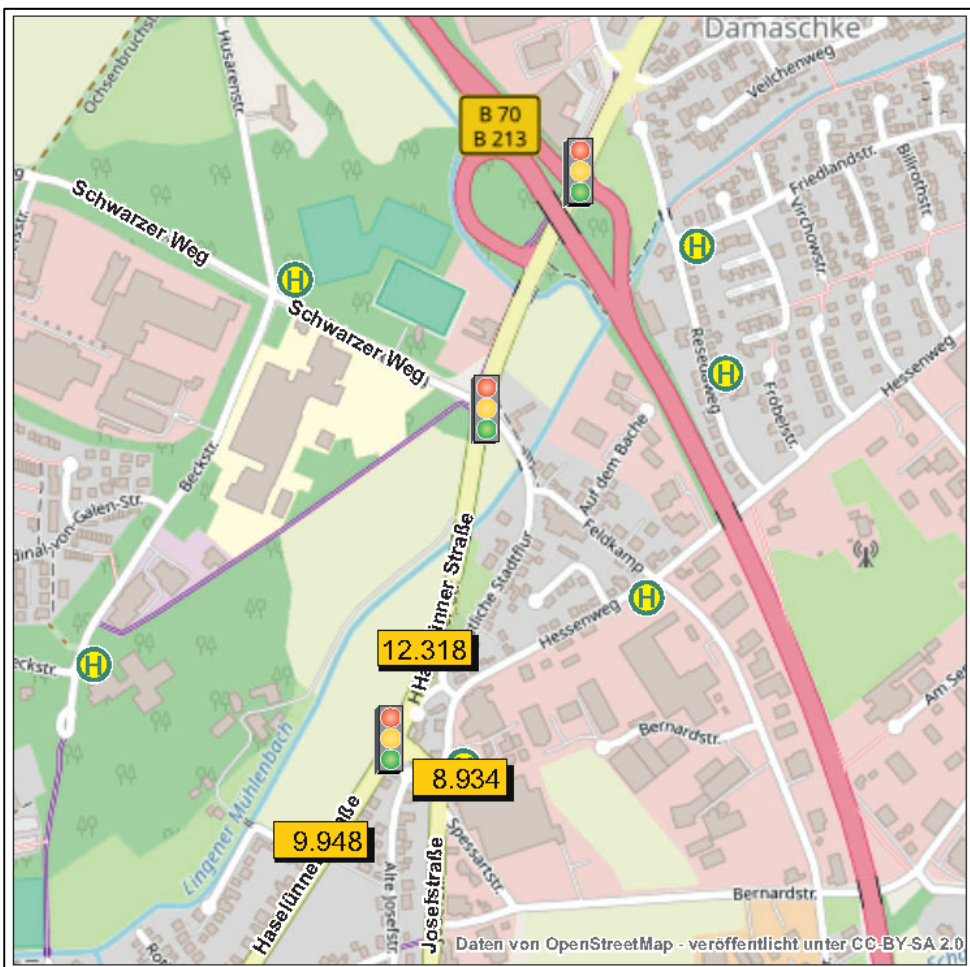


Abb. 2.2 Gesamtverkehr (Kfz /24 h)



Abb. 2.3 Schwerverkehr (Lkw /24 h)

Im Folgenden sind für den Knotenpunkt die Verkehrsströme in der Dimension Kfz / 24 h sowie für die verkehrlichen Spitzenstunden in der Dimension Kfz / h dargestellt.

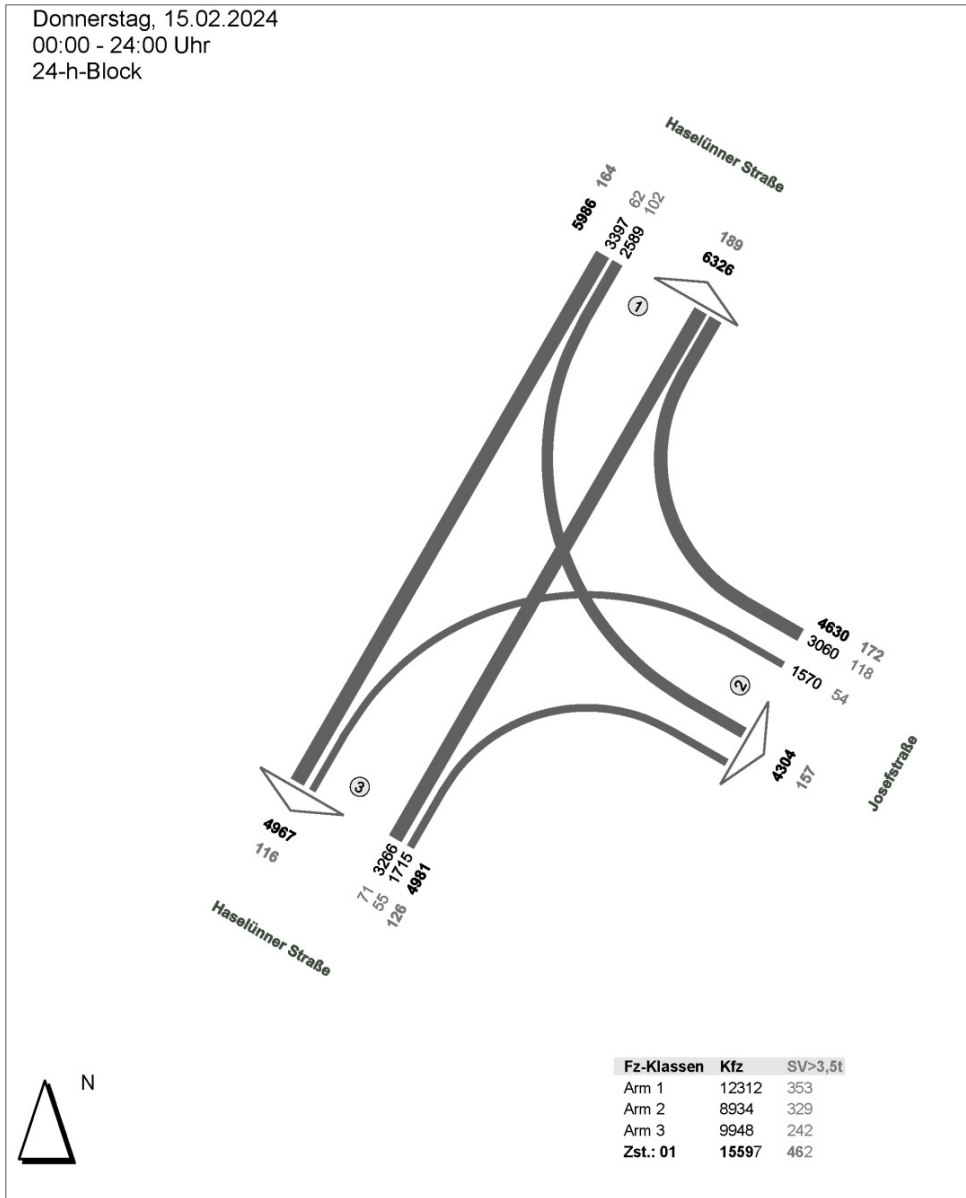


Abb. 2.4 Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme Analyse 2024 (Kfz /24 h)

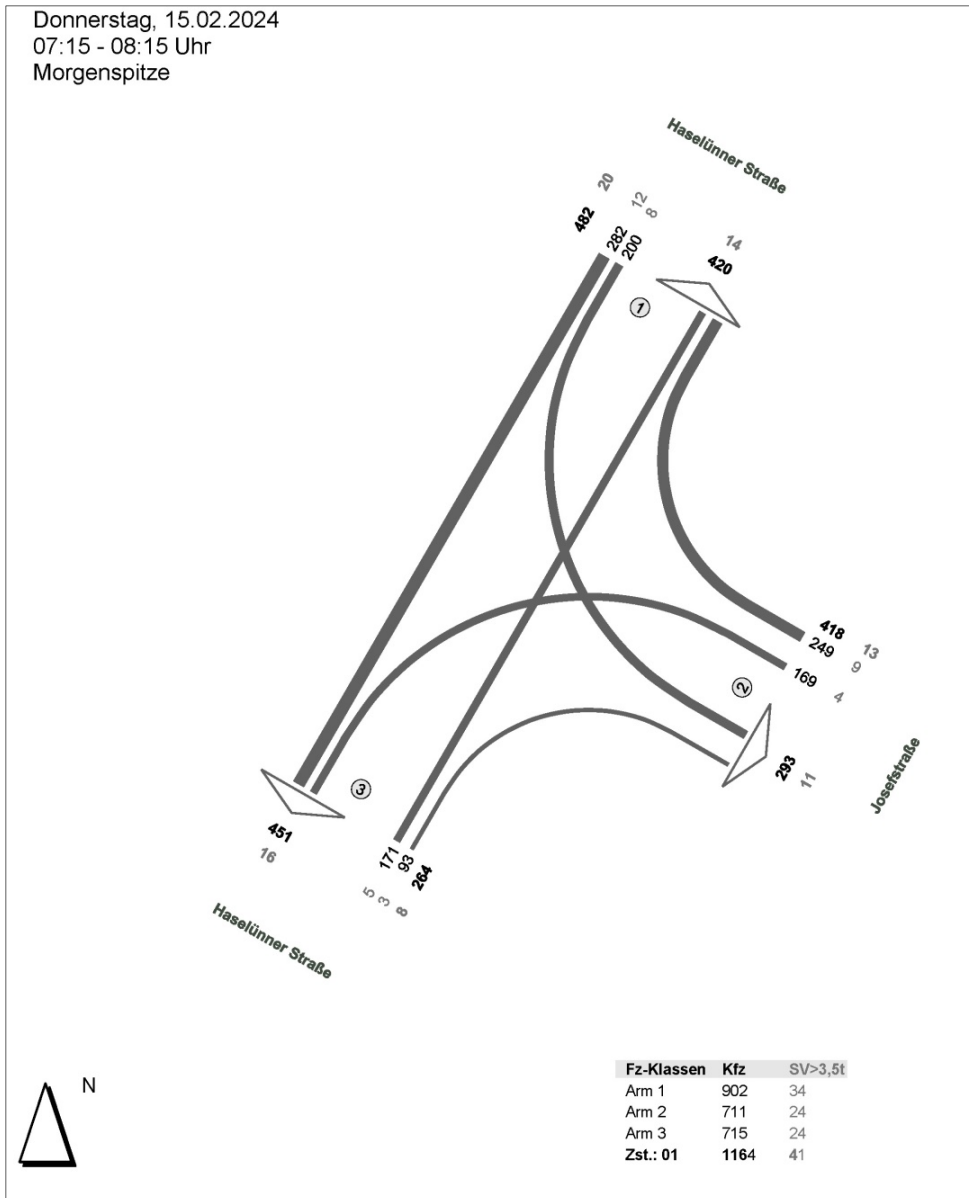


Abb. 2.5 Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme
Analyse 2024 - vormittägliche Spitzenstunde (Kfz / h)

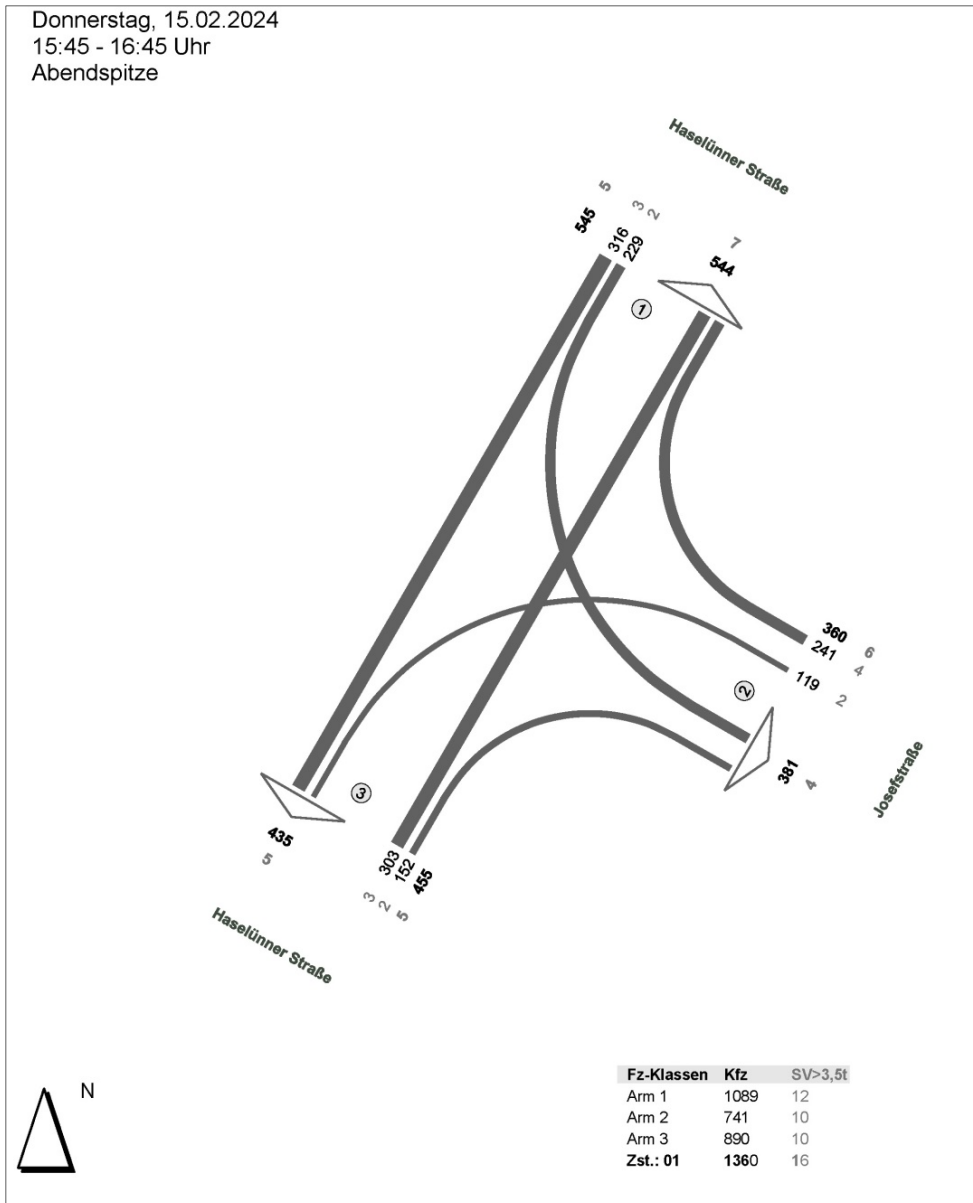


Abb. 2.6 Kreisverkehr Haselünner Straße / Josefstraße – Knotenströme
Analyse 2024 - nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz / h)

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 2039 von einer eher stagnierenden allgemeinen Verkehrsentwicklung ausgegangen werden.

In der vorliegenden Untersuchung werden weitere Entwicklungen der Stadt Lingen explizit berücksichtigt. Dabei sind vor allem die Entwicklungen im Bereich des Schwarzen Weges und des Gewerbeparks Ochsenbruch zu erwähnen.

Vor diesem Hintergrund wird im vorliegenden Gutachten **eine allgemeine Zunahme des Verkehrs** von 5 % angenommen.

3.2 Entwicklungen im Bereich des Schwarzen Weges

Im Bereich des Schwarzen Weges wird ein Gewerbegebiet mit einer Bruttofläche von 7,9 ha ausgewiesen.

Bei Gewerbegebieten erfolgt die Ermittlung des werktäglichen Verkehrsaufkommens unter Zugrundlegung der Anzahl der Beschäftigten. Diese werden unter Berücksichtigung eines flächenspezifischen Ansatzes bzgl. der Arbeitsplätze (AP) je Hektar berechnet (AP / ha).

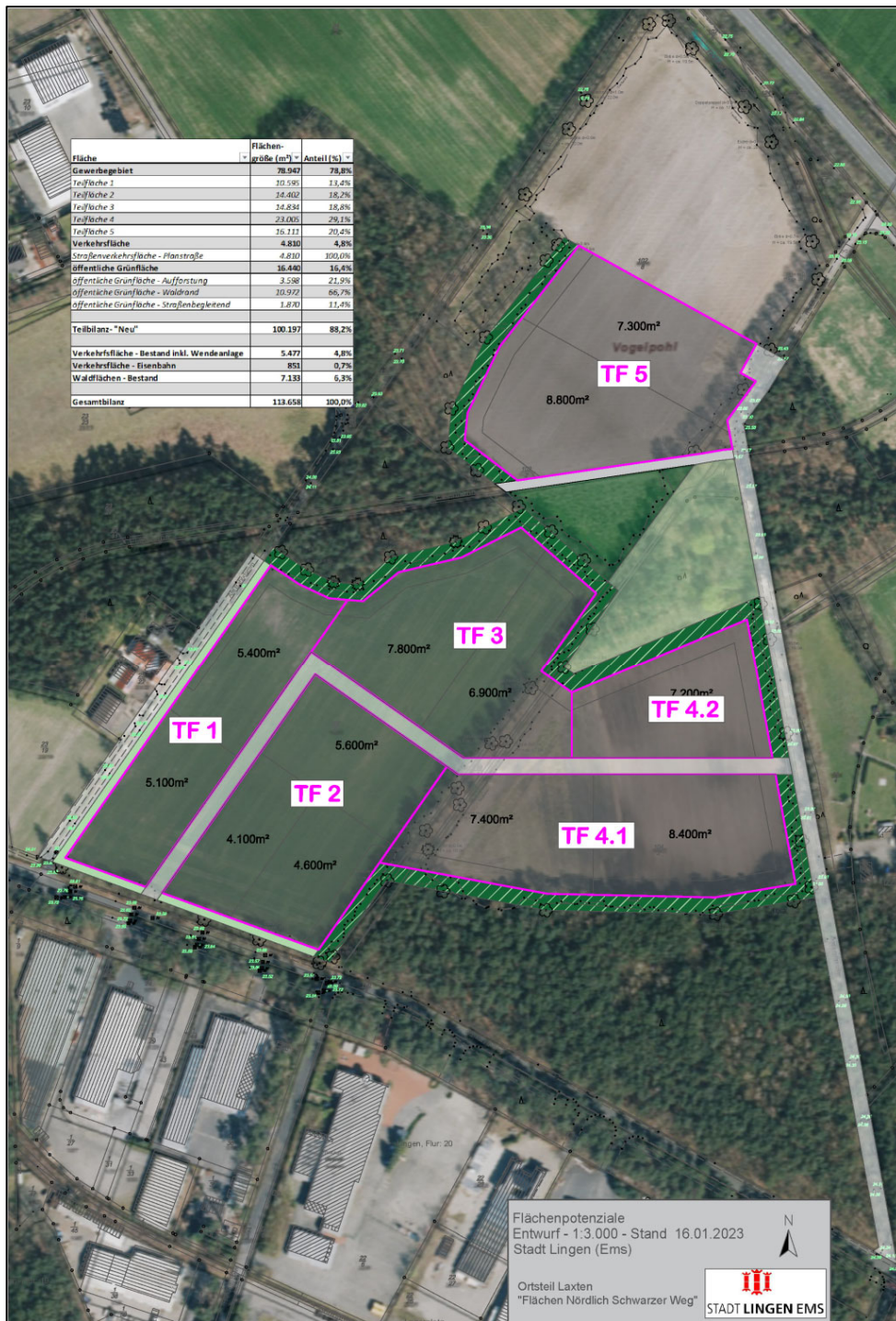


Abb. 3.1 geplante Gewerbeflächen im Bereich des Schwarzen Weges

Unter der Annahme von 45 Arbeitsplätzen pro ha Nettogröße, einer Anwesenheitsquote von 85 % und einem Pkw-Anteil von 65 % werden 344 Fahrten am Tag durch die Mitarbeiter erzeugt.

Hinzu kommen noch Besucher- und Geschäftsfahrten sowie der Schwerverkehr. In der Summe ist mit 670 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen zu rechnen.

3.3 Gewerbepark Ochsenbruch

Für den Gewerbepark Ochsenbruch liegt ein Verkehrsgutachten vor (vgl. /6/). Demnach wird die Haselünner Straße von rund 1.250 Kfz / 24 h zusätzlich belastet.

3.4 Entwicklung westlich der Haselünner Straße

Die derzeitige Planung sieht den Neubau von Wohnungen und Büroflächen vor.



Abb. 3.2 geplante Entwicklungen westlich der Haselünner Straße

Beim Wohnungsbau werden von 165 Wohneinheiten (WE) überwiegend in Mehrfamilienhäusern entstehen. Bei einer mittleren Einwohnerzahl von 1,9 Personen / WE werden 310 Personen in dem Gebiet wohnen.

Die neuen Einwohner werden im angrenzenden Straßennetz ein zusätzliches Verkehrsaufkommen erzeugen, dass mit folgenden Ansätzen ermittelt wird:

- 1,9 Einwohner je Wohneinheit
- 3,6 Wege je Einwohner vom/zum Wohngebiet
- Modal-Split Pkw: 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,3 Personen
- Besucherverkehr: 25 % der Wohneinheiten
- Ver- und Entsorgung: 3 % des Einwohnerverkehrs.

Insgesamt liegt das Verkehrsaufkommen der Wohnbauentwicklung bei 488 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen.

Zusätzlich zur Wohnbebauung ist eine Büroentwicklung mit 12.700 m² BGF geplant. Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens werden folgende Parameter angesetzt;

- 45 m² BGF pro Mitarbeiter
- 2,3 Wege je Mitarbeiter
- Anwesenheit: 85 %
- Modal-Split Pkw: 60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,1 Personen
- Geschäftsfahrten: 25 % bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter
- Besucherverkehr: 20 % bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter
- Ver- und Entsorgung: 5 % bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter.

Infolge der geplanten Büronutzung ist mit einem Verkehrsaufkommen von 428 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen zu rechnen.

Die prognostizierte tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs für das Plangebiet ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die maximalen spitzenständlichen Richtungsbelastungen liegen bei 65 Kfz / h.

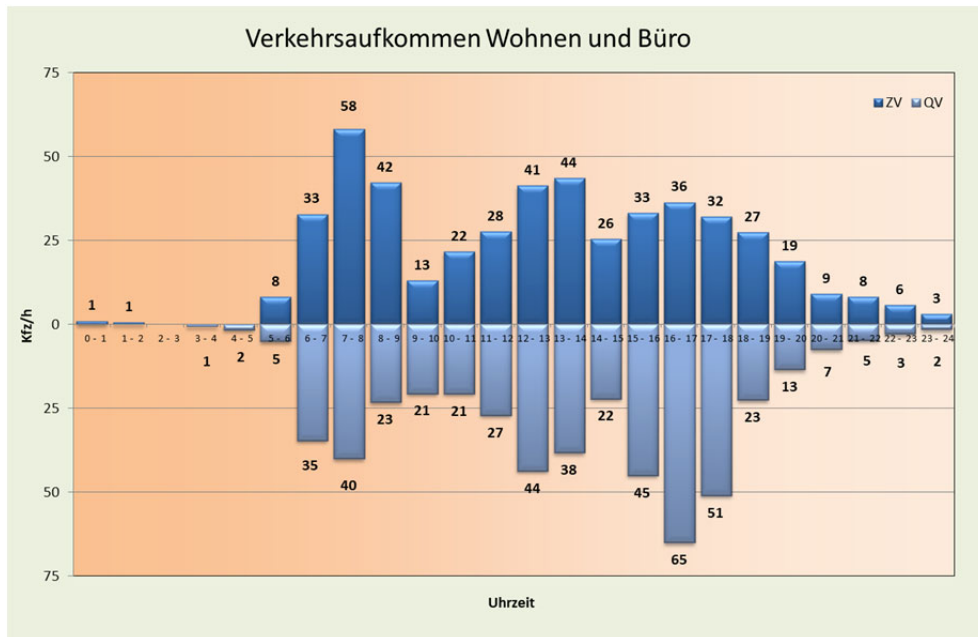


Abb. 3.3 tageszeitliche Verteilung des neuinduzierten Verkehrs

Die räumliche Verteilung des neu induzierten Verkehrs orientiert sich an den Analyseergebnissen.

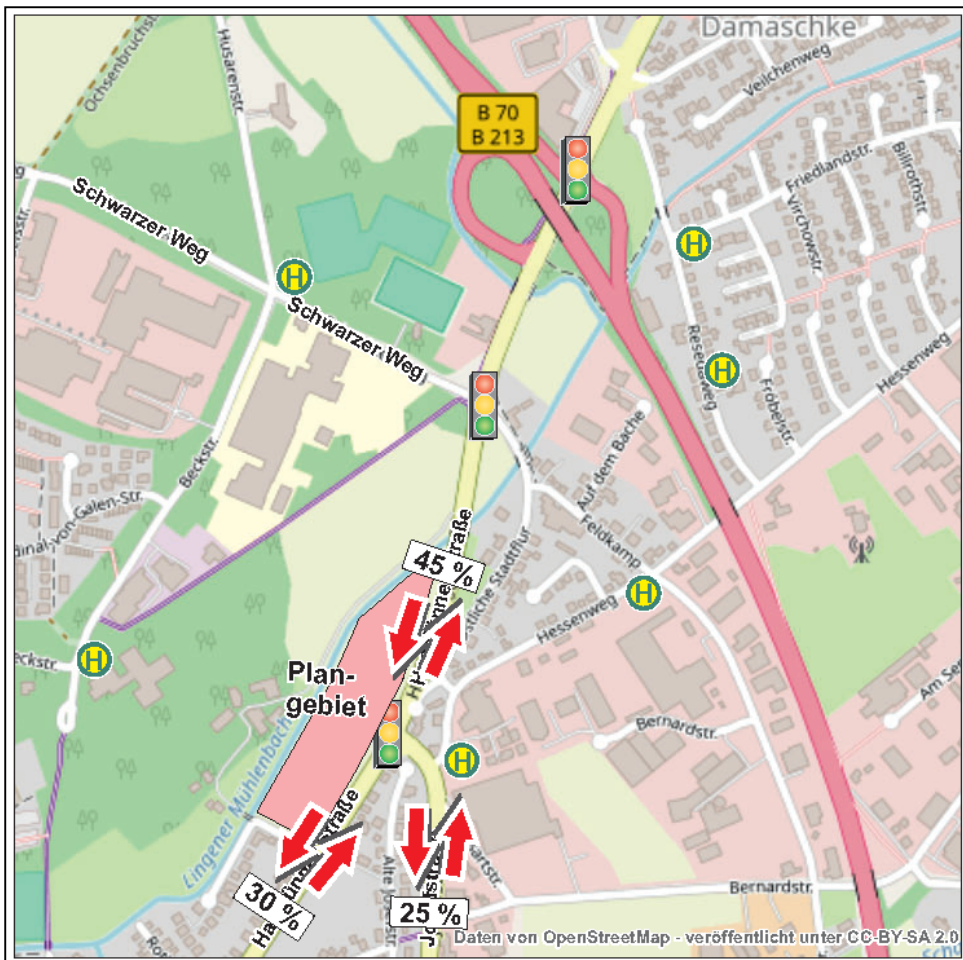








Abb. 3.4 GE Gebiet - räumliche Verteilung des Verkehrs

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 Verkehrs- ablaufes (QSV) außerorts	ohne Signalanlage	mit Signalanlage		
	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	
	Kfz	Kfz	Fuß / Rad	
A	≤ 10	≤ 20	≤ 30	
B	≤ 20	≤ 35	≤ 40	
C	≤ 30	≤ 50	≤ 55	
D	≤ 45	≤ 70	≤ 70	
E	> 45	> 70	≤ 85	
F	- *	- *	> 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)

4.2 Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den signalgeregelten Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße.

Für die Berechnungen der Verkehrsqualität sind die spitzenständlichen Verkehrsmengen heranzuziehen.

Für den signalgeregelten Knotenpunkt erfolgt die Berechnung mit dem Programmsystem AMPEL, Version 6.

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass für die Linksabbieger auf der Haselünner Straße ein Linksabbiegestreifen realisiert wird.

Um den Rückstau vor der Signalanlage im Plangebiet zu minimieren, wird zusätzlich empfohlen, für die Linkseinbieger einen separaten Fahrstreifen vorzusehen (siehe Signalgruppe K 6).



Abb. 4.1 Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße –

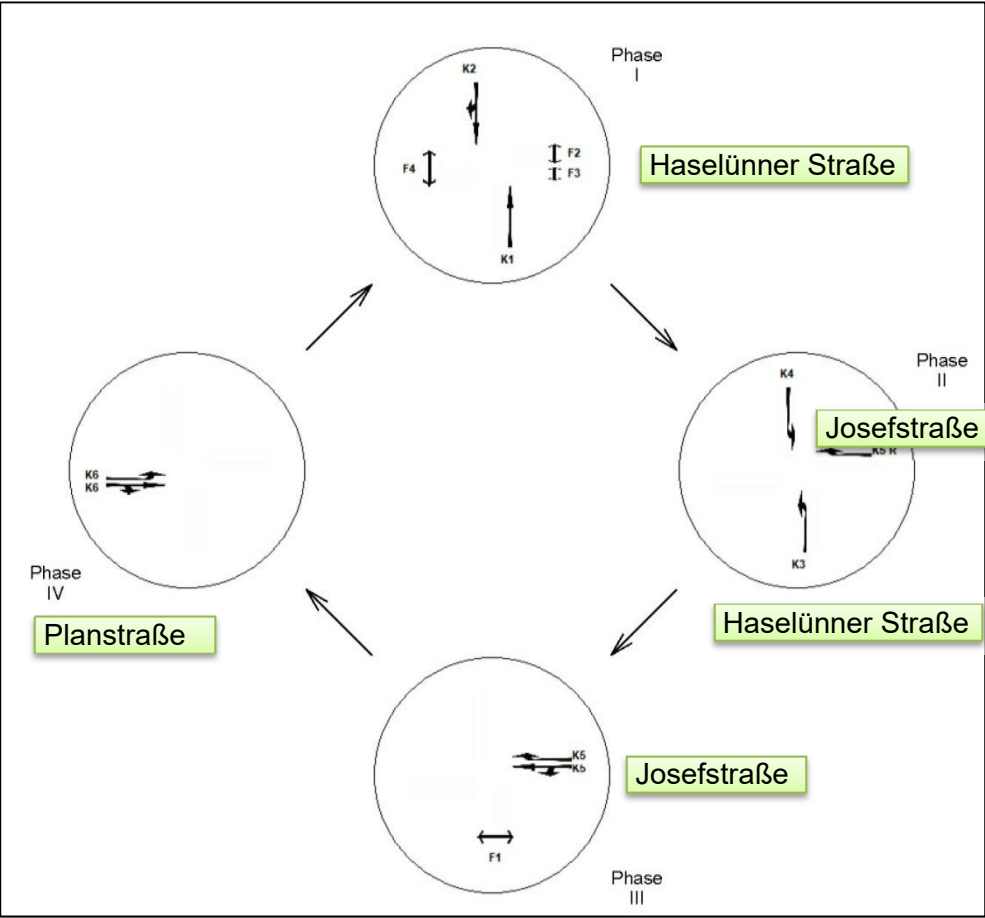


Abb. 4.2 Phaseneinteilung Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße

Gegenüber der derzeitigen Signalschaltung wird der Verkehr, der aus dem Plangebiet kommt, in einer zusätzlichen Phase geführt. Somit weist der Knotenpunkt zukünftig eine 4-Phasigkeit auf, wobei die Linksabbieger in eigenen Phasen gesichert geführt werden.

Vormittägliche Spitzenstunde

Unter Berücksichtigung der Entwicklungsgebiete weist der Knotenpunkt in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Knotenbelastung von 1.362 Kfz / h als Summe aller zufließenden Ströme auf.

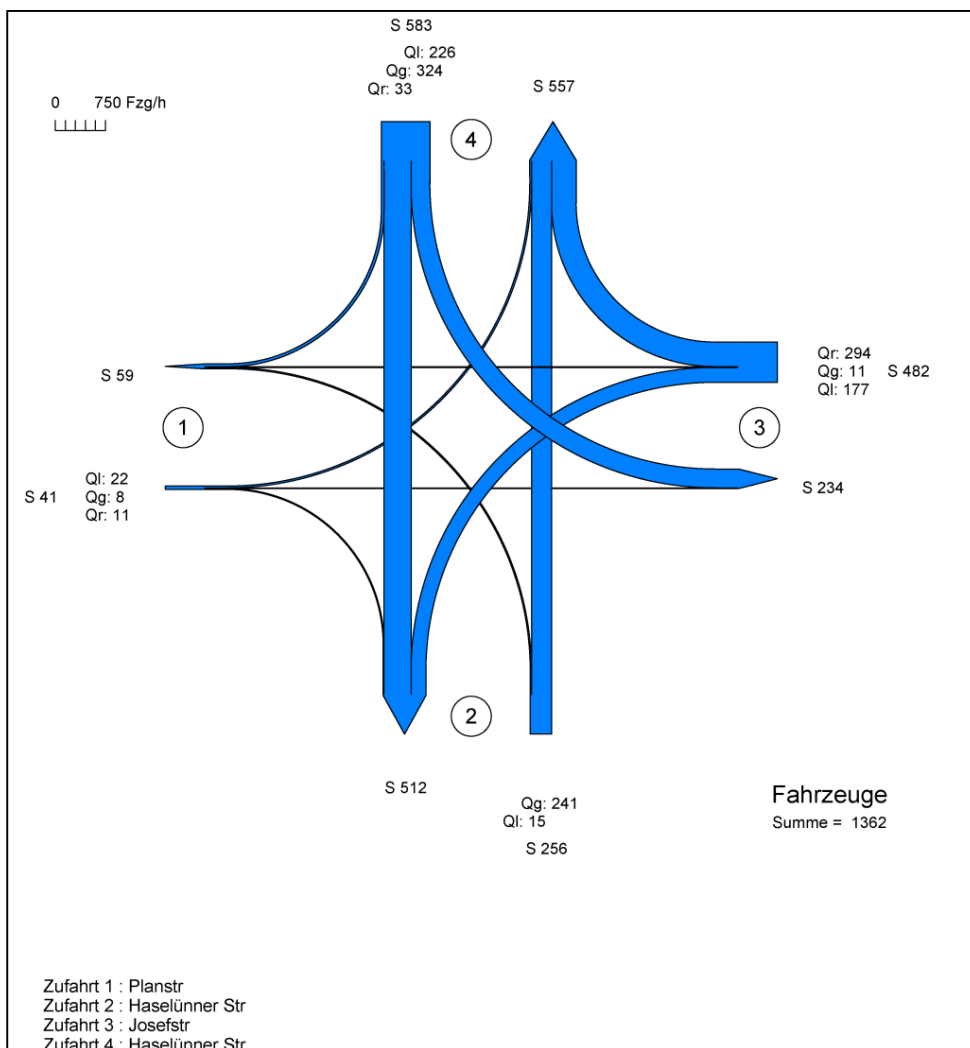


Abb. 4.3 Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde Prognose

Bei der Berechnung wird die Umlaufzeit t_u von 90 sec. gewählt.

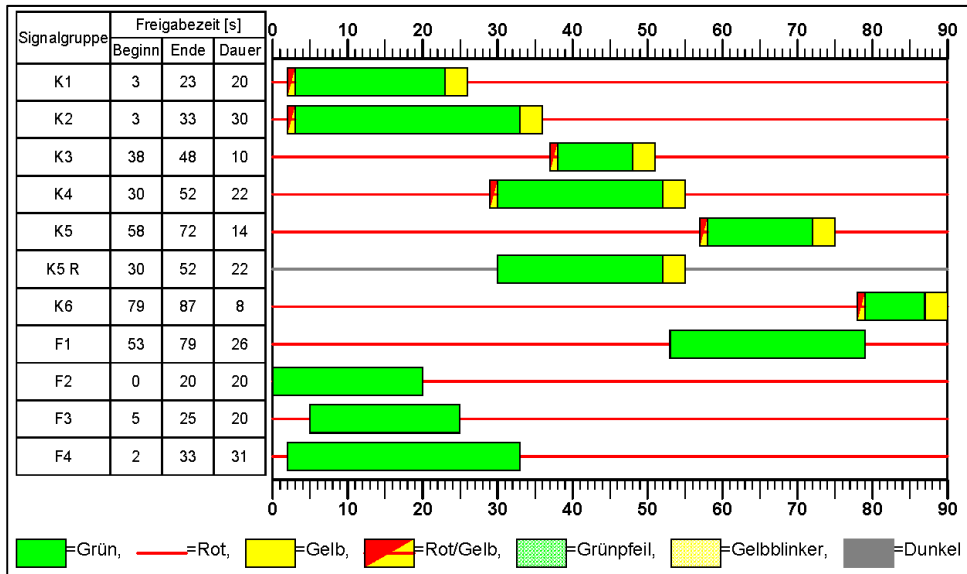


Abb. 4.4 Signalzeitenplan Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde

In der vormittäglichen Spitzenstunde wird für die Kfz-Ströme eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV – Stufe = C) berechnet.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: P3787-240314-K1 vor (P3787)					Stadt:					
Knotenpunkt: Haselünner Str / Josefstr / Planstraße					Datum: 15.03.2024					
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde					Bearbeiter:					
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K6	2, 3	19	0,110	0,09	0,069	0,504	11	38,9	C
12	K6	1	22	0,118	0,10	0,074	0,575	12	38,3	C
21	K1	5	241	0,543	0,23	0,731	6,021	64	36,2	C
22	K3	4	15	0,068	0,12	0,040	0,372	9	35,6	C
31	K5+K5 R	9	294	0,369	0,42	0,341	5,372	59	19,3	A
32	K5	7, 8	188	0,620	0,16	1,036	5,428	58	47,8	C
41	K2	11, 12	357	0,562	0,34	0,801	8,083	83	28,8	B
42	K4	10	226	0,475	0,26	0,542	5,330	59	32,5	B
Gesamt			1362	0,492					31,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F4	50	75	1	59					D
2	F1	50	25	1	64					D
3	F2	50	75	1	70					D
3	F3	50	75	1	70					D
Gesamtbewertung:										D

Abb. 4.5 P-Fall Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – vormittägliche Spitzenstunde Prognose

Aufgrund des zweistreifigen Ausbaus der Planstraße beträgt der Rückstau vor der Signalanlage (siehe Signalgruppe K 6) lediglich 12 m.

Nachmittägliche Spitzenstunde

In der nachmittäglichen Spitzenstunde weist der Knotenpunkt eine Knotenbelastung von 1.515 Kfz / h als Summe aller zufließenden Ströme auf.

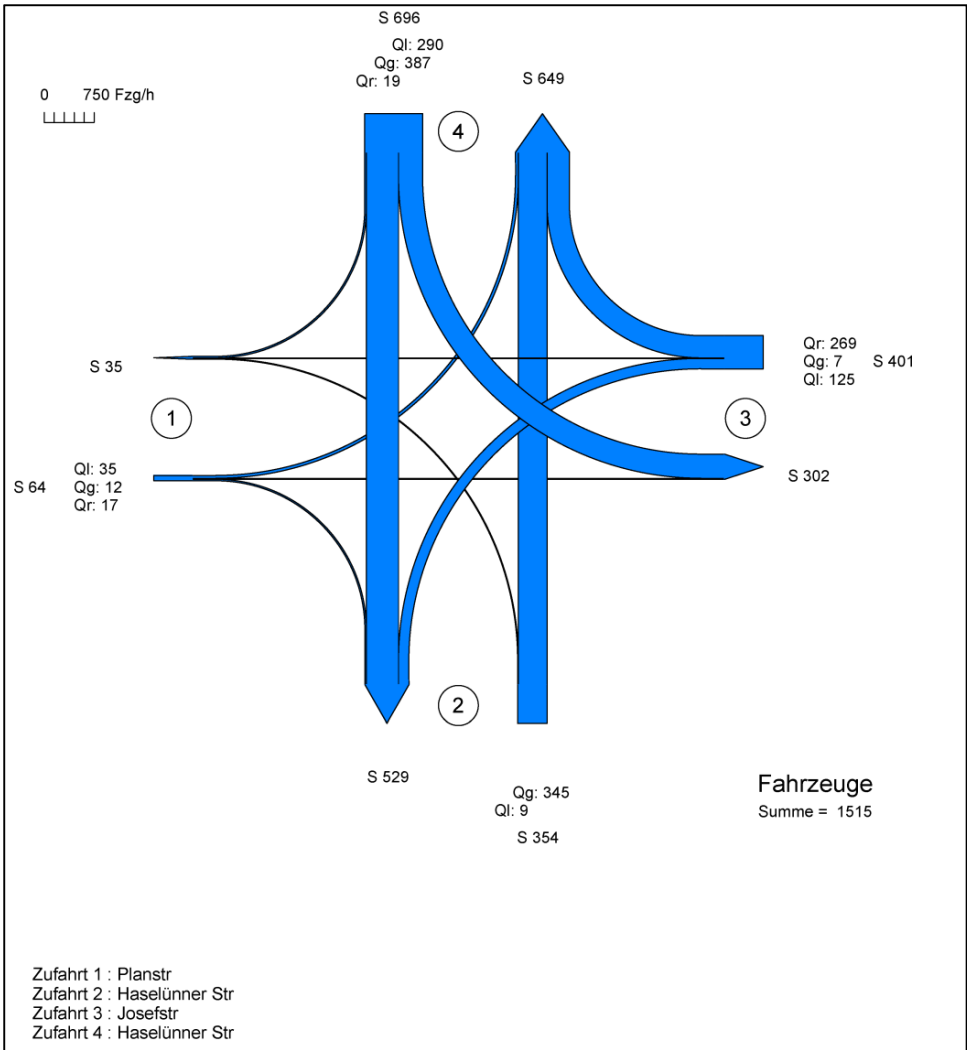


Abb. 4.6 P-Fall Verkehrsströme Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde Prognose

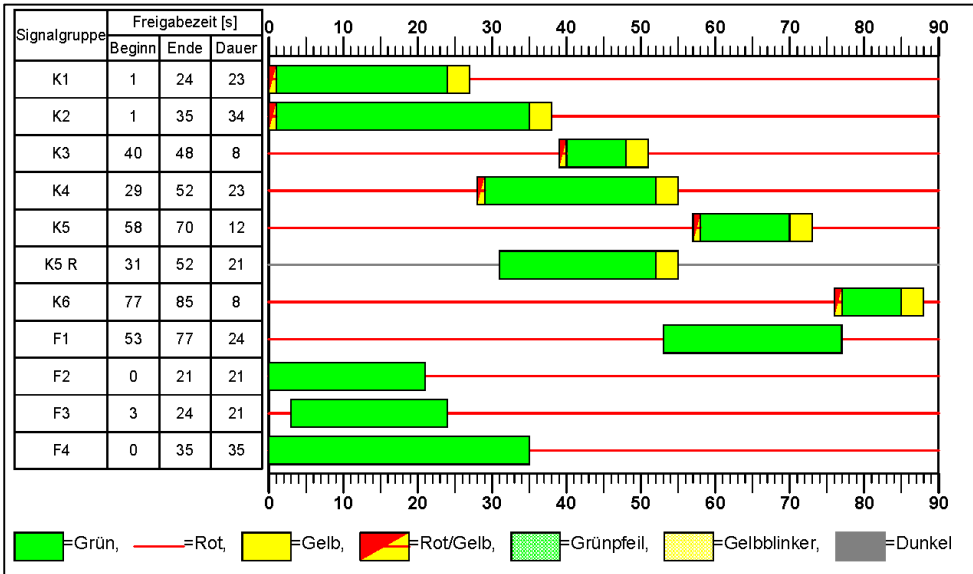


Abb. 4.7 Signalzeitenplan Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Berechnung der Verkehrsqualitäten										
Projekt: P3787-240314-K1 vor (P3787)								Stadt:		
Knotenpunkt: Haselünner Str / Josefstr / Planstraße						Datum: 15.03.2024				
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde						Bearbeiter:				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	X_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K6	2, 3	29	0,164	0,09	0,110	0,777	14	39,8	C
12	K6	1	35	0,182	0,10	0,125	0,927	16	39,5	C
21	K1	5	345	0,663	0,27	1,309	8,993	87	38,5	C
22	K3	4	9	0,053	0,10	0,031	0,234	7	37,3	C
31	K5+K5 R	9	269	0,359	0,39	0,326	5,102	56	21,1	B
32	K5	7, 8	132	0,506	0,13	0,616	3,682	43	44,7	C
41	K2	11, 12	406	0,538	0,39	0,721	8,582	83	24,8	B
42	K4	10	290	0,558	0,27	0,783	7,028	71	33,8	B
Gesamt			1515	0,517					31,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F4	75	50	1	55					C
2	F1	50	25	1	66					D
3	F2	75	50	1	69					D
3	F3	75	50	1	69					D
									Gesamtbewertung:	D

Abb. 4.8 P-Fall Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Haselünner Straße / Josefstraße / Planstraße – nachmittägliche Spitzenstunde Prognose

In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird für die Kfz-Ströme ebenfalls eine befriedigende Verkehrsqualität (QSV – Stufe = C) erreicht. Gegenüber dem Analysezustand, in dem in den verkehrlichen Spitzenstunden eine gute Verkehrsqualität (QSV – Stufe = B) berechnet wird, tritt nach Realisierung des Plangebietes nur eine geringere Verschlechterung ein. Die berechneten Wartezeiten der Hauptströme werden sich, aufgrund einer in der Realität umgesetzten verkehrsmengenabhängigen Steuerung, noch verringern.

Auf der Planstraße wird der Rückstau vor der Signalanlage (siehe Signalgruppe K 6) mit maximal 16 m berechnet.

Aufgrund der durchgeführten Berechnungen sind die beiden Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von 20 m (eine Lastzuglänge) ausreichend dimensioniert.

5 Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Für die akustische Bewertung der Neubaumaßnahme sind die verkehrlichen Kennwerte im Tagesbeurteilungszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) und im Nachtbeurteilungszeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) differenziert nach dem Gesamtverkehrs- und dem Schwerverkehrsanteil unter Berücksichtigung der Jahresmittelwerte (DTV-Werte¹) heranzuziehen.

Die Angabe der verkehrlichen Kennwerte erfolgt für einzelne Streckenabschnitte.



Abb. 5.1 Abschnittseinteilung

¹ DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

In den Berechnungen nach der RLS 19 werden dem Lkw-Verkehr alle Fahrzeuge ab 3,5 t zugeordnet. Die Motorräder werden der Fahrzeugklasse Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) zugeschlagen.

M_t	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
P_{t1}	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
p_{t2}	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
M_n	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
P_{n1}	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)
P_{n2}	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)

Die Verkehrsmengen der B 70 / B 213 werden dem Verkehrsmodell Niedersachen (VM-NI) entnommen, das die großräumigen Veränderungen der Verkehrsströme, die sich durch die Veränderung der Verkehrsnachfrage (Stichwort BVWP-Prognose) oder durch Veränderungen im Straßennetz ergeben, wiedergibt.

Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Haselünner Straße Süd	590	1,56%	0,97%	1,01%	53	2,82%	0,47%	0,94%
2	Planstraße								
3	Haselünner Straße Mitte	753	2,06%	0,60%	0,92%	65	3,28%	0,96%	2,89%
4	Josefstr	538	1,90%	1,03%	0,59%	37	3,77%	1,37%	1,03%
5	Schwarzer Weg	313	2,76%	0,92%	0,78%	21	1,20%	1,20%	1,80%
6	Schwarzer Weg	297	2,80%	1,03%	0,80%	20	1,27%	1,27%	1,27%
7	Schwarzer Weg	248	2,53%	0,96%	0,78%	17	1,50%	1,50%	1,50%
8	Schwarzer Weg	223	1,18%	0,48%	0,81%	15	4,10%	0,82%	0,82%
9	Haselünner Straße Nord	828	1,82%	1,11%	1,02%	80	2,36%	2,52%	0,79%
10	B 70 / B 213 Nord	535	7,62%	3,92%	1,16%	70	7,50%	6,61%	0,71%
11	B 70 / B 213 Süd	932	8,45%	4,36%	1,15%	122	8,28%	7,26%	0,72%

Tab. 5.1 Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Analyse 2024

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Haselünner Straße Süd	650	1,56%	0,98%	1,01%	59	2,78%	0,43%	1,07%
2	Planstraße								
3	Haselünner Straße Mitte	830	2,06%	0,61%	0,93%	72	3,32%	0,87%	2,97%
4	Josefstr	594	1,91%	1,03%	0,59%	40	3,73%	1,24%	0,93%
5	Schwarzer Weg	345	2,76%	0,92%	0,76%	23	1,62%	1,62%	1,62%
6	Schwarzer Weg	327	2,79%	0,99%	0,78%	22	1,70%	1,70%	1,70%
7	Schwarzer Weg	273	2,54%	0,96%	0,78%	18	1,37%	1,37%	1,37%
8	Schwarzer Weg	246	1,17%	0,48%	0,81%	17	4,48%	0,75%	0,75%
9	Haselünner Straße Nord	913	1,81%	1,12%	1,01%	88	2,42%	2,56%	0,85%
10	B 70 / B 213 Nord	562	7,62%	3,94%	1,15%	73	7,50%	6,47%	0,68%
11	B 70 / B 213 Süd	978	8,45%	4,36%	1,15%	128	8,28%	7,21%	0,68%

Tab. 5.2 Maßgebende Verkehrsstärke *M* und maßgebende Lkw-Anteile *p* entsprechend RLS-19 – Prognose 2039 ohne Entwicklungsgebiete

Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Haselünner Straße Süd	672	1,57%	0,99%	1,01%	61	2,89%	0,41%	1,03%
2	Planstraße	55	2,26%	1,13%	0,45%	7	1,79%	1,79%	0,00%
3	Haselünner Straße Mitte	874	2,10%	0,62%	0,92%	75	3,32%	0,83%	2,99%
4	Josefstr	610	1,92%	1,03%	0,59%	41	3,63%	1,21%	0,91%
5	Schwarzer Weg	375	3,02%	1,02%	0,77%	25	1,98%	1,98%	1,49%
6	Schwarzer Weg	357	3,06%	1,08%	0,79%	24	2,07%	2,07%	1,55%
7	Schwarzer Weg	304	2,88%	1,07%	0,78%	20	1,84%	1,84%	1,23%
8	Schwarzer Weg	276	1,65%	0,68%	0,81%	19	5,92%	0,66%	0,66%
9	Haselünner Straße Nord	957	1,90%	1,18%	1,01%	92	2,58%	2,71%	0,81%
10	B 70 / B 213 Nord	552	8,44%	4,36%	1,14%	72	8,30%	7,09%	0,69%
11	B 70 / B 213 Süd	1.051	8,75%	4,53%	1,15%	138	8,61%	7,43%	0,72%

Tab. 5.3 Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2039 mit Entwicklungsgebiete

6 Bewertung der verkehrlichen Erschließung

Aufgabenstellung

Die Stadt Lingen (Ems) plant auf einem Grundstück westlich der Haselünner Straße die Ausweisung von Wohnbau- und Büroflächen. Zudem werden die verkehrlichen Auswirkungen von Gewerbeentwicklungen im Bereich des Schwarzen Weges und im Gewerbepark Ochsenbruch berücksichtigt.

Für diese Entwicklungsgebiete sind die verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung zu berechnen und die Verkehrsqualität des Knotenpunktes Haselünner Straße / Josefstraße auf der Basis aktueller Verkehrsmengen zu überprüfen.

Analyseverkehr

Zur Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung wurde eine videogestützte Verkehrserhebung am Donnerstag, den 15.02.2024 über 24 Stunden am Knotenpunkt Haselünner Straße / Josefstraße durchgeführt:

Die Haselünner Straße wird im Nordabschnitt von 12.318 Kfz / 24 h und im Südabschnitt von 9.948 Kfz / 24 h befahren.

Die Josefstraße weist im Bereich der Einmündung eine Querschnittsbelastung von 8.934 Kfz / 24 h auf.

Prognose

Für die Verkehrsentwicklung wird von einer allgemeinen Zunahme gegenüber 2024 von 5 % ausgegangen, da die Verkehrszunahme aus dem Gewerbepark Ochsenbruch auf der Haselünner Straße mit rund 1.250 Kfz / 24 h berücksichtigt wird.

Für die Wohnbauentwicklung und die Gewerbeansiedlungen wird das Verkehrsaufkommen auf der Basis anerkannter Berechnungsverfahren getrennt berechnet.

Für die Gewerbeentwicklung im Bereich des Schwarzen Weges wird in der Summe von 670 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen ausgegangen.

Bewertung der verkehrlichen Erschließung
 Das Verkehrsaufkommen der Wohnbauentwicklung westlich der Haselünner Straße wird bei 488 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen liegen.

Infolge der geplanten Büronutzung ist mit einem weiteren Verkehrsaufkommen von 428 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen zu rechnen.

Bewertung der Verkehrsanlagen

Aufgrund des Anschlusses der Wohnbau- und Büroentwicklung ist ein Umbau des Knotenpunktes Haselünner Straße / Josefstraße erforderlich. Neben dem vierten Knotenarm ist ein Linksabbiegestreifen auf dem Südarm der Haselünner Straße mit einer Aufstelllänge von 20 m erforderlich. Wird der vierte Knotenarm in einer zusätzlichen Phase geführt, wird in den verkehrlichen Spitzenstunden eine befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV-Stufe = C) erreicht.

Zur Minimierung der Rückstaulängen vor der Signalanlage wird ein zweistreifiger Ausbau der Planstraße mit einem separaten Linksabbiegestreifen (Aufstelllänge 20 m) empfohlen.

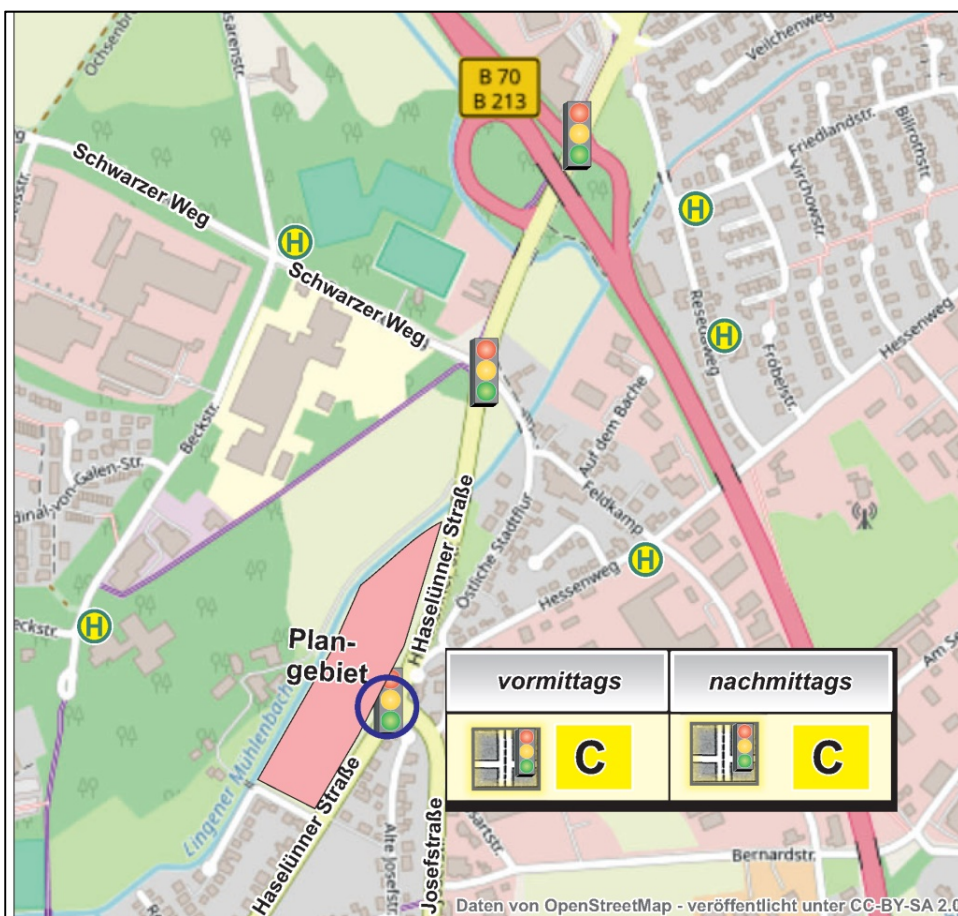


Abb. 6.1 Verkehrsqualitäten der Knotenpunkte – Prognose

Ralf Losek.

Hannover, den 08 April 2024

PGT Umwelt und Verkehr GmbH