

**MACHBARKEITSSTUDIE
ZUR VERBESSERUNG DER VERKEHRSABLÄUFE
AS MASCHEN – A 39
SEEVETAL**

Auftraggeber: **GEMEINDE SEEVETAL**
KIRCHSTRASSE 11, 21218 SEEVETAL

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**
B. HAASLER B. Sc.

Typoscript: **S. JENNER**

Hannover, 20. November 2020

P3293_T_201110-AS Maschen.docx

INHALTSVERZEICHNIS:

INHALTSVERZEICHNIS:	II
1 Ausgangslage	1
2 Methodik	2
2.1 Verkehrsumlegung.....	2
2.2 Leistungsfähigkeitsbewertung der Strecke	2
2.3 Leistungsfähigkeitsbewertung der Rampen.....	3
2.4 Leistungsfähigkeitsbewertung von Knotenpunkten	4
2.5 Verkehrsprognose	5
3 Verkehrsanalyse	7
3.1 Umfang der Erhebung	7
3.2 Auswertung der Erhebung	7
3.3 Grundlagen für die Beurteilung des Knotenpunktes	10
4 Verkehrsprognose	15
4.1 Grundlage des Verkehrsmodells	15
4.2 Prognoseverkehrsmengen des Verkehrsmodells	16
4.3 Strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet.....	23
4.4 Bemessungsverkehrsstärken MSV.....	25
5 Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10.....	29
5.1 Bewertung im Analysezustand	29
5.2 Bewertung der Verkehrsanlage im Prognosezustand 2030	35
5.3 Bewertung Ein- und Ausfahrtrampen an der A 39	36
6 Planungsfälle	38
6.1 Planfall 1	38
6.2 Planfall 2	39
6.3 Vorzugsvariante.....	40
7 Fazit.....	63
Anhang..	68

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Strecke in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad /1/ 3

Tab. 2.2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2015) 4

Tab. 3.1: Belastungen der Knotenarme – Erhebung September 2019 (Kfz/24 h und Lkw/24h) 8

Tab. 3.2: Richtungsbelastungen der Knotenarme (Kfz/24 h und Lkw/24h)9

Tab. 3.3: Verkehrsmengen der Knotenarme (Kfz/24 h und Lkw/24h) 9

Tab. 3.4: Verkehrsmengen der Winsener Straße K 86 (Kfz/24 h und Lkw/24h)..... 10

Tab. 3.5: Aufteilung der Verkehrsströme am Südarm des Knotenpunktes14

Tab. 4.1 Verkehrsaufkommen der Gemeinde Seevetal (**nur Quellverkehr in Kfz/24 h und Richtung**) 18

Tab. 4.2 Verkehrsaufkommen der Gemeinde Stelle (**nur Quellverkehr in Kfz/24 h und Richtung**) 18

Tab. 5.1 Kostenschätzung Erweiterung der AS Maschen um einen 3. Fahrstreifen 34

Tab. 6.1 Kostenschätzung Entzerrung der AS Maschen - Vorzugsvariante 45

Tab. 6.2 Kostenschätzung Rechtsabbiegefahrstreifen K 10 56

Tab. 6.2 Kostenschätzung Rückbau Ausfahrtrampe A 39..... 62

Tab. 6.2 Kostenschätzung der Einzelmaßnahmen..... 66

Tab. 6.2 Kostenschätzung der Gesamtmaßnahme..... 67

Tab. 0.1 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrtrampe Richtung Osten – Analyse..... 69

Tab. 0.2 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Osten – Analyse..... 70

Tab. 0.3 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrtrampe Richtung Westen – Analyse..... 71

Tab. 0.4 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Westen – Analyse..... 72

Tab. 0.5 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrtrampe Richtung Osten – Prognose 2030 73

Tab. 0.6 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Osten – Prognose 2030 74

Tab. 0.7 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrtrampe Richtung Westen – Prognose 2030 – **ohne zusätzliche Rampen** 75

Tab. 0.8	Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Westen – Prognose 2030 – ohne zusätzliche Rampen	76
Tab. 0.9	Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe (Ost) Richtung Westen – Prognose 2030 – mit zusätzliche Rampen (entzerrte AS Maschen)	77
Tab. 0.10	Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe (West) Richtung Westen – Prognose 2030 – mit zusätzliche Rampen (entzerrte AS Maschen)	78

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Übersichtskarte	1
Abb. 3.1	Lage der Zählstellen.....	7
Abb. 3.2	Knotenströme – Analyse 2019 (Kfz/24 h).....	8
Abb. 3.3	Knotenströme – vormittägliche Spitzenstunde – Analyse 2019 (Kfz/h).....	11
Abb. 3.4	Knotenströme – nachmittägliche Spitzenstunde – Analyse 2019 (Kfz/h).....	12
Abb. 4.1	Verkehrszellenaufteilung im Untersuchungsgebiet	15
Abb. 4.2	Verkehrsstärken – Analyse 2015 (Kfz/24 h).....	16
Abb. 4.3	Verkehrsstärken – Prognose 2030 (Kfz/24 h)	17
Abb. 4.4	Strombündel K 86 – Analyse 2015 (Kfz/24 h)	19
Abb. 4.5	Strombündel K 86 – Prognose 2030 (Kfz/24 h).....	20
Abb. 4.6	Strombündel K 10 – Analyse 2015 (Kfz/24 h)	20
Abb. 4.7	Strombündel K 10 – Prognose 2030 (Kfz/24 h).....	21
Abb. 4.8	Strombündel AS Maschen - Analyse 2015 (Kfz/24 h)	21
Abb. 4.9	Strombündel AS Maschen – Prognose 2030 (Kfz/24 h).....	22
Abb. 4.10	Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet.....	24
Abb. 4.11	tageszeitliche Verteilung des Verkehrs der Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet.....	25
Abb. 4.12	MSV-Werte im Zuge der A 39 – Analyse 2019	26
Abb. 4.13	MSV-Werte – Prognose 2030 (ohne strukturelle Entwicklung im Untersuchungsgebiet)	27
Abb. 4.14	MSV-Werte – Prognose 2030 (mit struktureller Entwicklung im Untersuchungsgebiet)	28
Abb. 5.1	aktuelle Fahrstreifenaufteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 (Quelle: Büro Schlichting)	29
Abb. 5.2	aktuelle Phaseneinteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 (Quelle: Büro Schlichting)	30
Abb. 5.3	Phaseneinteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10.....	31
Abb. 5.4	Signalzeitenplan Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 – nachmittägliche Spitzenstunde	32
Abb. 5.5	Bewertung der Verkehrsqualität Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 – Analyse 2019	33
Abb. 5.6	Knotenpunkt K 86 / K 10 / AS Maschen / Homsstraße – Ergänzung um 3. Fahrstreifen.....	35

Abb. 5.7	Bewertung der Verkehrsqualität Knotenpunkt K 86 / K 10 / AS Maschen / Homsstraße – ohne Entzerrung der AS Maschen Prognose 2030	36
Abb. 6.1	Entzerrung der AS Maschen mit Verflechtungsfahrbahnen	38
Abb. 6.2	Planfall 1 - Verkehrsmengen Prognose 2030 (Kfz/24 h)	39
Abb. 6.3	Planfall 1 - Veränderung der Verkehrsströme (Kfz/24 h)	39
Abb. 6.4	Verkehrsmengen – Planfall 2 Prognose 2030 (Kfz/24 h)	40
Abb. 6.5	Wegweisung Knoten Fachenfelder Weg / K 86 bei entzerrter AS Maschen	43
Abb. 6.6	Lageplan entzerrte AS Maschen	45
Abb. 6.7	Lageplan Knoten Fachenfelder Weg / K 86 bei entzerrter AS Maschen.....	46
Abb. 6.8	Knotenströme Knoten K 86 / Fachenfelder Weg – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030	47
Abb. 6.9	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Fachenfelder Weg - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030	48
Abb. 6.10	Knotenströme Knoten K 86 / Fachenfelder Weg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030	49
Abb. 6.11	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Fachenfelder Weg - nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen - Prognose 2030	50
Abb. 6.12	Lageplan Knoten Hastedtweg / K 86 bei entzerrter AS Maschen	51
Abb. 6.13	Phaseneinteilung Knoten K 86 / Hastedtweg mit entzerrter AS Maschen.....	51
Abb. 6.14	Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030	52
Abb. 6.15	Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030	52
Abb. 6.16	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Hastedtweg - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030	53
Abb. 6.17	Knotenströme Knoten K 86 / Hastedtweg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030....	54

Abb. 6.18	Signalzeitenplan Knoten K 86 / Hastedtweg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030.....	54
Abb. 6.19	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Hastedtweg - nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030	55
Abb. 6.20	Lageplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße bei entzerrter AS Maschen.....	56
Abb. 6.21	Phaseneinteilung Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße mit entzerrter AS Maschen.....	57
Abb. 6.22	Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030	58
Abb. 6.23	Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030	58
Abb. 6.24	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030	59
Abb. 6.25	Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030	60
Abb. 6.26	Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030	60
Abb. 6.27	Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße - nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030	61
Abb. 6.20	Lageplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße bei entzerrter AS Maschen.....	62
Abb. 7.1	Verkehrsführung bei entzerrter AS Maschen	65
Abb. 7.2	Qualitäten des Verkehrsablaufes bei entzerrter AS Maschen	66

LITERATURVERZEICHNIS	
1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
4	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Köln 2015
5	BPS GmbH: Signalprogramm AMPEL, Version 6.3, Karlsruhe 2020
6	BPS GmbH: Signalprogramm KNOBEL, Version 7, Karlsruhe 2017
7	VTT Hamburg, Verkehrsgutachten AS Seevetal-Maschen LSA K 10 / K 86 / Homsstraße, Hamburg September 2014
8	SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Verkehrsuntersuchung zum Verkehrsentwicklungsplan Maschen, Bergisch Gladbach September 2015
9	PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 im Landkreis Harburg, Hannover 2015
10	PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Leistungsfähigkeitsuntersuchungen Kno- tenpunkte GE Maschen Gemeinde Seevetal, Hannover 2016

AS	Anschlussstelle
ARS	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des BMVI
Bast	Bundesanstalt für Straßenwesen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
b _{sv}	bemessungsrelevanter SV-Anteil
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres
DTV _w	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werktage Montag bis Samstag des Jahres
DTV _{w5}	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Werktage Montag bis Freitag des Jahres
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Fz	Fahrzeug
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz-F	Kfz-Fahrten
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
MSV	maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Verkehrsstärke der 50. Stunde der Dauerlinie)
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
q _B	Bemessungsverkehrsstärke
QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
Ri	Richtung
RiLSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen
Sph	Spitzenstunde
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung

1 Ausgangslage

Die Anschlussstelle Maschen an der BAB A 39 weist erhebliche Leistungsdefizite auf. In einer Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2016 wurden von der PGT eine Bestandsbewertung und Möglichkeiten der Ertüchtigung des Knotenpunktes AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 untersucht. Nunmehr sollen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie Möglichkeiten zur Entzerrung der AS Maschen in die Betrachtung integriert werden.

Zwischenzeitlich wurden hierzu Gespräche mit der NLStBV Hannover geführt, um festzulegen, welche Detailuntersuchungen erforderlich werden. Die Anforderungen orientieren sich unter anderem an dem Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bzgl. der Errichtung einer neuen Anschlussstelle an einer bestehenden Bundesautobahn aus dem Jahr 2011.

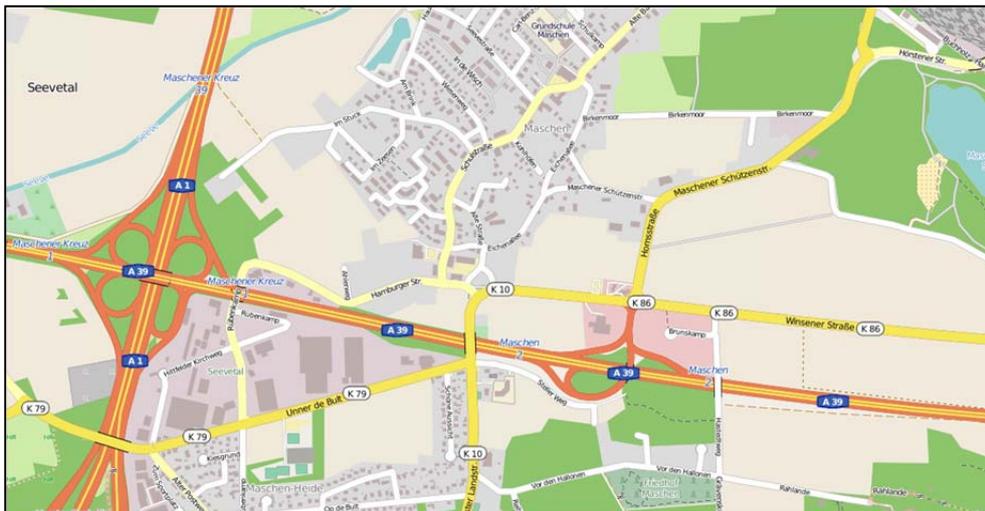


Abb. 1.1 Übersichtskarte

Die vorliegende Untersuchung umfasst als Untersuchungsraum die Gemeinden Seevetal und Stelle.

2 Methodik

2.1 Verkehrsumlegung

Für die Ableitung der relevanten Angaben zur Dimensionierung der Verkehrsanlagen, der Ermittlung der verkehrlichen Kennwerte für die Lärmbeurteilung und der Strombelastungen für die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden die Prognoseverkehrsmengen und -ströme modellmäßig ermittelt. Im Rahmen der Verkehrsanalyse werden die Querschnittsbelastungen als DTV_w -Werte¹ und im Prognosezustand als DTV_w -Werte und DTV -Werte² in der Dimension Kfz/24 h angegeben.

Die großräumigen Veränderungen der Verkehrsströme, die sich durch die Veränderung der Verkehrsnachfrage (Stichwort BVWP-Prognose) oder durch Veränderungen im Straßennetz (Stichwort Neubau der 39) ergeben, werden im bundesweiten Verkehrsmodell, das die regionalen und überregionalen Verkehrsverflechtungen bzw. deren Veränderungen abbildet, wiedergegeben. Das Verkehrsmodell des Landkreises Harburg (VM-Lk Har) der SSP Consult ist ein makroskopisches Modell, um die Straßenverkehrsnachfrage im Jahr 2015 oder im Prognosehorizont 2030 abzubilden. Dieses Verkehrsmodell basiert auf dem Verkehrsmodell des Landes Niedersachsen (VM.NI). Das VM-LK HAR berücksichtigt dabei die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Das im VM-LK Har für den Prognoseplanfall 2030 implementierte Straßennetz beinhaltet neben bestehenden Straßen auch Projekte des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen 2016.

Das VM-LK Har wurde im Auftrag des Landkreises Harburg bezüglich der Verkehrsbezirkseinteilung verfeinert.

Das Verkehrsmodell prognostiziert den werktäglichen DTV (DTV_w).

2.2 Leistungsfähigkeitsbewertung der Strecke

Die Ermittlung der Verkehrsqualität für einen freien Streckenabschnitt erfolgt nach dem HBS /1/ für einen Autobahnquerschnitt. Die Verkehrsqualität ist dabei das Ergebnis des Auslastungsgrades in Bezug auf die maßgebende Verkehrsstärke eines Streckenabschnittes. Der Auslastungsgrad ist

¹ durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres

² durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

die Differenz aus der gebildeten Streckenkapazität und der Bemessungsverkehrsstärke.

QSV	Auslastungsgrad x [-]
A	$\leq 0,30$
B	$\leq 0,55$
C	$\leq 0,75$
D	$\leq 0,90$ ¹⁾
E	$\leq 1,00$
F	$> 1,00$

¹⁾ 0,92 für (Teil-)Strecken mit einer Streckenbeeinflussungsanlage (SBA)

Tab. 2.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Strecke in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad /1/

Die Kapazität setzt sich aus den Faktoren Längsneigung, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Schwerverkehrsanteil, Fahrstreifenanzahl und räumlicher Lage zusammen.

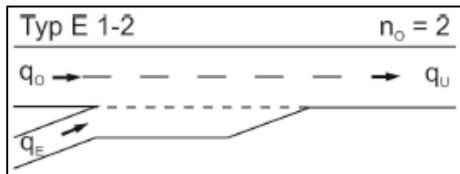
Gemäß des ARS 14/2015 ist bei Neu-, Um- und Ausbau mindestens die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV) D zu gewährleisten. Sofern sich bei der Planung eines Neubauvorhabens eine QSV besser als D ergibt, ist nachzuweisen, dass sparsamere Varianten, welche mit den Vorgaben für die zugrundeliegende Straßenkategorie verträglich sind, die QSV von D nicht erreichen. Im Falle von Um- und Ausbau kann der Nachweis dadurch erbracht werden, dass der derzeitige Zustand mit prognostizierten Verkehrsnachfragen nicht der QSV D entspricht.

2.3 Leistungsfähigkeitsbewertung der Rampen

2.3.1 Einfahrrampe

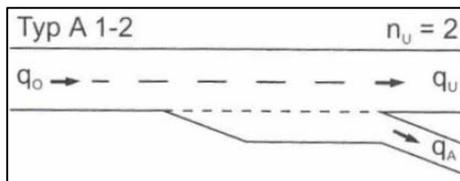
Die Ermittlung der Verkehrsqualität des Einfädelungsbereiches erfolgt nach dem HBS /1/ für einen Autobahnquerschnitt. Dabei sind die Verkehrsmenge des Hauptfahrstreifens oberhalb der Einfahrrampe q_0 und die Einfahrtmenge q_E in der Dimension Pkw-E/h anzugeben. Für die Berechnung ist die maßgebende Verkehrsstärke (MSV) heranzuziehen.

Bei der Einfahrt wird der Typ E 1-2 untersucht.



2.3.2 Ausfahrrampe

Die Ermittlung der Verkehrsqualität des Ausfädelungsbereiches erfolgt nach dem HBS für einen Autobahnquerschnitt. Dabei sind die Verkehrsmenge des Hauptfahrestreifens unterhalb der Ausfahrrampe q_u und die Ausfahrmenge q_A in der Dimension Pkw-E/h anzugeben. Für die Berechnung ist die maßgebende Verkehrsstärke (MSV) heranzuziehen. Als Ausfahr-rampe wird der Typ A 1-2 untersucht.



2.4 Leistungsfähigkeitsbewertung von Knotenpunkten

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tabelle 2.2). Dabei werden die Anforderungen des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015“ berücksichtigt.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (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. 2.2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (Quelle: HBS 2015)

Für die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit sind die spitzenständlichen Verkehrsmengen heranzuziehen. Bei signalisierten Knotenpunkten ist die Leistungsfähigkeitsberechnung gem. RiLSA /4/ bzw. nach dem HBS 2015 /1/ durchzuführen. Dieses Berechnungsverfahren geht von der sogenannten Sättigungsverkehrsstärke aus. Diese gibt die Verkehrsstärke an, die ein Verkehrsstrom bei einer Lichtsignalanlage auf einem Fahrstreifen mit ungehindertem Abfluss, bezogen auf die zu einer Stunde summierten Freigabezeiten (Grünstunde), beim Befahren der Haltelinie erreichen kann.

Die Sättigungsverkehrsstärke q_s (ausgedrückt in Fahrzeugen pro Stunde) wird unter Heranziehung des Zeitbedarfs t_B (ausgedrückt in Sekunden pro Fahrzeug) ermittelt. Auswirkungen auf die Sättigungsverkehrsstärke haben folgende sogenannte Angleichungsfaktoren:

- Lastfahrzeuge (SV-Anteil),
- Fahrstreifenbreite,
- Abbiegeradius,
- Neigungsverhältnis.

Das HBS gibt vor, dass zur Anpassung der Sättigungsverkehrsstärke an die tatsächlichen Verhältnisse, neben dem Schwerverkehrsanteil höchstens zwei Angleichungsfaktoren, die multiplikativ miteinander zu verknüpfen sind, in Ansatz zu bringen sind. Das Programmsystem AMPEL berücksichtigt diese Vorgaben.

2.5 Verkehrsprognose

Als Prognosehorizont wird bei Straßenbaumaßnahmen das Jahr 2030 gewählt. Im Rahmen der Gesamtprognose werden einerseits die überregionalen, andererseits die strukturellen Entwicklungen im Untersuchungsraum berücksichtigt.

2.5.1 Überregionale Prognosen

Zur Ableitung der überregionalen Verkehrsentwicklung können die Ergebnisse des Verkehrsmodells des Landkreises Harburg (VM-Lk Har) herangezogen werden. Dieses makroskopische Modell bildet neben der Straßenverkehrsnachfrage im Jahr 2015 diese auch im Prognosehorizont 2030 im Niedersächsischen Fernstraßennetz ab. Das VM-Lk Har berücksichtigt die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).

2.5.2 Strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet

Die strukturellen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet sind in den Gemeinden Seevetal und Stelle zu berücksichtigen.

Dies betrifft die Entwicklung von Wohn- und Gewerbegebieten wie z. B. die Ansiedlung des Logistik Zentrums der Firma Aldi.

3 Verkehrsanalyse

3.1 Umfang der Erhebung

Zur Erfassung der Verkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung wurden videogestützte Verkehrserhebungen über mehrere Tage auf den Rampen der A 39 und dem AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 durchgeführt.

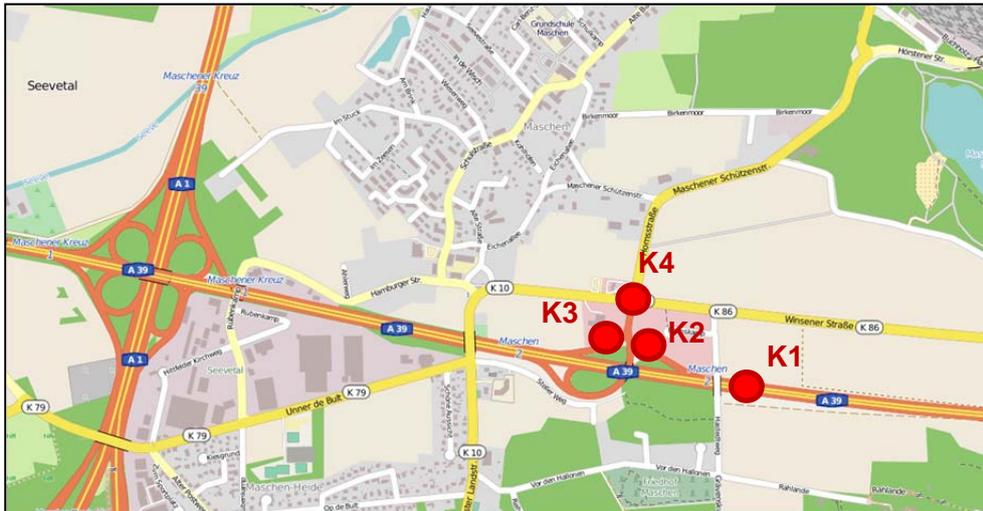


Abb. 3.1 Lage der Zählstellen

3.2 Auswertung der Erhebung

Die Erhebung wurde als videogestützte Knotenstromzählung im Zeitraum vom 09.09. bis 14.09.2019 durchgeführt.

Die Auswertung der Verkehrsströme erfolgte manuell im Büro der PGT in Hannover, wobei die Verkehrsströme richtungsbezogen in Zeitintervallen von 15 Minuten dokumentiert wurden. Folgende Fahrzeugarten wurden dabei unterschieden:

Leichtverkehr (KRAD; PKW; LFZ < 3,5 t zGG)

Schwerverkehr (BUS; LKW > 3,5 t zGG; LZ)

Die Ergebnisse der Verkehrserhebung für die einzelnen Werkzeuge können der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Querschnitte weisen an den einzelnen Tagen sehr homogene Verkehrsmengen auf.

	Montag		Dienstag		Mittwoch	
	Kfz	Kfz	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Winsener Str. (K 10)	13.937	903	13.366	822	13.613	999
Homsstraße	7.836	435	7.475	486	7.736	468
Winsener Str. (K 86)	12.830	1.678	13.043	1.641	13.161	1.748
Rampe A 39	19.703	2.353	19.064	2.223	19.248	2.445

	Donnerstag		Freitag	
	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Winsener Str. (K 10)	13.420	874	14.005	917
Homsstraße	7.773	556	7.578	459
Winsener Str. (K 86)	13.324	1.747	13.447	1.658
Rampe A 39	19.697	2.381	19.268	2.248

Tab. 3.1: Belastungen der Knotenarme – Erhebung September 2019 (Kfz/24 h und Lkw/24h)

Beispielhaft sind in den Abbildung 3.2 die Verkehrsströme in der Dimension Kfz/24 h für Dienstag, den 10.09.2019 dargestellt.

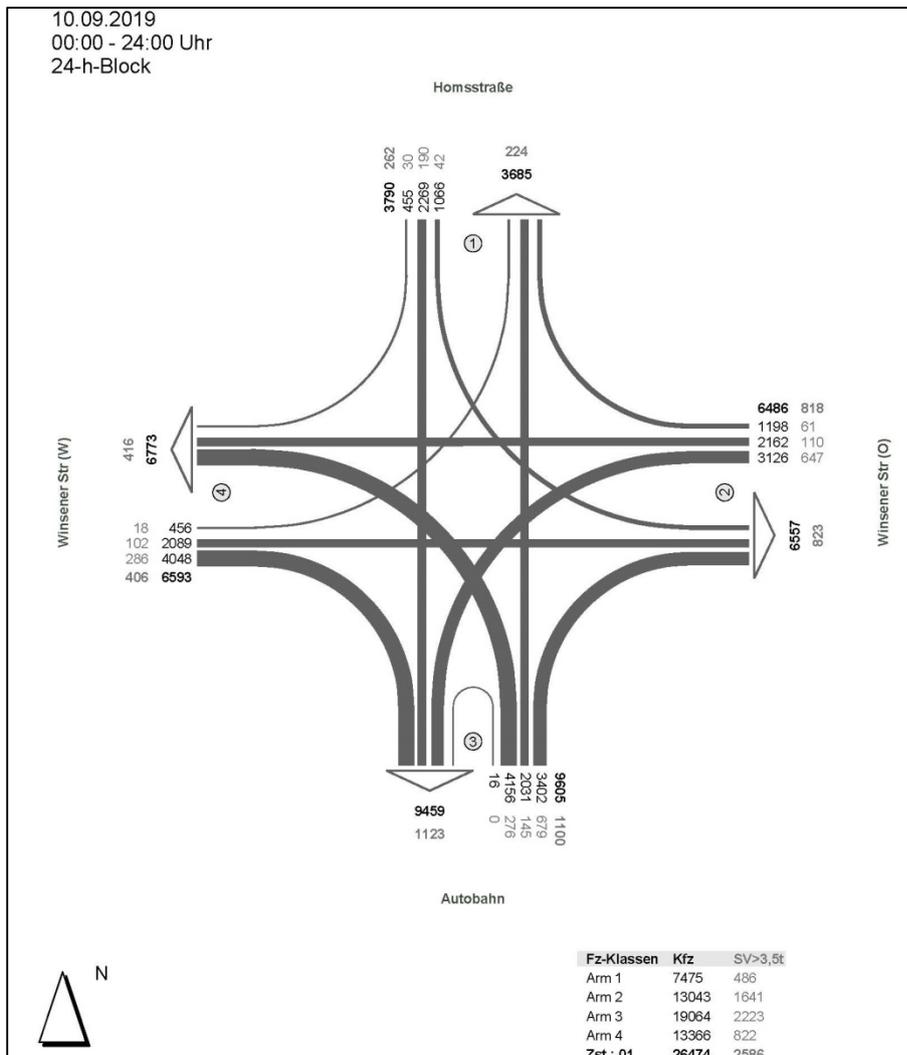


Abb. 3.2 Knotenströme – Analyse 2019 (Kfz/24 h)

Für den Knotenpunkt liegen Ergebnisse verschiedener Verkehrszählungen vor. Im Jahr 2014 wurden vom VTT Planungsbüro Zählergebnisse veröffentlicht, die die Durchschnittswerte über eine Woche angeben. Insofern können diese Werte nicht mit den erhobenen Werktagswerten verglichen werden.

Aus dem September 2015 liegt eine Verkehrsuntersuchung einschließlich der Ergebnisse von Verkehrszählungen der SSP Consult vor. Der Knotenpunkt wurde dabei über 24 Stunden ausgewertet.

Im Jahr 2015 lag die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Fahrzeuge bei 29.254 Kfz/24 h. Bei der aktuellen Verkehrszählung vom September 2019 reduziert sich die Knotenpunktbelastung auf 26.474 Kfz/24 h. Dies bedeutet ein Rückgang um rund 10 % der Kfz Belastung.

Deutlicher ist die Veränderung im Bereich des Schwerverkehrs. Dieser lag im Jahr 2015 bei 3.354 Lkw/24 h und sank auf 2.586 Lkw/24 h, was einem Rückgang von 23 % entspricht.

	Zufluss		Abfluss		Zufluss		Abfluss	
	2015				2019			
	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Winsener Str. (K 10)	8.613	702	7.493	590	6.593	406	6.773	426
Homsstraße	4.458	338	4.286	299	3.790	262	3.685	224
Winsener Str. (K 86)	6.678	1.068	6.662	1.008	6.486	818	6.557	823
Rampe A 39	9.505	1.246	10.813	1.457	9.605	1.100	9.459	1.123
Knotensumme	29.254	3.354	29.254	3.354	26.474	2.586	26.474	2.596

Tab. 3.2: Richtungsbelastungen der Knotenarme (Kfz/24 h und Lkw/24h)

	2015		2019	
	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Winsener Str. (K 10)	16.106	1.292	13.366	832
Homsstraße	8.744	637	7.475	486
Winsener Str. (K 86)	13.340	2.076	13.043	1.641
Rampe A 39	20.318	2.703	19.064	2.223

Tab. 3.3: Verkehrsmengen der Knotenarme (Kfz/24 h und Lkw/24h)

Starke Unterschiede treten im Vergleich der Zählungen beim Rechtsabbieger von der K 10 zur Autobahn auf. Hier reduziert sich die Verkehrsstärke um rund 20 %.

Ein weiterer starker Rückgang ist in der Fahrbeziehung von der K 10 in Richtung K 86 (- 400 Kfz/24 h) festzustellen.

Die K 86 weist im Jahr 2019 eine Querschnittsbelastung von rund 13.000 Kfz/24 h auf wovon 1.640 Lkw/24 h dem Schwerverkehr zuzuordnen sind. Dieser Wert wurde auch im Rahmen der Verkehrsuntersuchung für die Ansiedlung des Logistikzentrums der Firma Aldi in Stelle im Jahr 2017 ermittelt (Querschnittsbelastung 13.420 Kfz/24 h davon 1.670 Lkw/24 h).

	2015		2017		2019	
	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Winsener Str. (K 86)	13.340	2.076	13.419	1.668	13.043	1.641

Tab. 3.4: Verkehrsmengen der Winsener Straße K 86 (Kfz/24 h und Lkw/24h)

Im Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen Erhebungsjahre zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung der K 86 am Werktag bei 13.000 bis 13.450 Kfz/24 h liegt. Beim Schwerverkehr wurde im Jahr 2015 ein sehr hoher Wert mit über 2.000 Lkw/24 h ermittelt. Die Zählungen aus dem Jahr 2017 und 2019 ergaben ein niedrigeres Niveau von rund 1.650 Lkw/24 h.

3.3 Grundlagen für die Beurteilung des Knotenpunktes

Für die Beurteilung der Verkehrsqualität des Knotenpunktes sind die Verkehrsmengen in den verkehrlichen Spitzenstunden heranzuziehen.

Im Folgenden sind die spitzenständlichen Verkehrsströme im Analysezeitpunkt dargestellt.

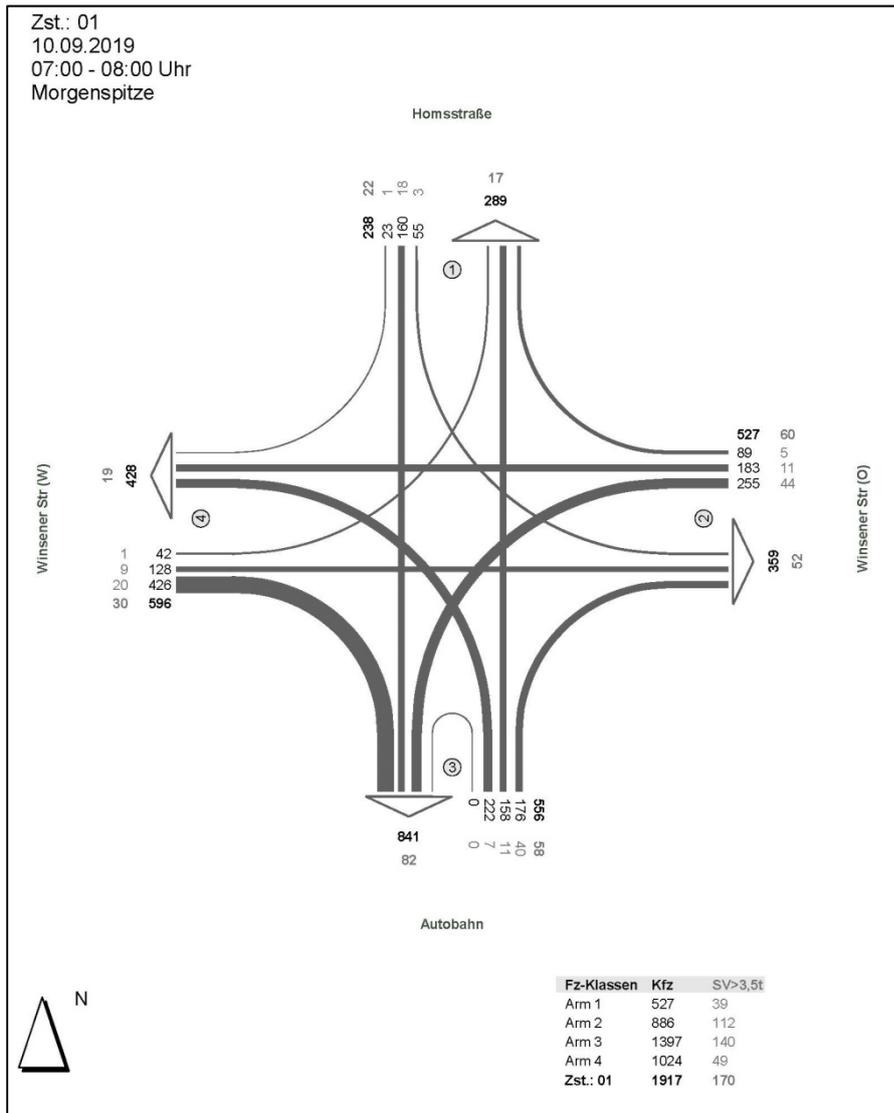


Abb. 3.3 Knotenströme – vormittägliche Spitzenstunde – Analyse 2019 (Kfz/h)

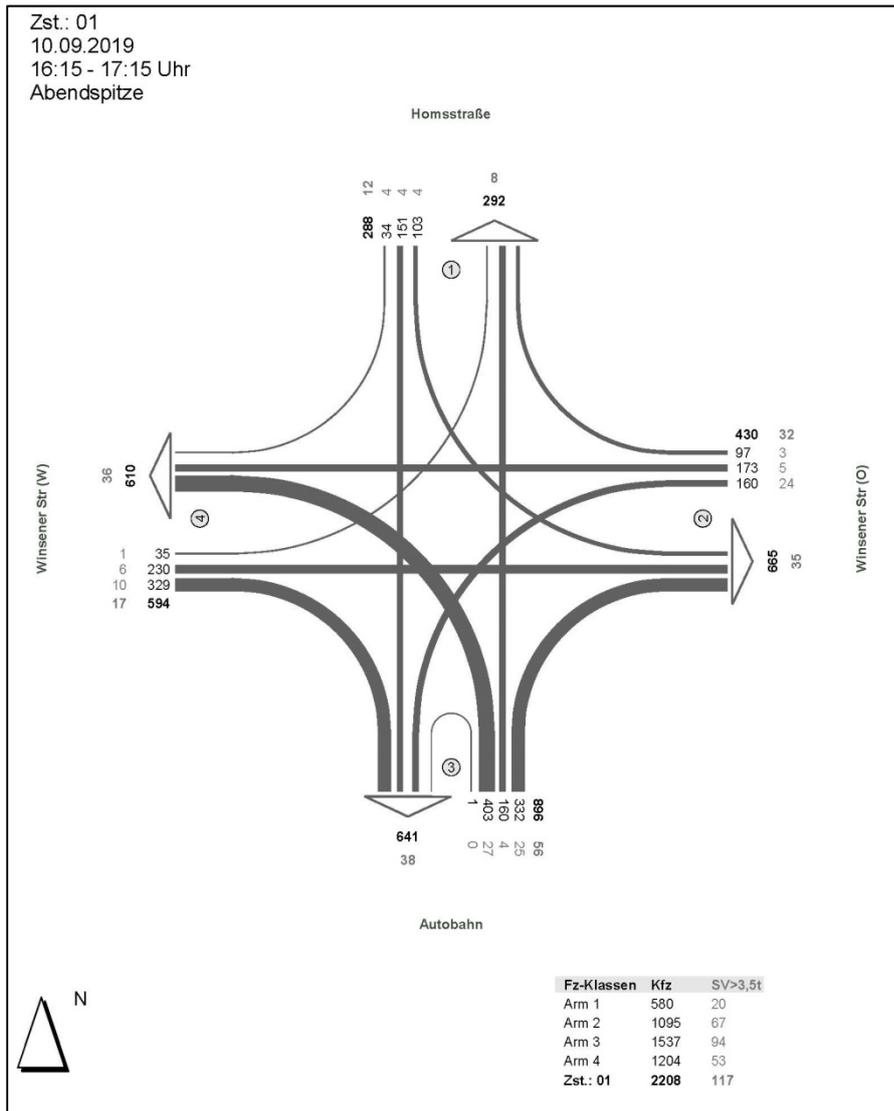


Abb. 3.4 Knotenströme – nachmittägliche Spitzenstunde – Analyse 2019 (Kfz/h)

Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Verkehrsströme beträgt in der nachmittäglichen Spitzenstunde über 2.200 Kfz/h. Vor allem die starken Verkehrsströme, die von der A 39 kommen, beeinflussen nachmittags die Verkehrsqualität, da auf dem südlichen Knotenarm lediglich zwei Fahrstreifen vorhanden sind.

Bis zum Jahr 2018 wurden die Linkseinbieger und die Geradeausfahrer auf einem gemeinsamen Fahrstreifen geführt. Für den Rechtseinbieger stand ein separater Fahrstreifen zur Verfügung.

Im Rahmen der Neuprogrammierung der Signalschaltung wurde die Fahrstreifenaufteilung geändert, sodass dem Linkseinbieger nunmehr ein separater Fahrstreifen zur Verfügung steht. Demgegenüber werden die Geradeausfahrer und die Rechtseinbieger auf einem gemeinsamen Fahrstreifen geführt.

Der folgenden Tabelle ist die Anzahl der Fahrzeuge für die einzelnen Verkehrsströme sowohl als Kfz (differenziert nach Pkw und Lkw) als auch bezogen auf die Pkw-Einheiten zu entnehmen.

Es zeigt sich, dass über den Tag gesehen die Pkw-Einheiten der Links- und Rechtseinbieger mit rund 40 % identisch ist. Dies trifft auch auf die vormittägliche Spitzenstunde zu, wobei die Anteile geringfügig kleiner sind.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde überwiegt der Linkseinbieger, so dass hieraus die Kombination des Geradeausverkehrs mit dem Rechtseinbiegers abgeleitet werden kann.

**Verkehrsströme von der A 39 kommend
Tageswerte (Kfz/24 h)**

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	4.156	3.880	276	4.570
gerade	2.031	1.886	145	2.249
rechts	3.402	2.723	679	4.421
Summe	9.589	8.489	1.100	11.239

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	43,3%	45,7%	25,1%	40,7%
gerade	21,2%	22,2%	13,2%	20,0%
rechts	35,5%	32,1%	61,7%	39,3%

vormittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	222	215	7	233
gerade	158	147	11	175
rechts	176	136	40	236
Summe	556	498	58	643

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	39,9%	43,2%	12,1%	36,2%
gerade	28,4%	29,5%	19,0%	27,1%
rechts	31,7%	27,3%	69,0%	36,7%

nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/h)

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	403	376	27	444
gerade	160	156	4	166
rechts	332	307	25	370
Summe	895	839	56	979

	Kfz	Pkw	Lkw	Pkw-E
links	45,0%	44,8%	48,2%	45,3%
gerade	17,9%	18,6%	7,1%	17,0%
rechts	37,1%	36,6%	44,6%	37,7%

Tab. 3.5: Aufteilung der Verkehrsströme am Südarm des Knotenpunktes

4 Verkehrsprognose

4.1 Grundlage des Verkehrsmodells

Im Untersuchungsraum (Gemeinden Seevetal und Stelle) erfolgte im Verkehrsmodell VM-Lk Har eine feine Differenzierung bzw. Aufspaltung der Verkehrszellen. Aus der Abbildung 4.1 wird ersichtlich, dass die Verkehrszellenstruktur im unmittelbaren Umfeld der AS Maschen und der K 86 sehr kleinteilig ist.

In der folgenden Abbildung ist im Nahbereich der AS Maschen die Verkehrszellenabgrenzung dargestellt. Die blauen Linien zeigen die Strecken der jeweiligen Verkehrszellen, in denen der Verkehr in das Straßennetz eingespeist wird.

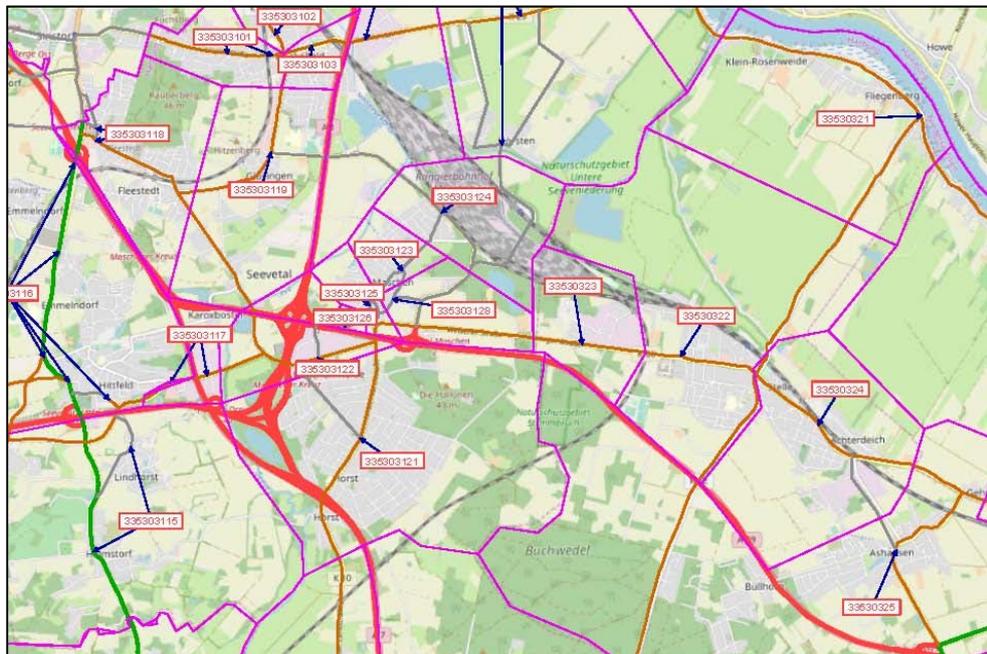


Abb. 4.1 Verkehrszellenaufteilung im Untersuchungsgebiet

Für die einzelnen Verkehrszellen wird das Verkehrsaufkommen differenziert nach Pkw und Lkw Verkehr ermittelt.

Die Gemeinde Seevetal weist insgesamt 21 Verkehrszellen auf.

Die Gemeinde Stelle ist im Verkehrsmodell in 5 Verkehrszellen unterteilt.

Diese Arbeitsschritte werden sowohl für die Analyse 2015 als auch für den Prognosehorizont 2030 durchgeführt.

Anhand vorliegender Ergebnisse von Verkehrserhebungen wird das Analysemodell kalibriert.

4.2 Prognoseverkehrsmengen des Verkehrsmodells

Für die Bewertung der Verkehrsanlagen sind die Verkehrsmengen bezogen auf den Prognosehorizont 2030 heranzuziehen.

Grundsätzlich ist dabei die allgemeine Verkehrszunahme, die Verlagerung von Verkehrsströmen infolge von Straßenneubaumaßnahmen (z. B. Weiterbau der A 39) und die strukturellen Entwicklungen im direkten Umfeld der zu bewertenden Verkehrsanlage zu differenzieren

Für die Ableitung der allgemeinen Verkehrszunahme und der Verkehrsverlagerungen wurde wie bereits ausgeführt das Verkehrsmodell des Landkreises Harburg herangezogen. Die Prognoseverkehrsberechnungen bilden dabei **keine spezifischen strukturellen Entwicklungen** wie zum Beispiel in der Verkehrszelle Stelle-West die Erweiterung des REWE Zentral-lagers bzw. den Neubau des Aldi Zentral-lagers ab.

Verkehrsstärken im Verkehrsmodell

Im Analysemodell wird die Kreisstraße K 86 im Abschnitt zwischen der AS Maschen und der Straße „Uhlenhorst“ von 12.600 Kfz/24 h befahren. Die K 10 weist eine Querschnittsbelastung von 14.100 Kfz/24 h auf.

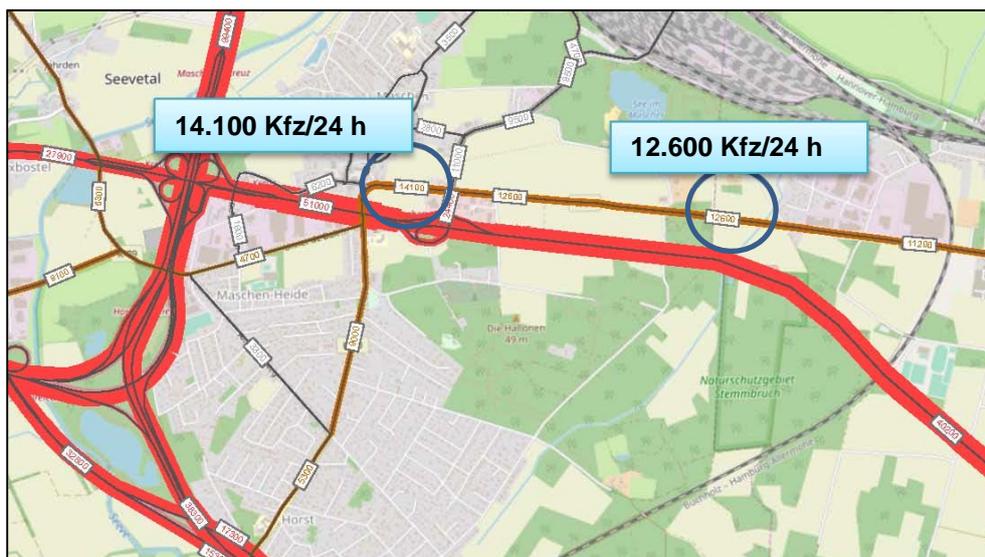


Abb. 4.2 Verkehrsstärken – Analyse 2015 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

Im Prognosehorizont 2030 werden die Querschnittsbelastungen der K 86 mit 14.400 Kfz/24 h (+1.800 Kfz/24 h) und der K 10 mit 16.200 Kfz/24 h (+2.100 Kfz/24 h) angegeben.

Diese Zunahmen resultieren im Wesentlichen aus den angenommenen strukturellen Entwicklungen (Ausweisung von Wohn- und Gewerbegebieten, Ansiedlung von Einzelhandelseinrichtungen).

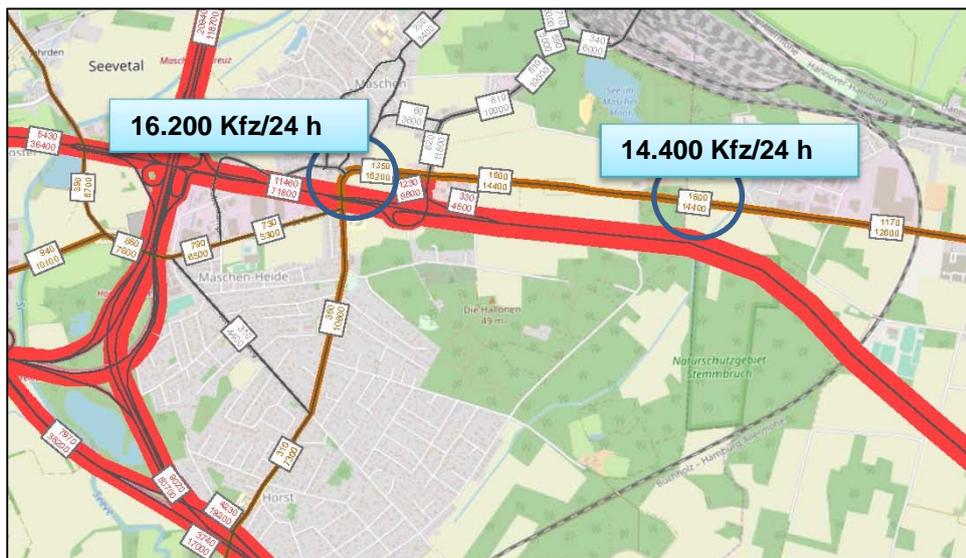


Abb. 4.3 Verkehrsstärken – Prognose 2030 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

Aus den Grundlagen des Verkehrsmodells können die Veränderungen des Quellverkehrsaufkommens (**Angaben in einer Fahrtrichtung**) im Analyse- und Prognosezustand abgelesen werden, die infolge der strukturellen Entwicklungen angenommen werden.

Demnach steigt in der Gemeinde Seevetal das Quellverkehrsaufkommen um 5.700 Kfz/24 h und Richtung und in der Gemeinde Stelle um knapp 2.000 Kfz/24 h und Richtung an.

In den folgenden Tabellen ist die Differenzierung nach

- LV – Leichtverkehr (Krad, Pkw)
- SV – Schwerverkehr (Bus, Lkw, Lz)

ersichtlich.

LV 2015	SV 2015	Kfz 2015	LV 2030	SV 2030	Kfz 2030
68.239	4.253	72.492	73.257	4.946	78.203
Veränderung absolut			5.018	693	5.711
Veränderung relativ			6,8%	14,0%	7,3%

Tab. 4.1 *Verkehrsaufkommen der Gemeinde Seevetal (nur Quellverkehr in Kfz/24 h und Richtung)*

LV 2015	SV 2015	Kfz 2015	LV 2030	SV 2030	Kfz 2030
17.902	1.410	19.312	19.973	1.333	21.306
Veränderung absolut			2.071	-77	1.994
Veränderung relativ			10,4%	-5,8%	9,4%

Tab. 4.2 *Verkehrsaufkommen der Gemeinde Stelle (nur Quellverkehr in Kfz/24 h und Richtung)*

Die Auswirkungen auf einzelne Straßenabschnitte lassen sich zum Beispiel durch sogenannte Strombündel verdeutlichen. Dabei werden alle Verkehrsbeziehungen, die über einen Querschnitt (in den Abbildungen lila dargestellt) fahren betrachtet, und deren Herkunfts- bzw. Zielrichtungen aufgezeigt.

Ausgewertet wird das Strombündel auf der K 86 östlich der AS Maschen. In der Analyse 2015 liegt die Querschnittsbelastung bei 12.600 Kfz/24 h. In der Prognose 2030 steigt dieser Wert auf 14.400 Kfz/24 h.

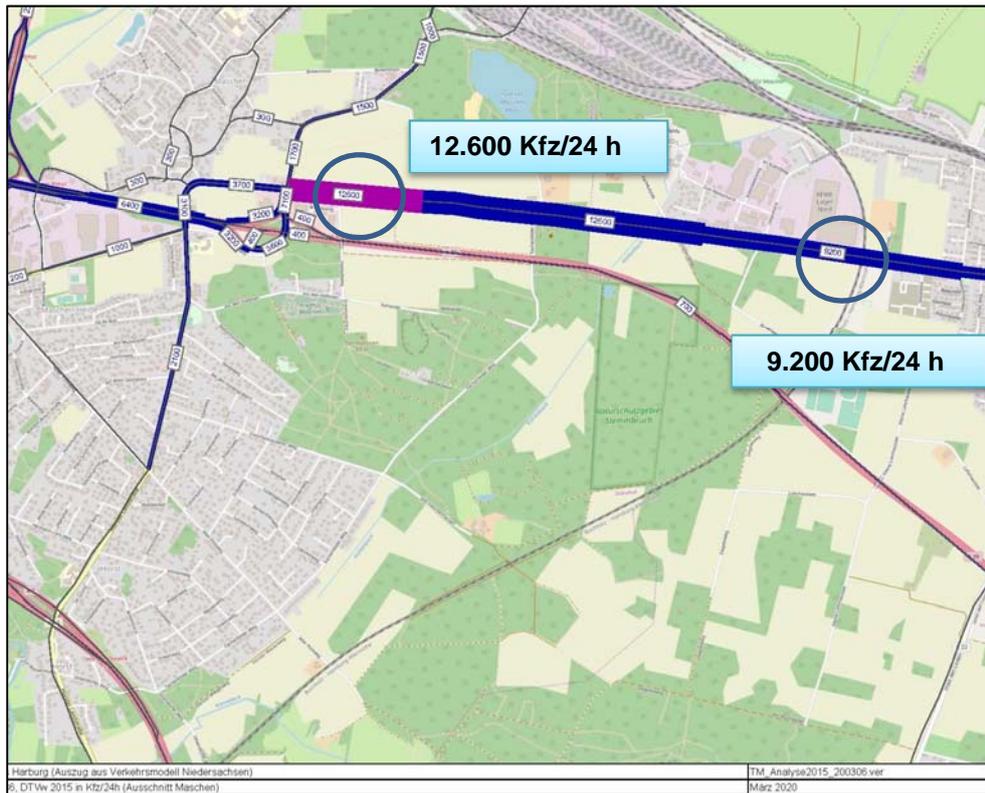


Abb. 4.4 Strombündel K 86 – Analyse 2015 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

Sieht man sich die Verteilung des Verkehrs in Richtung Osten an, so fahren in der Analyse 2015 von diesen 12.600 Kfz/24 h östlich der Straße „Uhlenhorst“ noch 9.200 Kfz/24 h. Die Differenz von 3.400 Kfz/24 h sind Fahrten, die im Verkehrsbezirk Stelle-West entstehen.

Bei der Vergleichsbetrachtung für den Prognosehorizont 2030 steigen die Vergleichswerte auf 10.600 Kfz/24 h bzw. 14.400 Kfz/24 h, so das 3.800 Kfz/24 h aus dem Verkehrsbezirk Stelle-West den Westabschnitt der K 86 befahren.



Abb. 4.5 Strombündel K 86 – Prognose 2030 (Kfz/24 h)
 Quelle: Berechnung SSP Consult

Betrachtet man das Strombündel auf der K 10 westlich der AS Maschen, so liegt die Zunahme der Prognosegrundbelastung bei 2.100 Kfz/24 h.

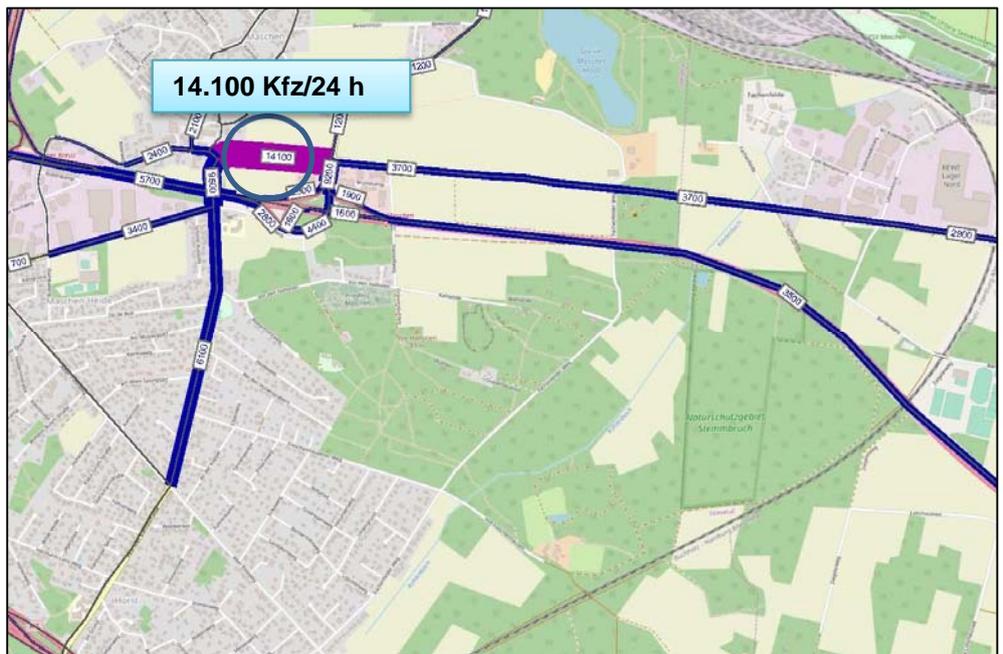


Abb. 4.6 Strombündel K 10 – Analyse 2015 (Kfz/24 h)
 Quelle: Berechnung SSP Consult

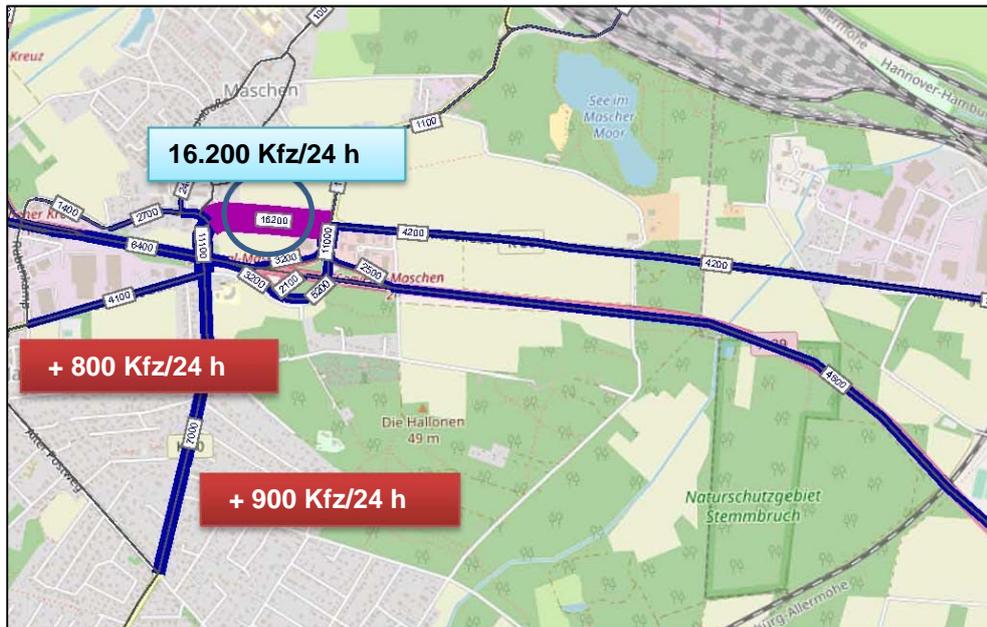


Abb. 4.7 Strombündel K 10 – Prognose 2030 (Kfz/24 h)
 Quelle: Berechnung SSP Consult

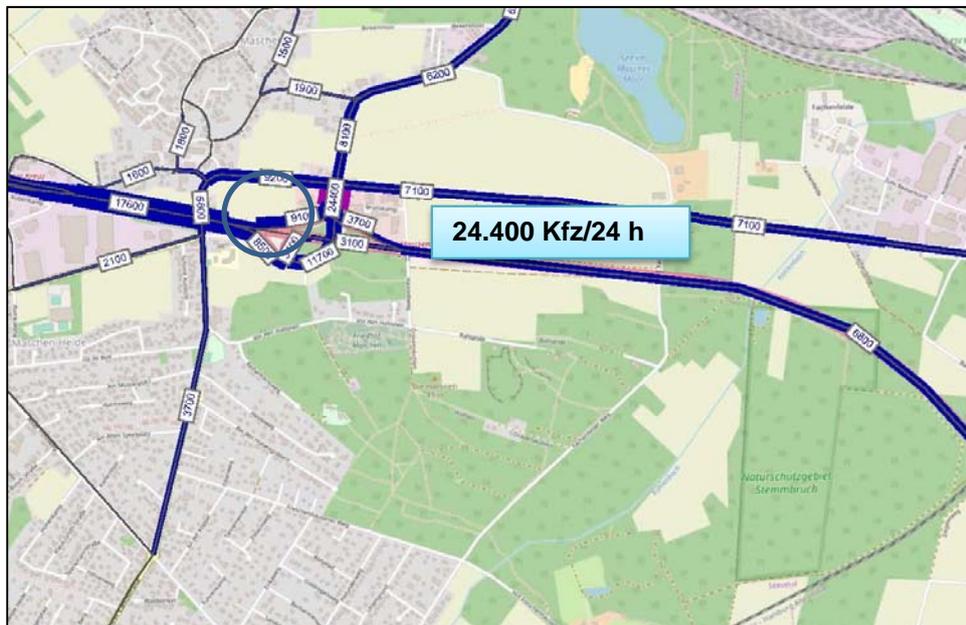


Abb. 4.8 Strombündel AS Maschen - Analyse 2015 (Kfz/24 h)
 Quelle: Berechnung SSP Consult



Abb. 4.9 Strombündel AS Maschen – Prognose 2030 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

Das Verkehrsaufkommen des makroskopischen Verkehrsmodells VM-Lk Har basiert auf der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Die regionalen Aufkommenswerte werden auf die kommunale Ebene und schließlich auf die kleinteilige Ebene der Verkehrsbezirke herunter gebrochen. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse des Verkehrsmodells die Verkehrsbelastungen des Straßennetzes im regionalen Maßstab sehr gut widerspiegeln. Im kleinräumigen Maßstab hängt die Genauigkeit vor allem von der Größe und der Lage der Einspeisung der Verkehrsbezirke ab.

Aus der Abbildung 4.7 ist zu erkennen, dass die Zunahmen, die auf der K 10 auftreten, in starkem Maße in zwei Verkehrszellen entstehen, die relativ wenig Entwicklungspotential aufweisen. Dies ist dem regionalen Modellansatz und dem damit verbundenen Abstraktionsgrad des Verkehrsmodells geschuldet.

Diese Ausführungen verdeutlichen, dass in der Prognosegrundbelastung des VM-Lk Har Verkehrszunahmen abgebildet werden, die durch strukturelle Entwicklungen im Nahbereich der AS Maschen entstehen, die aber nicht exakt lokalisiert sind.

Vor diesem Hintergrund werden die strukturellen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet im Folgenden differenziert berechnet.

4.3 Strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet

Wie erläutert wird im Verkehrsmodell in der Gemeinde Seevetal eine Zunahme des Quellverkehrs um 5.700 Kfz/24 h und Richtung und für die Gemeinde Stelle um 2.000 Kfz/24 h und Richtung angenommen.

In der Summe erhöht sich somit das **Verkehrsaufkommen** in diesen **beiden Gemeinden um rund 14.500 Kfz/24 h Stunden als Summe beider Richtungen**.

Sieht man sich die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufahrenden Fahrzeuge im Vergleich der Jahre 2015 und 2019 an, so ist beim Kfz-Verkehr eine Reduktion um 10 % und beim Schwerverkehr um über 20 % festzustellen.

Im Prognoseverkehrsmodell wird die Veränderung für einen Zeitraum von 15 Jahren (von 2015 bis 2030) berechnet. Von diesem 15-jährigen Zeitraum ist ca. ein Drittel vergangen, wobei in den letzten fünf Jahren keine Steigerung sondern eine Reduktion der Verkehrsstärken eingetreten ist.

Somit ist bei der Bewertung der Verkehrsqualität des Knotenpunktes einerseits die Grundbelastung des Jahres 2019 und zum anderen die Prognosezunahme heranzuziehen, wobei die Grundannahmen des Verkehrsmodells in Abgleich mit den strukturellen Entwicklungen im Nahbereich zu setzen sind.

Dies bedeutet, dass zunächst die strukturellen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, die für die Jahre 2020 bis 2030 geplant sind hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkungen zusammengestellt und mit den im Prognoseverkehrsmodell bereits angenommen Zunahmen abgeglichen werden müssen, um keine Doppelbewertung zu erhalten.

Folgende Bebauungspläne im Untersuchungsgebiet sind bekannt:

- Bebauungsplan Maschen 60 „Gewerbegebiet Unner de Bult-Süd“
- Bebauungsplan Maschen 61 "Schulstraße / Alte Straße"
- Bebauungsplan Maschen 62 "Schulstraße / Alte Straße"

- vorhabenbezogener Bebauungsplan Logistikzentrum Aldi „GE Fachenfelde Süd“ in Stelle
- Bebauungsplan Grasweg-West II in Stelle.

Die Gemeinde Seevetal hat Leitlinien für die Entwicklung von Wohnbau- und Gewerbebauflächen erarbeitet. Danach sind die Flächen nördlich der K 10 (Maschen Ost) und südlich der K 10 (Winsener Straße Süd) sowie südlich der K 86 (Hastedtweg / Im Osterfelde) als potentielle Gewerbeflächen ohne Ausweisung von Einzelhandel vorgesehen.



Abb. 4.10 Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

Auf der Grundlage anerkannter Berechnungsverfahren wurde das Gesamtverkehrsaufkommen für die in der Abbildung 4.10 dargestellten Entwicklungsflächen berechnet.

Das Verkehrsaufkommen liegt als Summe beider Richtungen bei knapp 5.400 Kfz/24 h.

Basierend auf den angenommenen bzw. bekannten Nutzungen (wie zum Beispiel im GE-Gebiet Fachenfelde Süd) wurde für jede Entwicklungsfläche eine spezifische tageszeitliche Verteilung des Verkehrs unterstellt.

Hieraus lässt sich infolge der Überlagerungen der Einzelwerte das stündliche Verkehrsaufkommen aller Entwicklungsgebiete berechnen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die in der Abbildung 4.11 dargestellten Verkehrs-

mengen aufgrund der Lage der einzelnen Entwicklungsgebiete nicht vollständig über den Knotenpunkt K 10 / K 86 / Homsstraße / AS Maschen abgewickelt werden. Des Weiteren erhöhen die Teilverkehre, die den Knotenpunkt befahren, je nach Lage der Entwicklungsgebiete unterschiedliche Verkehrsströme.

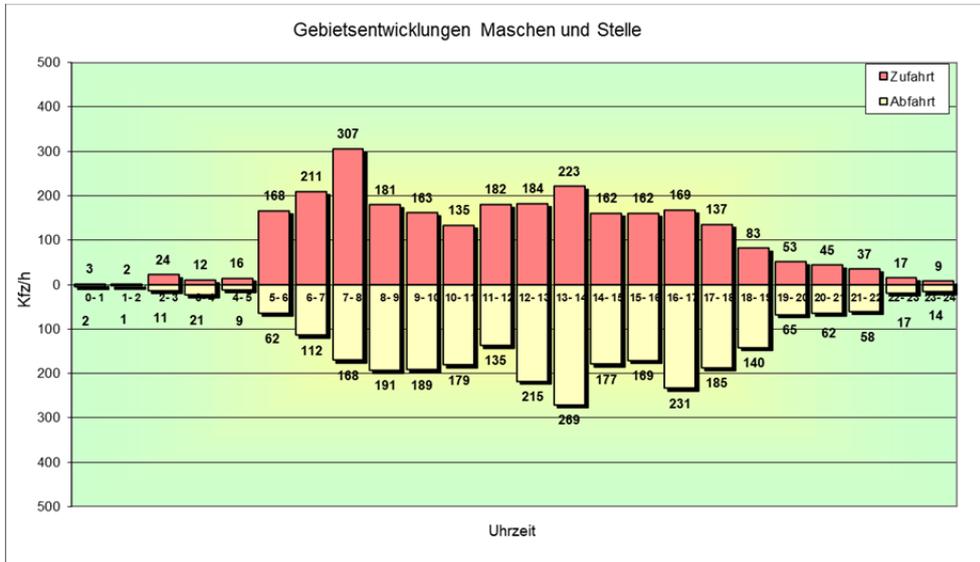


Abb. 4.11 tageszeitliche Verteilung des Verkehrs der Entwicklungsgebiete im Untersuchungsgebiet

4.4 Bemessungsverkehrsstärken MSV

Aus den vorliegenden Daten der Straßenverkehrszählung (SVZ) lassen sich die Bemessungsverkehrsstärken richtungsbezogen für den westlichen und östlichen Abschnitt der A 39 bestimmen. Neben den Kfz-Mengen werden die richtungsbezogenen Schwerververkehrsanteile (bSV) angegeben.

A 30 westl. AS Maschen SVZ 2015

	MSV	
	[Kfz/h]	
MSVRI	2.461	Richtung Maschener Kreuz
bSV,RI	7,2%	
MSVRII	2.555	Richtung AS Maschen
bSV,RII	6,8%	

A 30 östl. AS Maschen SVZ 2015

MSVRI	1.965	Richtung AS Maschen
bSV,RI	7,2%	
MSVRII	2.024	Richtung AS Winsen West
bSV,RII	6,8%	

Gemäß HBS-A sind die Ergebnisse eigener Zählungen heranzuziehen, wenn diese gegenüber den Werten der SVZ aktueller sind. Die im Rahmen der Machbarkeitsstudie durchgeführten Verkehrserhebungen liegen richtungsbezogen zwischen 3 % und 22 % höher als die Angaben aus der SVZ. Daher werden die aktuell ermittelten Daten als MSV-Werte herangezogen.

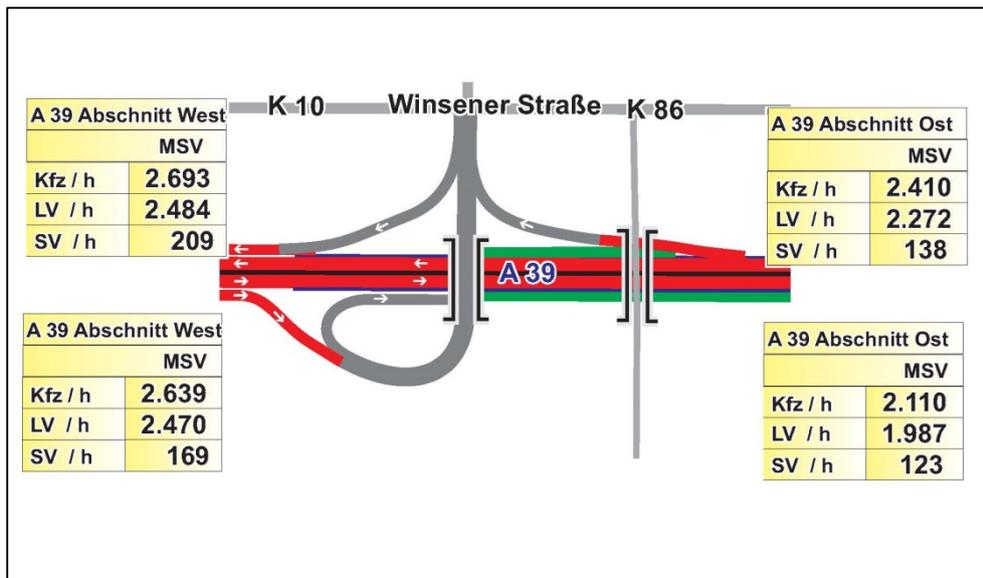


Abb. 4.12 MSV-Werte im Zuge der A 39 – Analyse 2019

Für die Ermittlung der Prognosebemessungsverkehrsstärken sind bezogen auf den Prognosehorizont 2030 sowohl die Zunahmen im Zuge der A 39 als auch die aus der strukturellen Entwicklung abgeleiteten spitzenständlichen Verkehrsstärken heranzuziehen.

Im ersten Schritt werden die überregionalen und regionalen Veränderungen im Zuge der A 39 ermittelt. Hierzu wird auf das Verkehrsmodell zurückgegriffen. Im Folgenden sind die abschnittswisen Veränderungen der Verkehrsstärken oberhalb und unterhalb der AS Maschen im Zuge der A 39 ersichtlich.

A 39 westl. AS Maschen

	Kfz	Pkw	Lkw
Analyse	49.700	43.900	5.800
Prognose	71.800	60.340	11.460
	44,5%	37,4%	97,6%

A 39 zwischen den Rampen

	Kfz	Pkw	Lkw
Analyse	36.500	32.650	3.850
Prognose	51.800	42.420	9.380
	41,9%	29,9%	143,6%

A 39 östl. AS Maschen

	Kfz	Pkw	Lkw
Analyse	40.100	35.810	4.290
Prognose	61.400	51.680	9.720
	53,1%	44,3%	126,6%

Im Westabschnitt der A 39 nehmen der Pkw-Verkehr um knapp 40 % und der Lkw-Verkehr um knapp 100 % zu.

Östlich der AS Maschen wird die Zunahme im Zuge der A 39 im Pkw-Verkehr mit 44 % und im Lkw-Verkehr mit 125 % prognostiziert.

Unter Beibehaltung der Verkehrsmengen auf den Ein- und Ausfahrtrampen der AS Maschen ergeben sich somit die dargestellten Bemessungsverkehrsstärken.

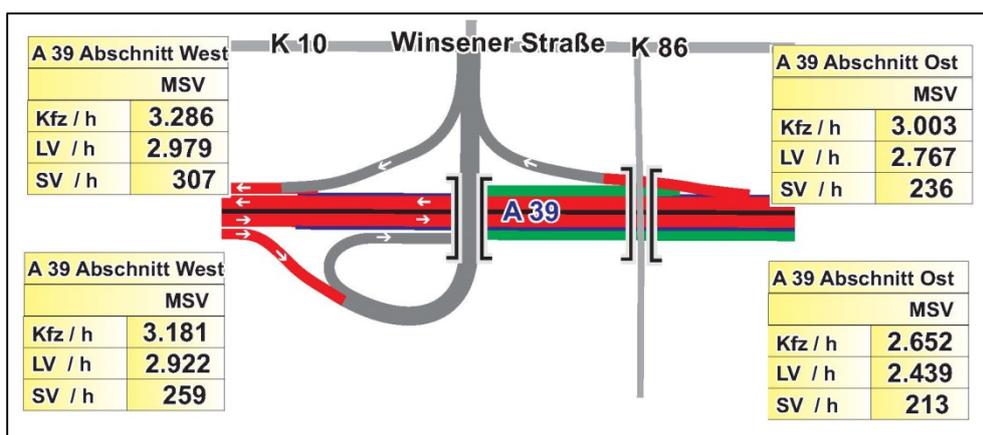


Abb. 4.13 MSV-Werte – Prognose 2030 (ohne strukturelle Entwicklung im Untersuchungsgebiet)

Aufgrund der strukturellen Entwicklung im Untersuchungsgebiet ist eine Zunahme auf den Ein- und Ausfahrtrampen gegeben. Daraus resultieren

die Bemessungsverkehrsstärken, die bei der Bewertung der Verkehrsanlagen heranzuziehen sind.

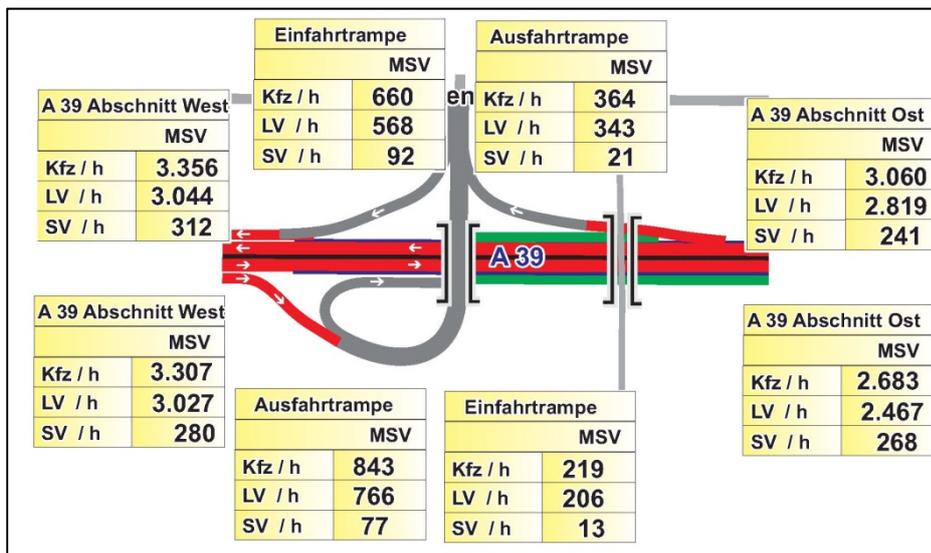


Abb. 4.14 MSV-Werte – Prognose 2030 (mit struktureller Entwicklung im Untersuchungsgebiet)

5 Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10

5.1 Bewertung im Analysezustand

Im Jahr 2018 wurden sowohl die Fahrstreifenmarkierung auf dem Südarm (ein separater Linksabbiegefahrstreifen und ein kombinierter Geradeaus- / Rechtsabbiegefahrstreifen) ummarkiert und das Signalprogramm geändert.

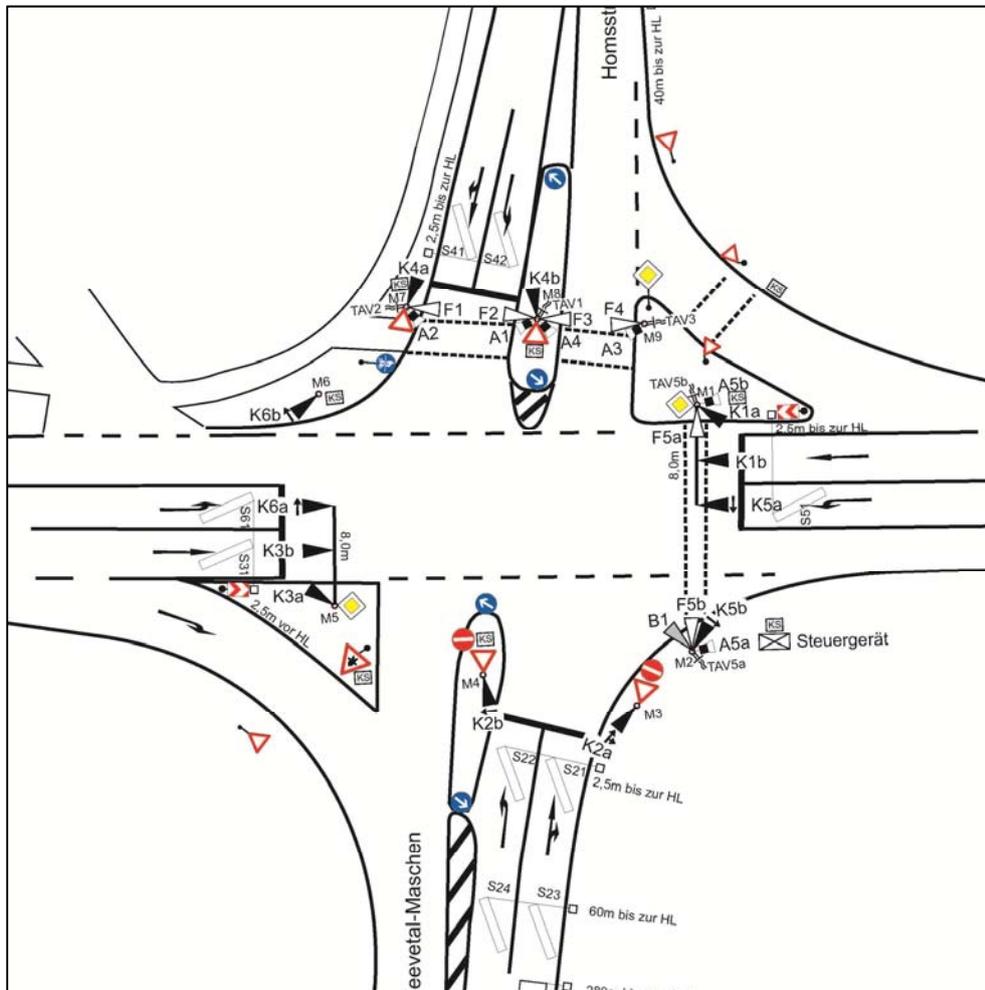


Abb. 5.1 aktuelle Fahrstreifenaufteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 (Quelle: Büro Schlichting)

Die aktuelle Signalschaltung sieht vor, dass die Fußgängerquerung auf dem Ostarm des Knotenpunktes (Signalgruppe F5; Querung der K 86) zeitgleich mit den Verkehrsströmen, die aus der Homsstraße kommen, (Signalgruppe K4) Grün erhalten.

Da die K 86 einen dreistreifigen Querschnitt ohne Mittelinsel aufweist, ist die Räumzeit für die Signalgruppe F5 sehr lang. Daraus resultieren Zwischenzeiten von 13 bis 15 Sekunden.

Die von der PGT durchgeführte videogestützte Verkehrsanalyse hat gezeigt, dass die Fußgängerquerung aufgrund der geringen Nutzungen südlich der K 86 sehr selten genutzt wird. Dennoch wird der Signalgruppe F 5 bei jedem Umlauf eine Grünzeit zugewiesen, die dazu führt, dass häufig die Grünzeit der Signalgruppe K 4 verlängert wird, obwohl kein Bedarf durch den Kfz-Verkehr vorliegt.

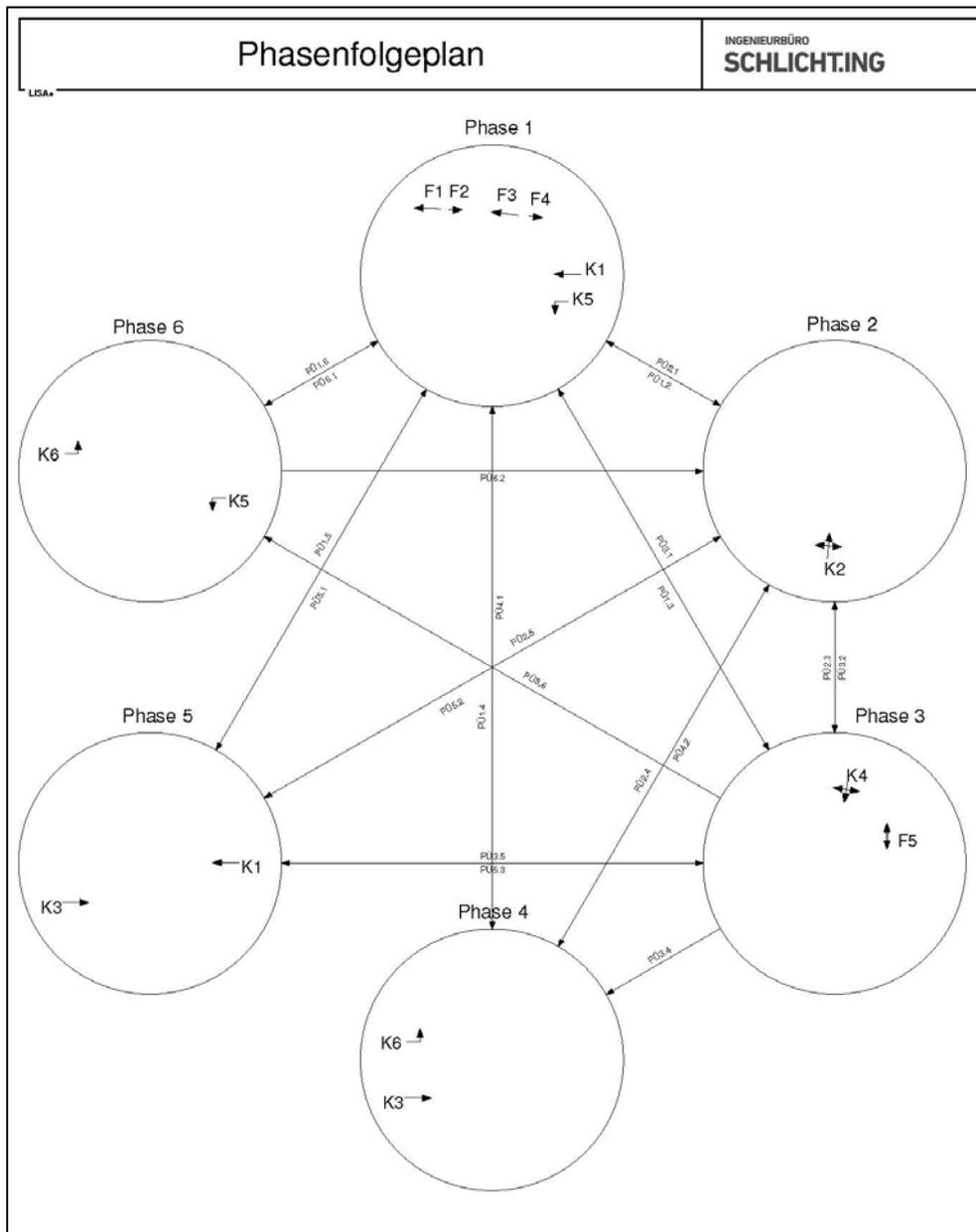


Abb. 5.2 aktuelle Phaseinteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 (Quelle: Büro Schlichting)

Bei der Bewertung des Knotenpunktes ist die nachmittägliche Spitzenstunde von besonderer Bedeutung, da der Verkehr durch sehr starke Verkehrsströme, die von der A 39 kommen, geprägt ist.

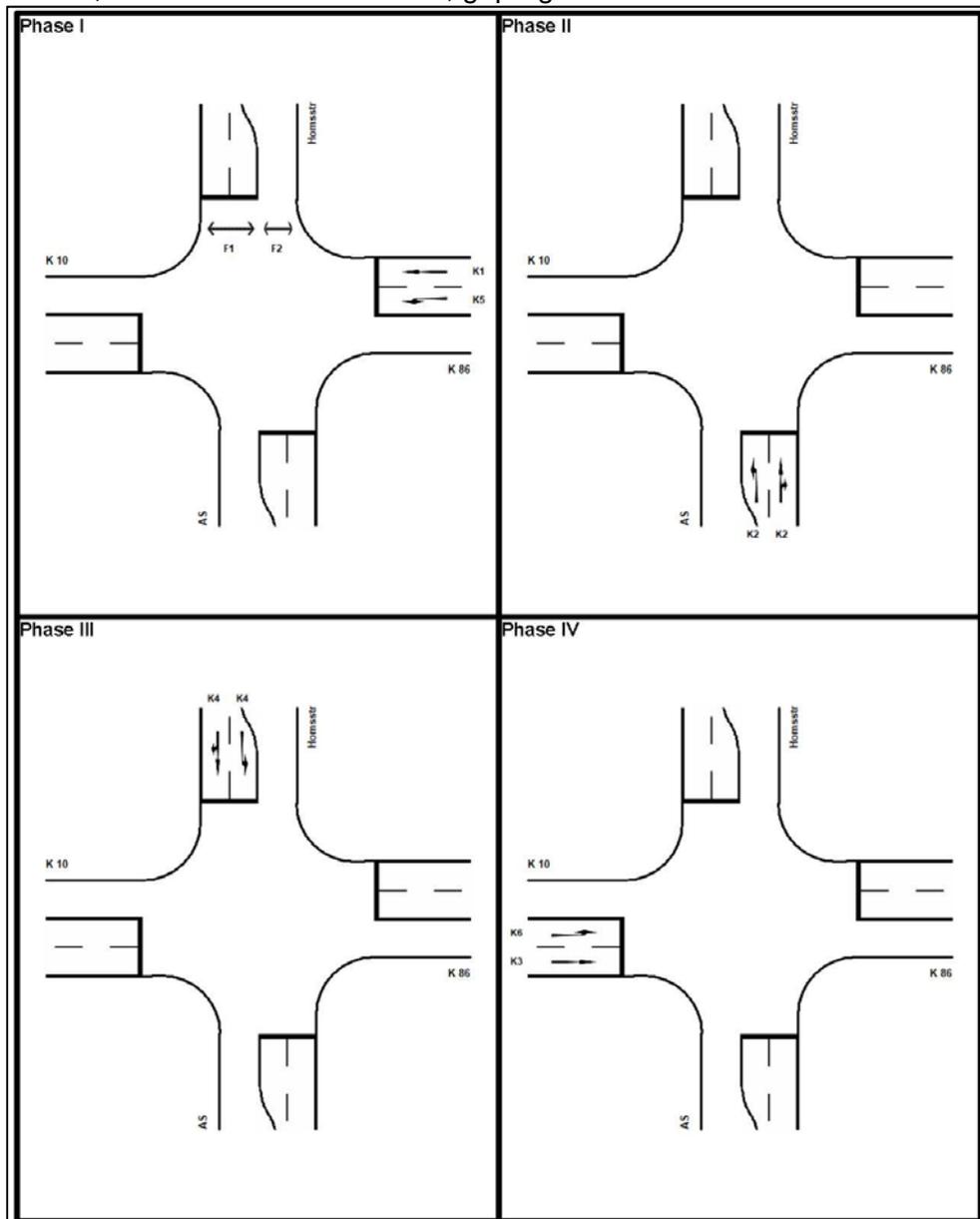


Abb. 5.3 Phaseneinteilung am Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10

Auf dem Südarm des Knotenpunktes (Abfahrt von der A 39) sind zwei Fahrstreifen markiert (separater Linksabbiegefahrstreifen und kombinierter Geradeaus- / Rechtsabbiegefahrstreifen). Der Linksabbiegefahrstreifen weist eine Aufstelllänge von ca. 55 m auf.

Vor diesem Hintergrund wird bei der Bewertung der Verkehrsqualität mit einem kurzen Fahrstreifen (Länge 55 m) gerechnet. Dies führt unter Be-

rücksichtigung einer Festzeitsteuerung zum Ergebnis, dass die vorhandenen Aufstelllängen auf dem Südarm nicht ausreichend sind und es somit zu einer Überstauung kommt.

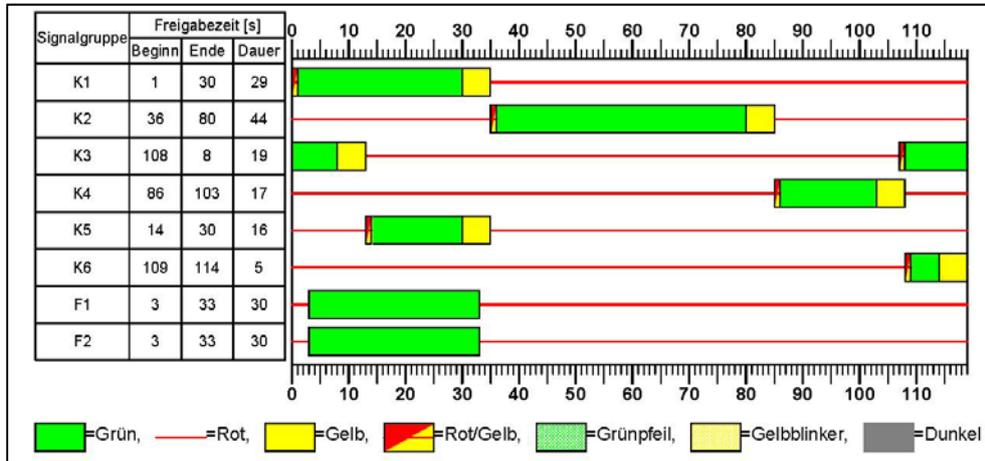


Abb. 5.4 Signalzeitenplan Knotenpunkt AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 – nachmittägliche Spitzenstunde

In der Folge ist die Verkehrsqualität für den Südarm trotz einer Umlaufzeit von 119 Sekunden nicht ausreichend.

In der Realität ist eine verkehrsmengenabhängige Schaltung vorhanden, die zudem durch zwei Stauschleifen auf den Ausfahrtrampen von der A 39 zusätzlich beeinflusst wird.

Infolge der Stauschleifen wird ein Rückstau auf die A 39 verhindert, indem die Grünzeiten für den abschließenden Verkehr von der A 39 verlängert werden. Dies hat zur Folge, dass die Grünzeiten der übrigen Ströme eingekürzt werden, was für diese Ströme zu nicht ausreichenden Verkehrsqualitäten führt.

rungsschaltung versehen wird. Daher wird diese Querung bei der Berechnung der Verkehrsqualität gemäß HBS nicht berücksichtigt.

Aus gutachterlicher Sicht wird als wichtigste **ad-hoc Maßnahme** vorgeschlagen, dass **für die Fußgänger- / Radfahrerquerung** auf dem Ostarm eine Bedarfsschaltung installiert wird.

Ergänzend sollte bei der Signalschaltung die maximale Wartezeit je Signalgruppe von derzeit 120 sec auf 90 sec reduziert werden, da dies auf die Gesamtwartezeit am Knotenpunkt positive Wirkungen hat. Hierzu durchgeführte Mikrosimulationen am Knotenpunkt zeigen, dass unter Berücksichtigung der **Analyseverkehrsbelastung** in der nachmittäglichen Spitzensunde die maximalen Wartezeiten um rund 45 % und die gewichteten durchschnittlichen Wartezeiten um mehr als 30 % reduziert werden.

Zur Kapazitätserhöhung des Knotenpunktes und somit die Option weitere strukturelle Entwicklungen mit moderatem Verkehrsaufkommen in den Kommunen zu eröffnen, ist kurzfristig die Rampe der AS Maschen um einen zusätzlichen Fahrstreifen aufzuweiten. Die zweistreifige Aufweitung sollte eine Länge von ca. 90 m aufweisen.

Die Kostenschätzung für die Maßnahme erfolgt gemäß AKVS.

Nr	Hauptgruppe	Kosten
1	Grunderwerb	20.930,00 €
2	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	20.000,00 €
3	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	60.000,00 €
4	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung), Boden- erkundung, Entsorgung	181.825,00 €
5	Oberbau	160.215,00 €
6	Konstruktiver Ingenieurbau	
7	Landschaftsbau	28.880,00 €
8	Ausstattung	125.950,00 €
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	
	Nettokosten	597.800,00 €
	19% MWSt	113.582,00 €
	Bruttokosten	711.382,00 €

Tab. 5.1 Kostenschätzung Erweiterung der AS Maschen um einen 3. Fahrstreifen

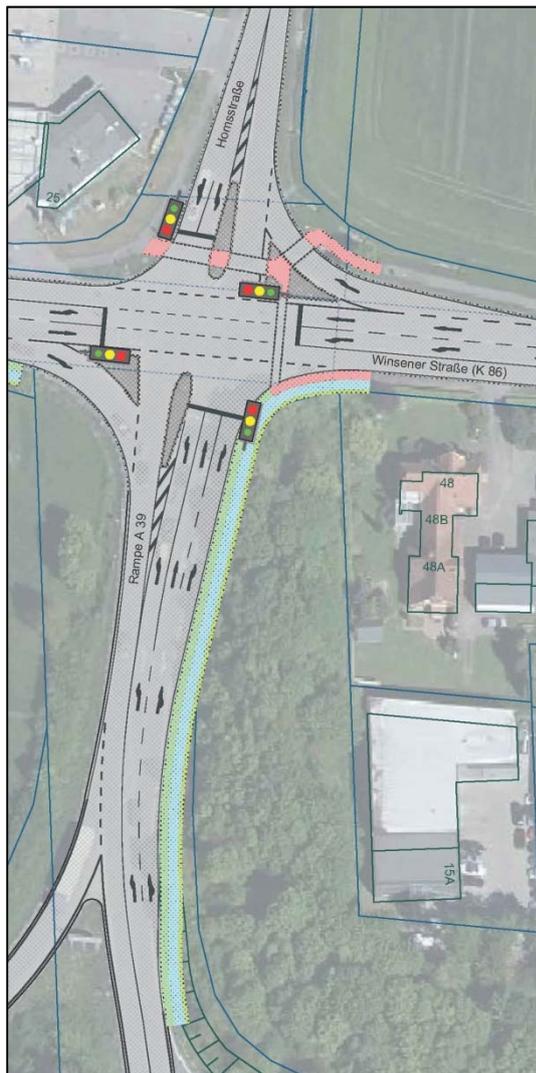


Abb. 5.6 Knotenpunkt K 86 / K 10 / AS Maschen / Homsstraße – Ergänzung um 3. Fahrstreifen

5.2 Bewertung der Verkehrsanlage im Prognosezustand 2030

Unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2030 wird für den Knotenpunkt auch unter Berücksichtigung des 3. Fahrstreifens keine ausreichende Verkehrsqualität (QSV-Stufe E) berechnet. Zudem reichen die Aufstelllängen auf dem Südarm nicht aus, so dass es zu langen Rückstauerscheinungen kommen wird. Aufgrund der vorhandenen Stauschleifen auf den Ausfahrtrampen von der A 39 wird zwar durch die Grünzeitverlängerung für diese Signalgruppe ein Rückstau auf die Autobahn vermieden, jedoch verschlechtert sich dadurch die Verkehrsqualität für die übrigen Ströme und die Rücksaulängen nehmen zu.

Streckenabschnitt	Qualität des Verkehrsablaufes
A 39 West – Richtung Osten	Analyse
A 39 oberhalb AS	C
A 39 unterhalb AS	B
Ausfahrtrampe	C

Streckenabschnitt	Qualität des Verkehrsablaufes
A 39 Ost – Richtung Osten	Analyse
A 39 oberhalb AS	B
A 39 unterhalb AS	C
Einfahrtrampe	C

Streckenabschnitt	Qualität des Verkehrsablaufes
A 39 Ost – Richtung Westen	Analyse
A 39 oberhalb AS	C
A 39 unterhalb AS	C
Ausfahrtrampe	C

Streckenabschnitt	Qualität des Verkehrsablaufes
A 39 West – Richtung Westen	Analyse
A 39 oberhalb AS	C
A 39 unterhalb AS	C
Einfahrtrampe	C

6 Planungsfälle

Unter Berücksichtigung der Prognosebelastung der A 39 im Jahr 2030 und der strukturellen Entwicklungen in den Gemeinden Seevetal und Stelle ist neben dem Ausbau des Knotenpunktes AS Maschen / Homsstraße / K 86 / K 10 auch der Ausbau der Anschlussstelle Maschen (sogenannte entzerrte Anschlussstelle Maschen) erforderlich.

Unter Verwendung des VN-Lk Har wurden hierfür Planfälle berechnet.

6.1 Planfall 1

Beim Planfall 1 wird die Erweiterung der Anschlussstelle mit zusätzlichen Rampen westlich der Gemarkungsgrenze zwischen den Gemeinden Seevetal und Stelle berücksichtigt.

Aufgrund der räumlichen Nähe der beiden Anschlussstellen muss beim Planfall 1 parallel zur A 39 eine Verflechtungsfahrbahn hergestellt werden muss.

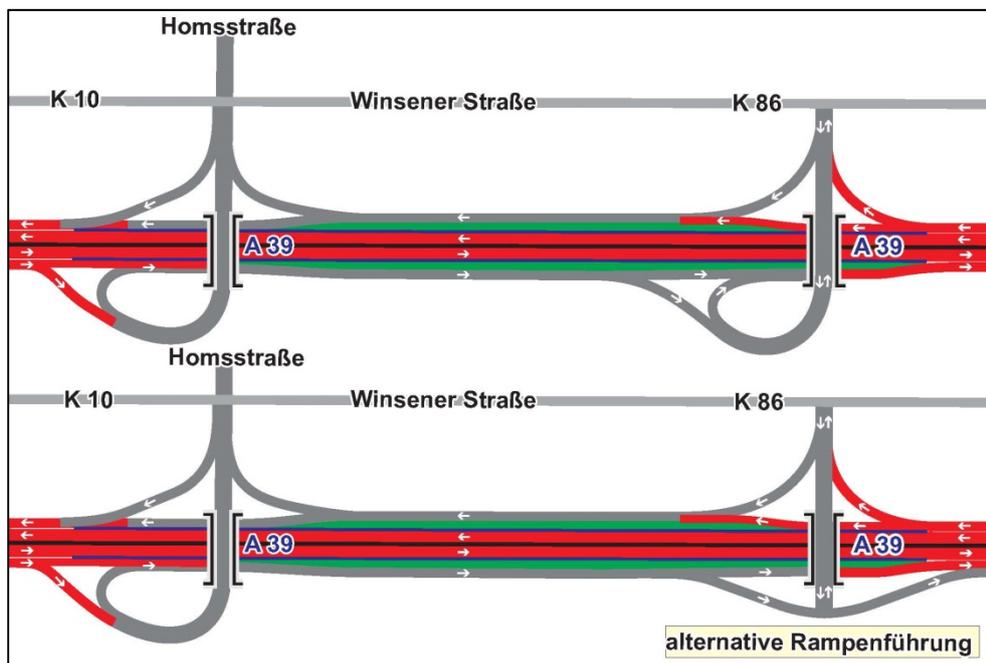


Abb. 6.1 Entzerrung der AS Maschen mit Verflechtungsfahrbahnen

Werden zusätzliche Aus- und Einfahrampen westlich der neuen Teilananschlussstelle errichtet, so reduziert sich die Verkehrsstärke auf der K 86 auf 6.600 Kfz/24 h.

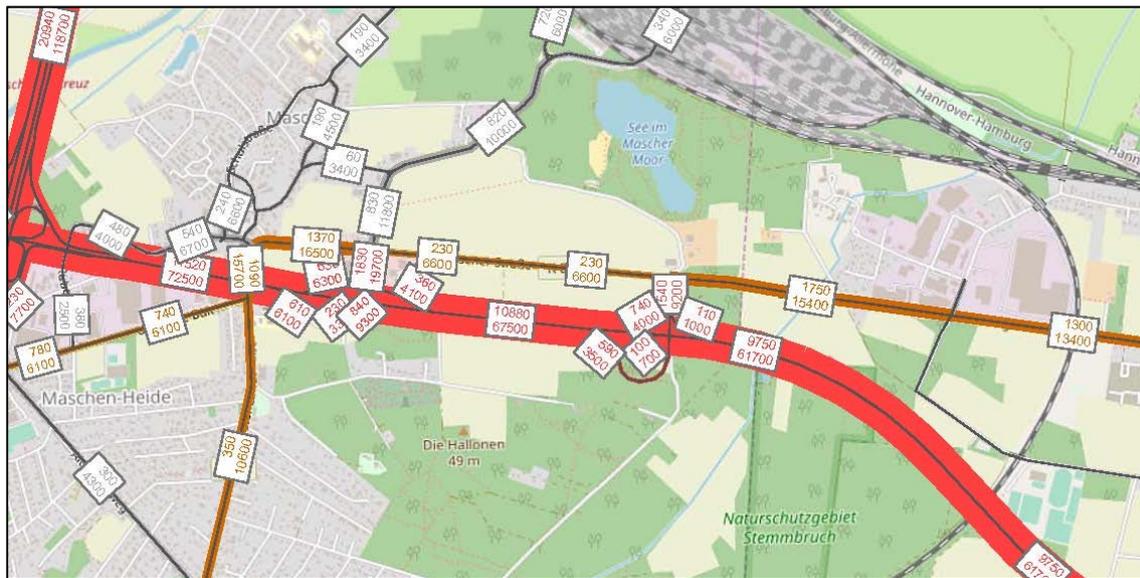


Abb. 6.2 Planfall 1 - Verkehrsmengen Prognose 2030 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

Entsprechend nehmen die Abbiegebeziehungen an der AS Maschen (West) für die Fahrbeziehung von Osten zur Autobahn bzw. in umgekehrter Richtung jeweils um rund 3.600 Kfz/24 h ab.

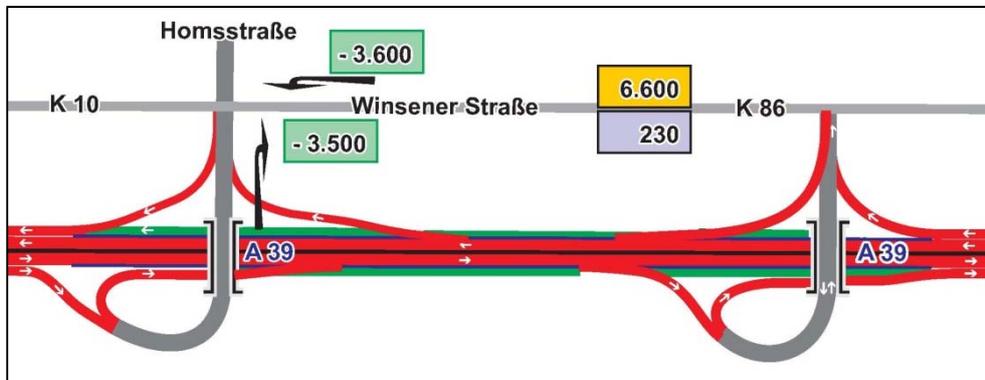


Abb. 6.3 Planfall 1 - Veränderung der Verkehrsströme (Kfz/24 h)

6.2 Planfall 2

Beim Planfall 2 erfolgt die zusätzliche Verknüpfung mit der A 39 weiter östlich in Höhe der K 22. Dies bedeutet, dass eine zusätzliche Anschlussstelle zwischen den Anschlussstellen Winsen-West und Maschen realisiert wird.

Über diese neue Anschlussstelle soll der Verkehr aus dem Gewerbegebiet Uhlenhorst und dem geplanten Logistikzentrum von Aldi zur A 39 geführt werden.

Aufgrund der Lage der Anschlussstelle ist die verkehrliche Wirkung nicht im westlichen Straßennetz sondern im östlichen Abschnitt der K 86 zu sehen. Eine Entlastung der AS Maschen tritt nur in sehr geringem Umfang auf. Dies ist damit begründet, dass der Umweg für die Fahrten aus den Gewerbegebieten in Richtung Westen sehr groß ist, sodass weiterhin die Route über die K 86 zu AS Maschen gewählt wird. Demgegenüber werden Fahrten, die im Prognosefall die Anschlussstelle Winsen-West nutzen, nun auf die neue Anschlussstelle verlagert werden.



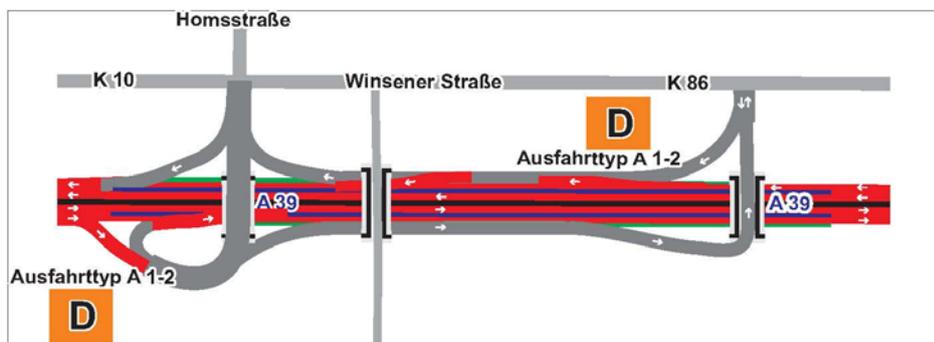
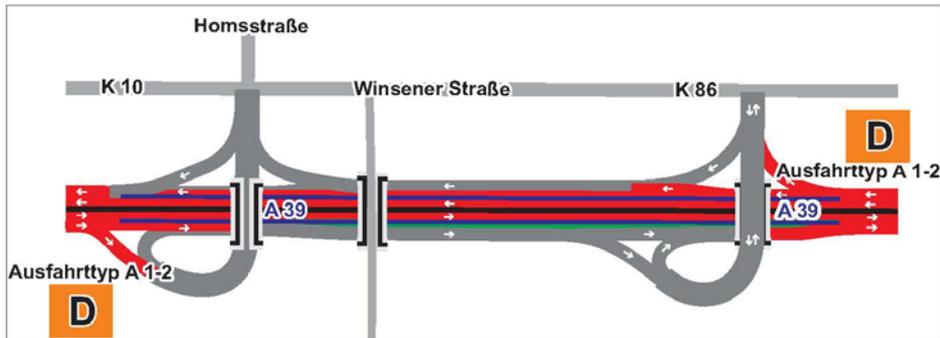
Abb. 6.4 Verkehrsmengen – Planfall 2 Prognose 2030 (Kfz/24 h)
Quelle: Berechnung SSP Consult

6.3 Vorzugsvariante

Auf der Basis der Ergebnisse der Verkehrsumlegungsrechnungen wird deutlich, dass eine Anbindung an die A 39, die im Gemeindegebiet von Stelle und somit östlich der Schienenstrecke liegt, für eine Entlastung der AS Maschen als nicht zielführend zu bezeichnen ist.

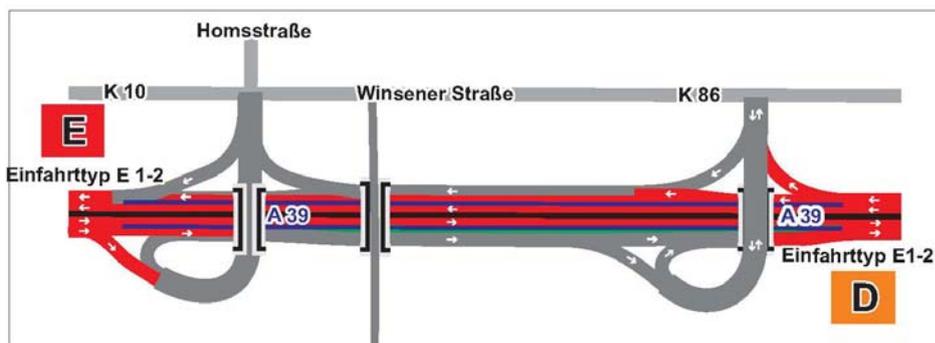
Vor diesem Hintergrund wird als Vorzugsvariante die zusätzliche Anbindung der K 86 in Höhe des Fachenfelder Weges weiter detailliert untersucht.

Bei der Bewertung der Verkehrsqualitäten der Ausfahrtrampen ergab sich bei dem Ausfahrtramp A 1-2 in beiden Fahrtrichtungen die Verkehrsqualitätsstufe D (ausreichende Verkehrsqualität).



In Fahrtrichtung Osten weist der Einfahrtramp E 1-2 eine ausreichende Verkehrsqualität auf.

Unter den im Abschnitt 4 berechneten Bemessungsverkehrsstärken wird an der Einfahrtrampe in Fahrtrichtung Westen keine ausreichende Verkehrsqualität erreicht.

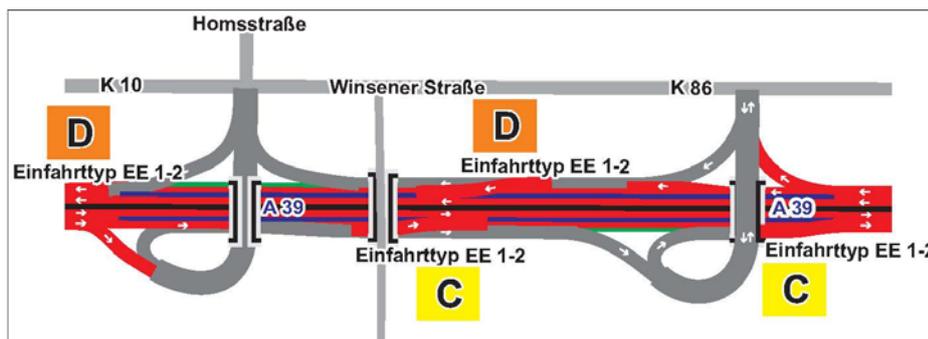


Daher wäre ein alternativer Einfahrtramp zu wählen. Theoretisch denkbar ist der Typ E 4-2, bei dem der zufließende Verkehr zunächst zweistreifig und

im weiteren Verlauf einstreifig geführt wird. Die Länge der Beschleunigungsstreifen wird in der Richtlinie (vgl. RAA Bild 59) mit 500 m plus weiteren 500 m für die Einfädelung einschließlich Verzierungslänge angegeben. In der Summe ergibt sich damit eine konstruktive Länge von 1000 m. Der Abstand zwischen den Inselspitzen der AS Maschen und dem Verzögerungsstreifen des Maschener Kreuzes beträgt im Bestand lediglich 1.000 m. Insofern würden sich die Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen überschneiden. Daher kann der Einfahrtstyp E 4 -2 nicht zur Anwendung kommen.

Gemäß RAA Bild 60 können die Einfahrtstypen EE für hintereinander liegende Einfahrten (Doppeleinfahrten) gewählt werden, wenn die Rampenströme aus Gründen der Leistungsfähigkeit einzeln in die Hauptfahrbahn eingeführt werden sollen. Weiter heißt es in der RAA, dass die einzelnen Einfahrten unter Beachtung der Einsatzgrenzen als Standardtypen auszubilden sind. Der Abstand zwischen dem Ende des ersten Beschleunigungsstreifens und dem Beginn der zweiten Beschleunigungsstreifens soll größer 150 m betragen.

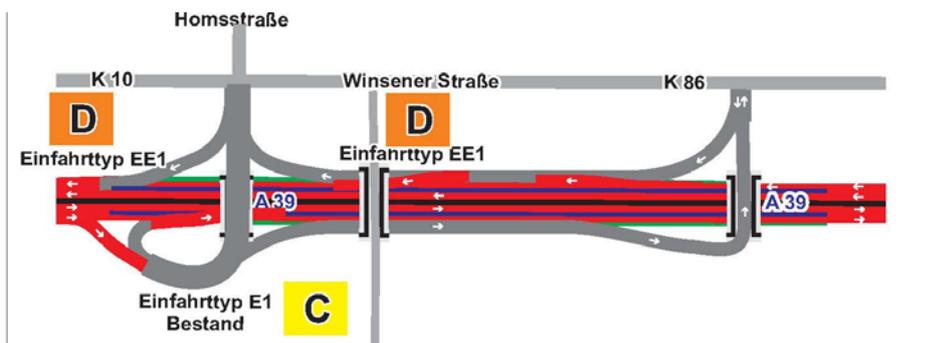
Bei den folgenden Bewertungen der Verkehrsqualitäten zeigt sich, dass unter der Berücksichtigung von zwei hintereinander liegenden Einfahrten in Richtung Westen jeweils ausreichende Verkehrsqualitäten berechnet werden.



Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse wurden verschiedene Kombinationen von ergänzenden Ein- und Ausfahrtrampen im Lageplan und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit untersucht.

Die Verkehrsströme von der K 86 in Richtung Osten bzw. in umgekehrter Fahrtrichtung sind aufgrund der östlich gelegenen Anschlussstelle Winsen-

West sehr gering ausgeprägt. Unter dem Gesichtspunkt der Kostenminimierung wurden die verkehrlichen Auswirkungen untersucht, wenn auf diese Rampen verzichtet wird. Dies führt dazu, dass der Verkehr aus Richtung Osten in Fahrtrichtung Westen über den Fachenfelder Weg direkt auf die A 39 geführt wird. Der Verkehr, der von der A 39 aus Osten kommt, wird vor Beginn des Beschleunigungsstreifens von der A 39 heruntergeführt und über eine Verflechtungsfahrbahn zur derzeitigen Rampe der AS Maschen geführt.



Dies bedeutet, dass an der Einmündung des Fachenfelder Weges in die K 86 die Wegweisung zur Autobahn in Richtung Hamburg, Bremen, Niedersachsen als Linksabbieger und in Richtung Lüneburg als geradeaus ausgewiesen werden muss.

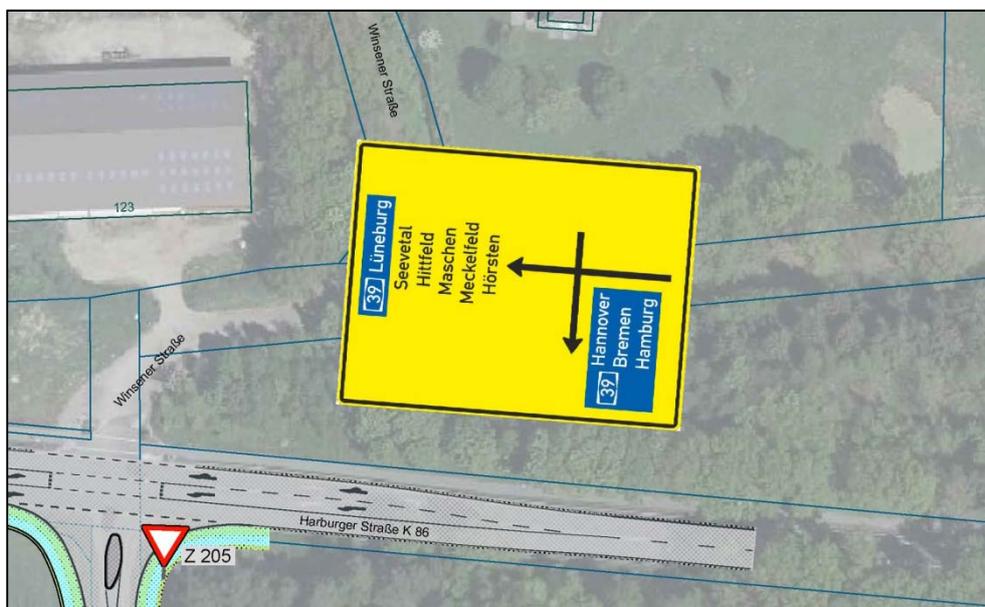
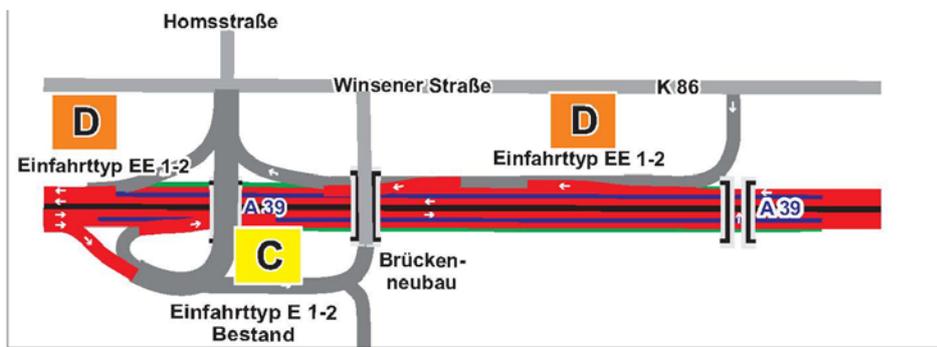


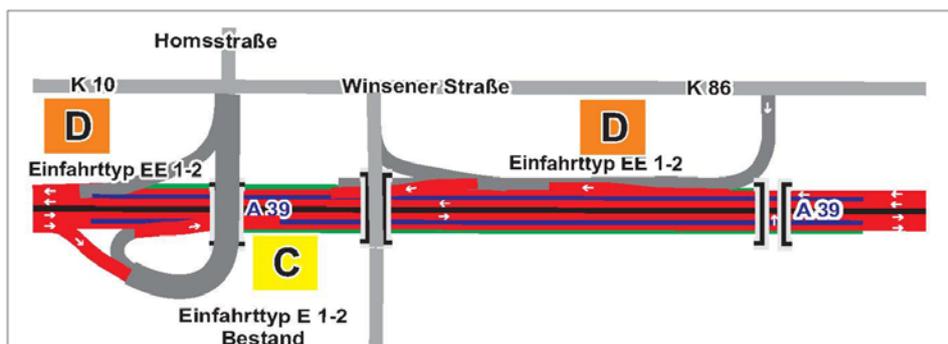
Abb. 6.5 Wegweisung Knoten Fachenfelder Weg / K 86 bei entzerrter AS Maschen

Auf der Südseite der A 39 wird der Verkehr aus Richtung Westen in Fahrtrichtung Osten über eine Parallelfahrbahn zum Fachenfelder Weg geführt. Diese parallele Verbindung zur A 39 und zur K 86 weist eine Länge von rund 850 m auf und wurde vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit im Weiteren infrage gestellt.

In einer zweiten Untersuchungsstufe wurde daher der Verkehr, der aus Richtung Westen kommt und in Richtung Osten fährt über den Hastedtweg geführt. Dies zieht im Zuge des Hastedtweges einen Brückenneubau über die A 39 nach sich, da die Einfahrtrampe und die Ausfahrt Richtung AS Maschen unterführt werden müssen..



In der dritten Stufe wurde eine Lösung untersucht, bei der kein Brückenneubau erforderlich wird. Um am Südmarm des Knotenpunktes K 10 / K 86 / Homsstraße / AS Maschen die Verkehrsmengen und somit die Rückstau­längen zu reduzieren wird der Verkehr, der aus Richtung Osten kommt, über den Hastedtweg geführt. Dies hat zur Folge, dass die derzeitige Ausfahrtrampe zur AS Maschen zurückgebaut wird. Aufgrund dieser Verkehrs­führung reduziert sich der Verkehr auf dem Südmarm des Knotenpunktes, so dass die Rückstaugefahr auf die A 39 minimiert wird. Gleichzeitig erhöhen sich jedoch die Verkehrsströme im Zuge der K 86 (Geradeausverkehr und Rechtsabbieger).



In der Vorzugsvariante wird der Verkehr aus Richtung Osten (K 86) zur A 39 über den Fachenfelder Weg direkt geführt. Der Verkehr, der von der A 39 aus Richtung Osten kommt, wird über den Hastedtweg zur K 86 geführt. Die übrigen Verkehrsströme werden wie im Bestand geführt.



Abb. 6.6 Lageplan entzerrte AS Maschen

Die Kostenschätzung für die Maßnahme erfolgt gemäß AKVS. Der dritte Fahrstreifen wird bei der Kostenschätzung nicht berücksichtigt, da diese Baumaßnahme als kurzfristig zu realisieren eingestuft wird.

Nr	Hauptgruppe	Kosten
1	Gründerwerb	413.500,00 €
2	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	175.000,00 €
3	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	42.500,00 €
4	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung), Boden-erkundung, Entsorgung	945.550,00 €
5	Oberbau	1.418.450,00 €
6	Konstruktiver Ingenieurbau	
7	Landschaftsbau	117.200,00 €
8	Ausstattung	1.167.000,00 €
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	
	Nettokosten	4.279.200,00 €
	19% MWSt	813.048,00 €
	Bruttokosten	5.092.248,00 €

Tab. 6.1 Kostenschätzung Entzerrung der AS Maschen - Vorzugsvariante

Knotenpunkt K 86 / Fachenfelder Weg

Der Knotenpunkt K 86 / Fachenfelder Weg muss im Zuge der K 86 um einen Linksabbiegestreifen aufgeweitet werden.



Abb. 6.7 Lageplan Knoten Fachsenfelder Weg / K 86 bei entzerrter AS Maschen

Eine Signalregelung ist nicht erforderlich, da die leistungshemmenden linkseinbiegenden Fahrten nicht vorhanden sind.

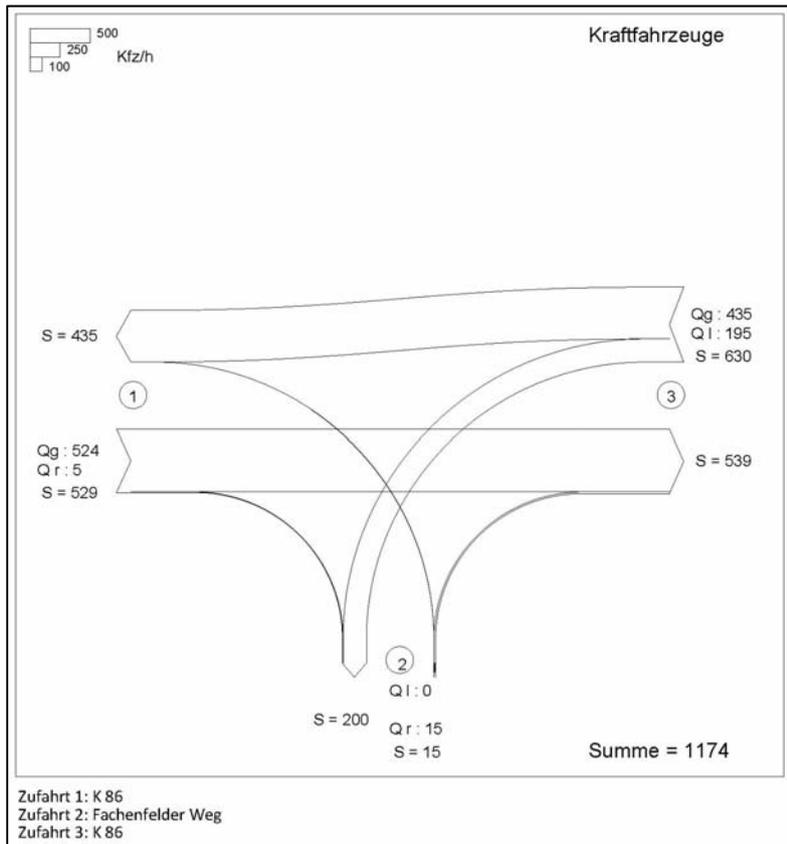


Abb. 6.8 Knotenströme Knoten K 86 / Fachenfelder Weg – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: K 86 / B: Fachenfelder We					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
Lage:		<input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums					
Verkehrsregelung: Zufahrt B:		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,000	1	15	501	1,000	
	6	0,030					
C	7	0,348	6	706	---	1,121	
	8	0,256					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,155	1800	1559	1035	3,5	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	111	111	111	0,0	A
	6	1,000	501	501	486	7,4	A
C	7	1,256	704	561	366	9,8	A
	8	1,060	1800	1698	1263	2,8	A
B	4+6	1,000	501	501	486	7,4	A
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Abb. 6.9 Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Fachenfelder Weg - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030

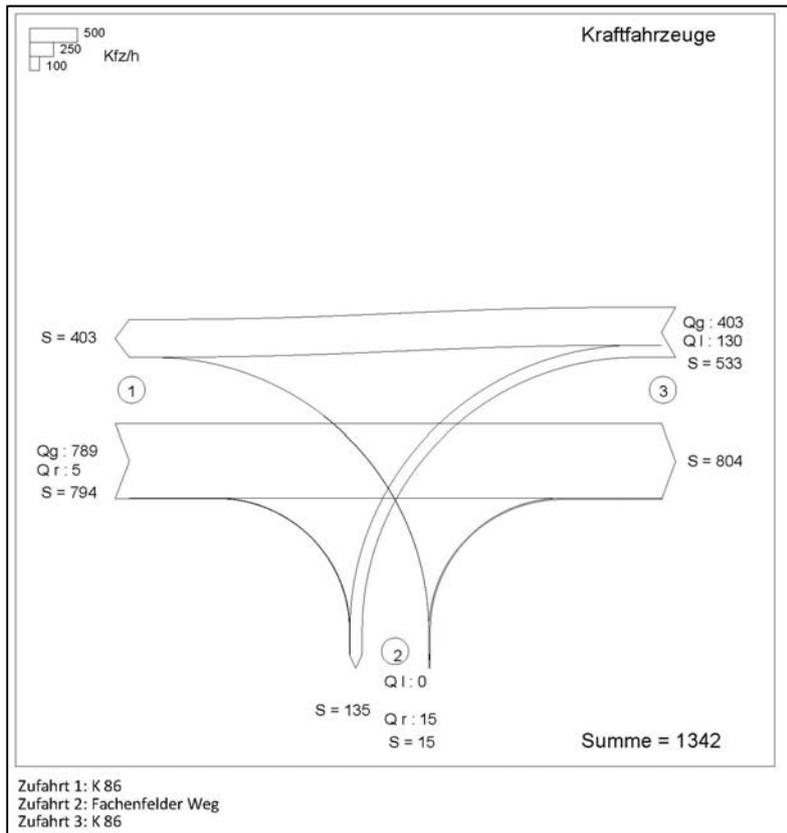


Abb. 6.10 Knotenströme Knoten K 86 / Fachenfelder Weg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: K 86 / B: Fachenfelder We					
		Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
Lage:		<input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums					
Verkehrsregelung: Zufahrt B:		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $w = 45$ s		Qualitätsstufe D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		x_i [-]	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,000	1	15	328	1,000	
	6	0,046					
C	7	0,309	6	570	---	1,069	
	8	0,231	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,070	1800	1683	894	4,0	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	90	90	90	0,0	A
	6	1,000	328	328	313	11,5	B
C	7	1,192	502	421	291	12,4	B
	8	1,030	1800	1748	1345	2,7	A
B	4+6	1,000	328	328	313	11,5	B
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							B

Abb. 6.11 Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Fachenfelder Weg - nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen - Prognose 2030

Knotenpunkt K 86 / Hastedtweg

Die Einmündung Hastedtweg / K 86 ist zu signalisieren und aufgrund der Gewerbeentwicklung südlich der K 86 um einen Linksabbiegerstreifen aufzuweiten. Im Hastedtweg sind ein separater Linksabbiege- und ein separater Rechtsabbiegefahrstreifen vorzusehen.

Die Querung der Fußgänger und Radfahrer soll auf der Ostseite erfolgen.

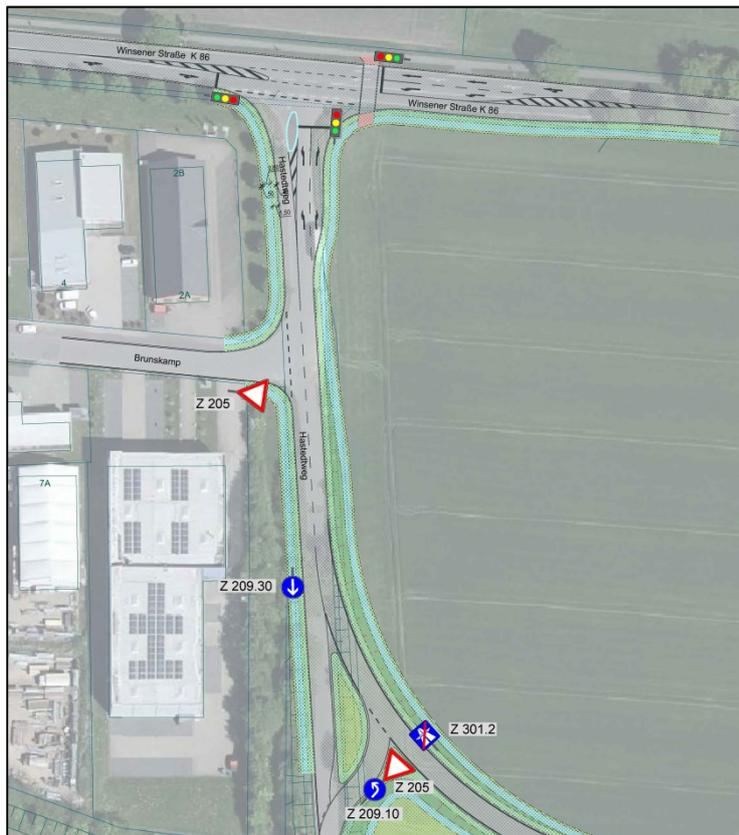


Abb. 6.12 Lageplan Knoten Hastedweg / K 86 bei entzerrter AS Maschen

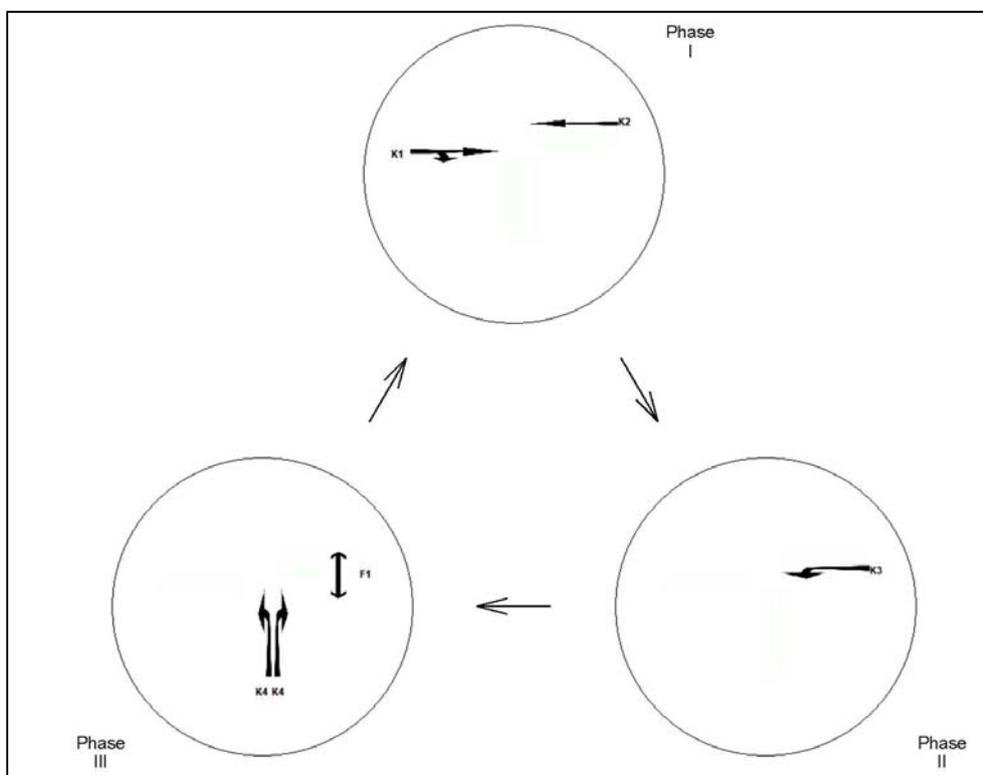


Abb. 6.13 Phaseneinteilung Knoten K 86 / Hastedweg mit entzerrter AS Maschen

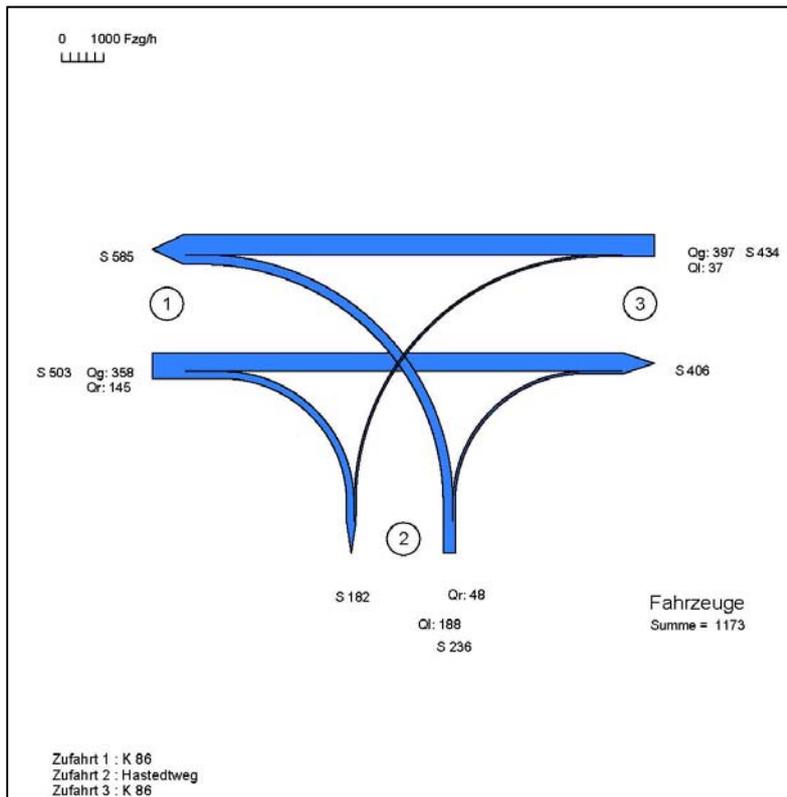


Abb. 6.14 Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030

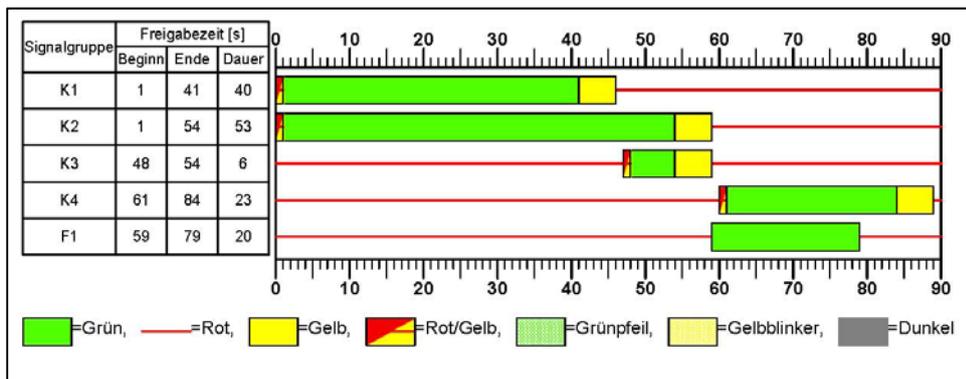


Abb. 6.15 Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: AS Maschen Erweiterung							Stadt:			
Knotenpunkt: AS Maschen, K 10, K 86, Homsstraße, - Ausfahrtrampe Ost verlegt							Datum: 10.11.2020			
Zeitabschnitt: vormittägliche Spitzenstunde - Prognose							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]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K3	2	191	0,330	0,31	0,284	3,950	44	25,6	B
12	K6	1	60	0,405	0,08	0,396	1,824	23	49,2	C
21	K2	6	227	0,737	0,20	1,923	7,248	86	56,3	D
22	K2	5	90	0,249	0,20	0,188	2,083	27	32,2	B
23	K2	4	169	0,445	0,20	0,475	4,184	45	36,1	C
31	K1	8	349	0,611	0,30	1,007	8,485	79	33,3	B
32	K5	7	33	0,256	0,08	0,194	0,971	17	44,5	C
41	K4	11, 12	220	0,606	0,20	0,973	5,980	62	42,4	C
42	K4	10	85	0,225	0,20	0,165	1,945	25	31,7	B
Gesamt			1424	0,510					38,4	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
4	F1	0	15	1	62					D
4	F2	0	15	1	62					D
									Gesamtbewertung:	D

Abb. 6.16 Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Hastedtweg - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

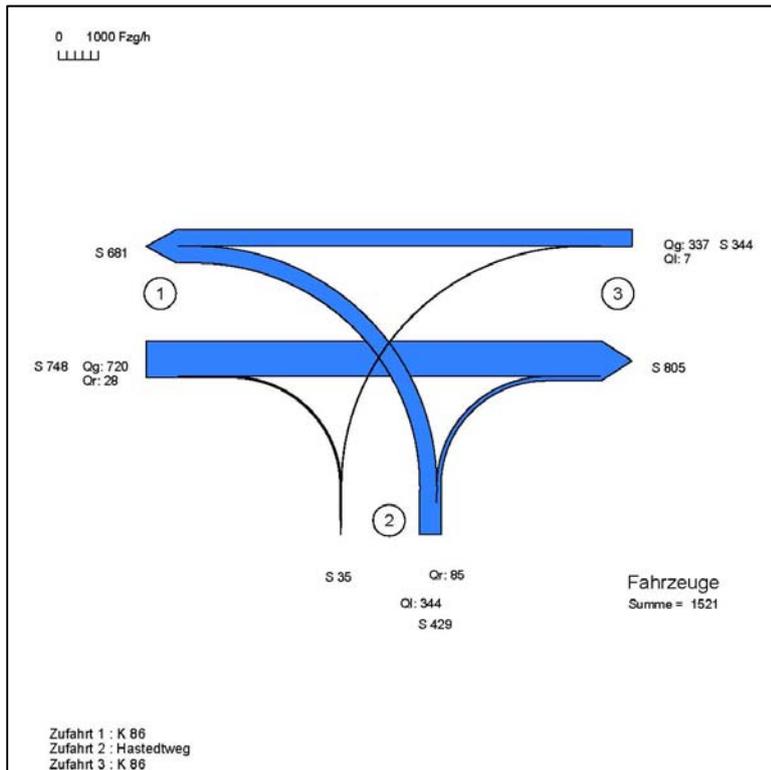


Abb. 6.17 Knotenströme Knoten K 86 / Hastedtweg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

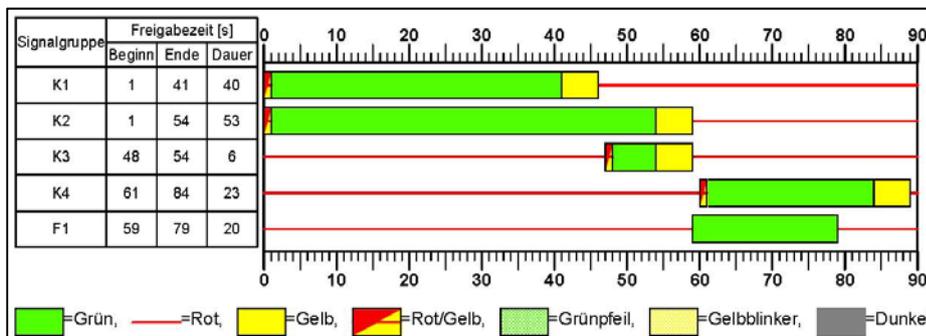


Abb. 6.18 Signalzeitenplan Knoten K 86 / Hastedtweg – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Erweiterung AS Maschen - neuer Knoten K 86							Stadt: _____			
Knotenpunkt: K 86 / Brunschkamp							Datum: 17.11.2020			
Zeitraum: nachmittägliche Spitzenstunde Prognose mit Verlagerung							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]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	748	0,878	0,46	7,481	24,448	202	53,8	D
21	K4	6	85	0,177	0,26	0,121	1,778	23	27,0	B
22	K4	4	344	0,683	0,27	1,449	9,158	85	39,9	C
31	K2	8	337	0,293	0,60	0,237	4,327	45	9,5	A
32	K3	7	7	0,050	0,08	0,029	0,191	5	39,2	C
Gesamt			1521	0,661					39,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	25	0	1	70					D
Gesambewertung:										D

Abb. 6.19 Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 86 / Hastedtweg - nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

Knotenpunkt K 86 / K 10 / Homsstraße / AS Maschen

Am Knotenpunkt K 86 / K 10 / Homsstraße / AS Maschen ist die Signal-schaltung entsprechend der Stärke der zukünftigen Verkehrsströme anzu-passen. Dies bedeutet vor allem, dass die Grünzeit für die Linksabbieger, die aus Richtung Osten (K 86) kommen, auf ein Minimum reduziert werden kann, da die starken Verkehrsströme über den Fachenfelder Weg zur A 39 geführt werden. Wie bereits erwähnt, sind die Verkehrsströme aus Rich-tung Osten, die über die A 39 in Richtung Osten fahren, sehr gering ausge-prägt.

Zur Verbesserung des Verkehrsabfluss wird ergänzend vorgeschlagen, den kurzen Abbiegekeil des freigeführten Rechtsabbiegers auf der K 10 zu ver-längern, sodass dieser rechtsabbiegende Verkehrsstrom nicht durch den aufgestauten Geradeausverkehr behindert wird.

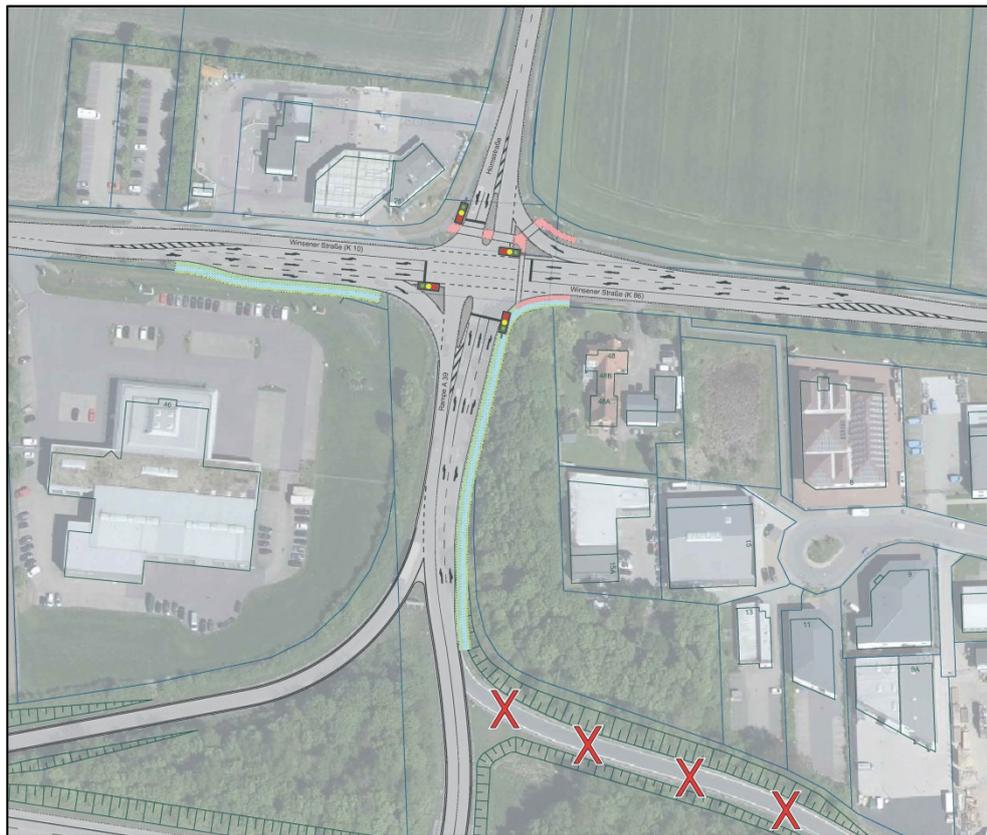


Abb. 6.20 Lageplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße bei entzerrter AS Maschen

Die Kostenschätzung für den dritten Fahrstreifen erfolgt gemäß AKVS.

Nr	Hauptgruppe	Kosten
1	Grunderwerb	13.076,50 €
2	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	10.000,00 €
3	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	7.500,00 €
4	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung), Boden-erkundung, Entsorgung	74.470,00 €
5	Oberbau	63.305,00 €
6	Konstruktiver Ingenieurbau	
7	Landschaftsbau	13.860,00 €
8	Ausstattung	6.000,00 €
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	
	Nettokosten	188.211,50 €
	19% MWSt	35.760,19 €
	Bruttokosten	223.971,69 €

Tab. 6.2 Kostenschätzung Rechtsabbiegefahrstreifen K 10

Da die Verkehre, die von der A 39 aus Richtung Westen in Richtung Osten fahren, auch zukünftig über den Knotenpunkt geführt werden, ist der dritte Fahrstreifen auf dem Südarm auch zukünftig erforderlich.

Bezüglich der Signalschaltung können zukünftig die Linksabbieger von der K 10 und der K 86 zeitgleich mit einer minimalen Grünzeit geschaltet werden. Zudem können die starken Geradeausströme in Ost-West bzw. West-Ost-Richtung Zeit zeitgleich geschaltet werden.

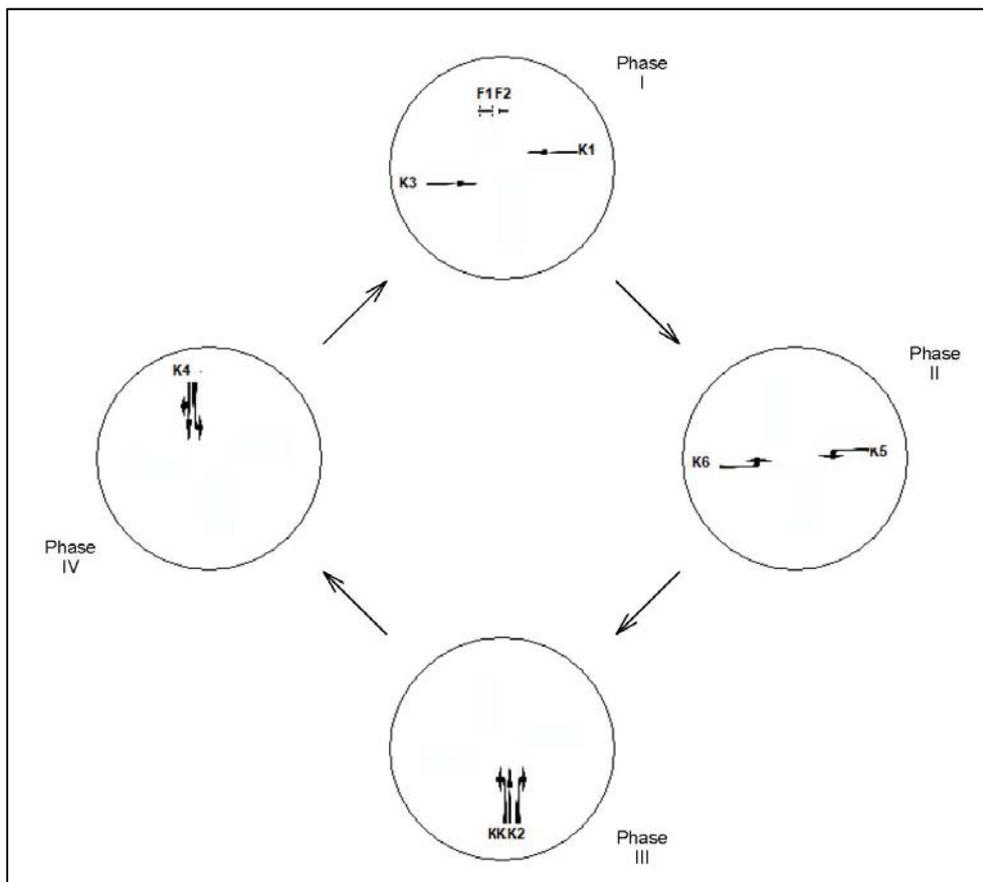


Abb. 6.21 Phaseneinteilung Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße mit entzerrter AS Maschen

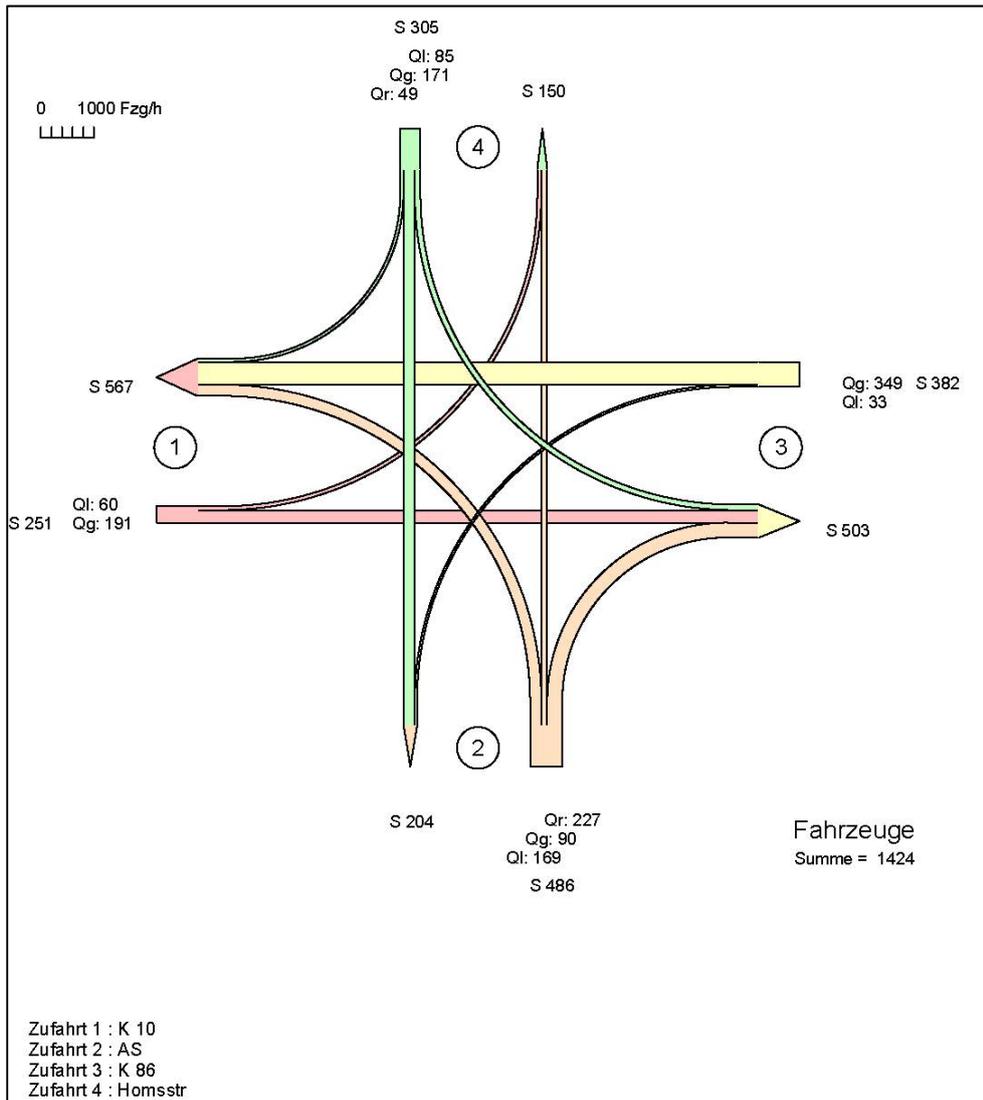


Abb. 6.22 Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen. Prognose 2030

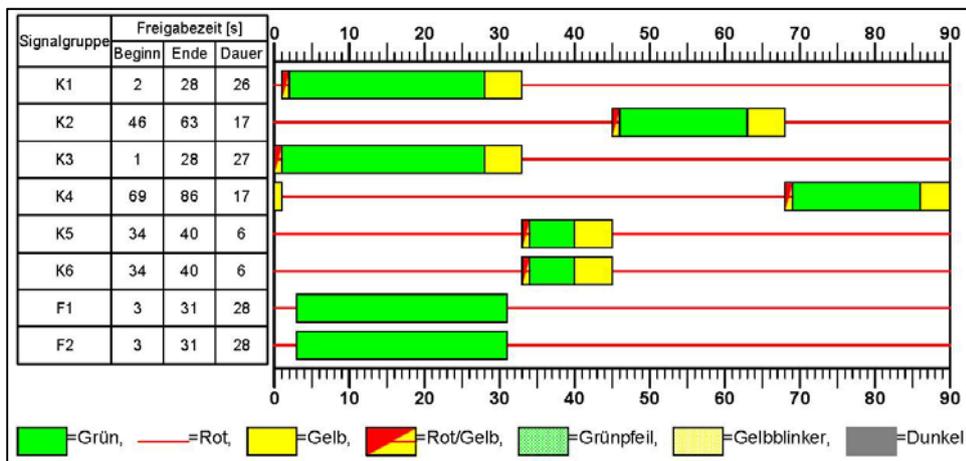


Abb. 6.23 Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)										
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: AS Maschen Erweiterung						Stadt: _____				
Knotenpunkt: AS Maschen, K 10, K 86, Homsstraße, - Ausfahrtrampe Ost verlegt						Datum: 10.11.2020				
Zeitraum: vormittägliche Spitzenstunde - Prognose						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]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K3	2	191	0,330	0,31	0,284	3,950	44	25,6	B
12	K6	1	60	0,405	0,08	0,396	1,824	23	49,2	C
21	K2	6	227	0,737	0,20	1,923	7,248	86	56,3	D
22	K2	5	90	0,249	0,20	0,188	2,083	27	32,2	B
23	K2	4	169	0,445	0,20	0,475	4,184	45	36,1	C
31	K1	8	349	0,611	0,30	1,007	8,485	79	33,3	B
32	K5	7	33	0,256	0,08	0,194	0,971	17	44,5	C
41	K4	11, 12	220	0,606	0,20	0,973	5,980	62	42,4	C
42	K4	10	85	0,225	0,20	0,165	1,945	25	31,7	B
Gesamt			1424	0,510					38,4	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
4	F1	0	15	1	62					D
4	F2	0	15	1	62					D
									Gesamtbewertung:	D

Abb. 6.24 Bewertung der Verkehrsqualität Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße - vormittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

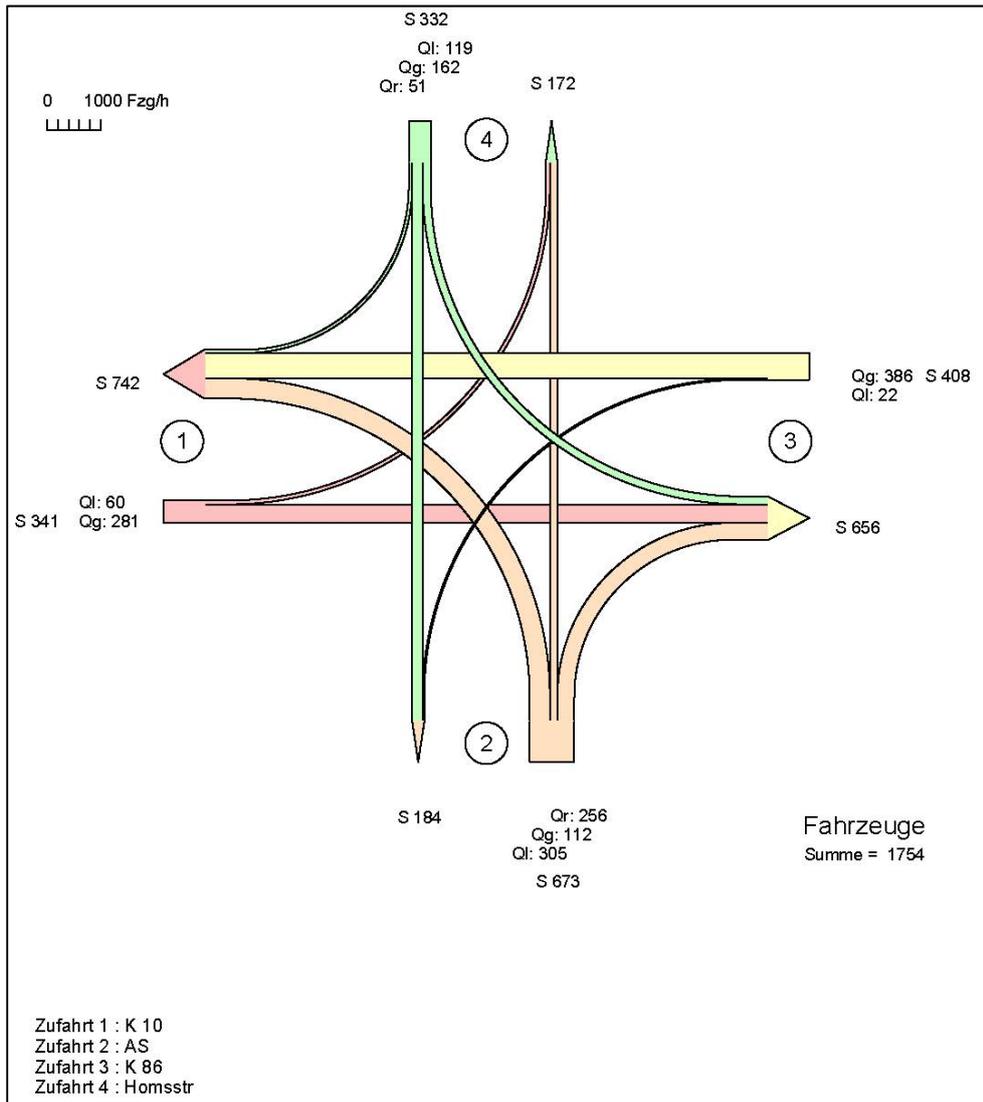


Abb. 6.25 Knotenströme Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen . Prognose 2030

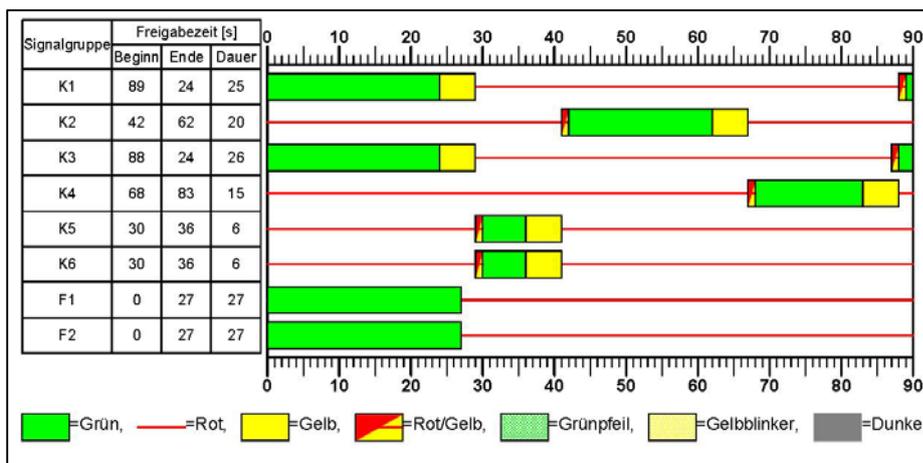


Abb. 6.26 Signalzeitenplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße – nachmittägliche Spitzenstunde mit entzerrter AS Maschen Prognose 2030

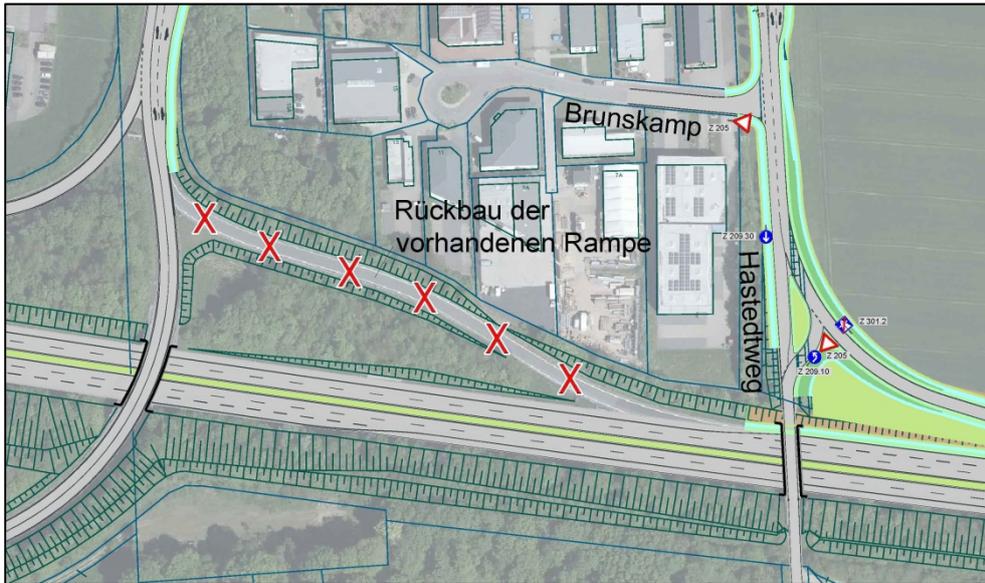


Abb. 6.28 Lageplan Knoten K 10 / K 86 / Homsstraße bei entzerrter AS Maschen

Die Kostenschätzung für den Rückbau der Ausfahrtrampe erfolgt gemäß AKVS.

Nr	Hauptgruppe	Kosten
1	Grunderwerb	
2	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	5.000,00 €
3	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	
4	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung), Boden-erkundung, Entsorgung	17.500,00 €
5	Oberbau	45.000,00 €
6	Konstruktiver Ingenieurbau	
7	Landschaftsbau	14.500,00 €
8	Ausstattung	
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	
	Nettokosten	82.000,00 €
	19% MWSt	15.580,00 €
	Bruttokosten	97.580,00 €

Tab. 6.3 Kostenschätzung Rückbau Ausfahrtrampe A 39

7 Fazit

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen lässt sich folgendes Fazit ziehen:

- Die Verkehrsbelastung auf der K 86 als auch die Knotenpunktbelastung des Knotenpunktes AS Maschen / K 86 / Homsstraße / K 10 weist in den Jahren 2017 und 2019 wesentlich geringere Verkehrsstärken auf, als im Jahr 2015. Dies betrifft sowohl den Pkw-Verkehr aber insbesondere auf der K 86 den Lkw-Verkehr.
- Die Verkehrsqualität an dem Knotenpunkt hat nach der Veränderung der Fahrstreifenmarkierung auf dem Südarmp und der Veränderung der Signalschaltung gegenüber der früheren Situation nicht verbessert. Dies liegt vor allem daran, dass auf den Ausfahrtrampen Stauschleifen installiert wurden. Diese verhindern einen Rückstau auf die A 39, in dem bei Bedarf die Grünzeiten für den abschließenden Verkehr verlängert werden. Gleichzeitig werden jedoch die Grünzeiten für die anderen Verkehrsströme am Knotenpunkt reduziert, sodass es zu verlängerten Wartezeiten und zu teilweise langen Rückstau kommt.
- Für die Ableitung der Prognoseverkehrsströme wird das Verkehrsmodell des Landkreises Harburg herangezogen. Im Prognosemodell nimmt der auf die Gemeinde Seevetal bezogene Ziel- und Quellverkehr um rund 11.500 Kfz/24 h und bezogen auf die Gemeinde Stelle um rund 4.000 Kfz/24 h zu.
Die Zunahmen auf der K 86 beträgt dabei rund 14 %. Diese Zunahme wird im Wesentlichen durch die Ziel- und Quellverkehre, die im Nahbereich des Knotenpunktes entstehen, hervorgerufen.
- Für die zu erwartenden strukturellen Entwicklungen im Untersuchungsraum wurde basierend auf anerkannten Berechnungsverfahren für die Wohn- und Gewerbegebietsentwicklung ein Gesamtverkehrsaufkommen von rund 5.400 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen berechnet. Ein Teil dieser Fahrten wird zukünftig den Knotenpunkt K 10 / K 86 / Homsstraße / AS Maschen zusätzlich befahren.
- Basierend auf den Analysezahlen und den im Rahmen der Machbarkeitsstudie ermittelten Prognose Verkehrsmengen hat sich gezeigt, dass der Knotenpunkt als auch die Einfahrtrampe in Fahrtrichtung

Westen keine ausreichende Verkehrsqualität mehr aufweist. Da dieses Ergebnis bereits im Analysezustand für den Knotenpunkt zutrifft, wurde folgender Stufenplan zur Ertüchtigung der Verkehrsanlagen entwickelt.

- **Stufe 1: ad-hoc Maßnahme (Optimierung der Signalschaltung)**

Hierfür wird als wichtigste ad-hoc Maßnahme die Umsetzung der Anforderungsschaltung für die Fußgänger- / Radfahrerquerung auf dem Ostarm empfohlen.

Ergänzende Maßnahmen bei der Signalschaltung, wie die Begrenzung der maximalen Wartezeit je Signalgruppe von derzeit 120 sec auf 90 sec am Knotenpunkt, haben bezogen auf die Gesamtwartezeit am Knotenpunkt positive Wirkungen.

Die durchgeführten Mikrosimulationen zeigen, dass unter Berücksichtigung der Analyseverkehrsbelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde die maximalen Wartezeiten um rund 45 % und die gewichteten durchschnittlichen Wartezeiten um mehr als 30 % reduziert werden.

- **Stufe 2: kurzfristige Maßnahme**

Zur Kapazitätserhöhung des Knotenpunktes und somit die Option weitere strukturelle Entwicklungen mit moderatem Verkehrsaufkommen in den Kommunen zu eröffnen, ist kurzfristig die Rampe der AS Maschen um einen Fahrstreifen aufzuweiten. Die zweistreifige Aufweitung sollte eine Länge von ca. 90 m aufweisen.

- **Stufe 3: mittelfristige Maßnahme**

Unter Berücksichtigung der Prognosebelastung der A 39 im Jahr 2030 ist der Ausbau der Anschlussstelle Maschen (sogenannte entzerrte Anschlussstelle Maschen) erforderlich. Nur unter dieser Voraussetzung und der damit eröffneten Option für die Verteilung von Verkehrsströmen ist die strukturelle Weiterentwicklungen in den Gemeinden Seeveetal und Stelle möglich.

Für die Erweiterung der Anschlussstelle Maschen wurden Planungsfälle unter Heranziehung des Verkehrsmodells des Landkreises Harburg berechnet. Dabei zeigt sich, dass zusätzliche Ein- und Ausfahrrampen an der K 86, die westlich der Straße „Uhlenhorst“ liegen, zu einer starken Entlastung der vorhandenen Anschlussstelle Maschen führen.

Wird dagegen die Verknüpfung der K 86 mit der A 39 östlich der Bahnlinie untersucht, so ist die Entlastungswirkung bezogen auf die AS Maschen sehr marginal. Demgegenüber werden Verkehre von der Anschlussstelle Winsen-West auf die neue Anschlussstelle verlagert.

Vor diesem Hintergrund ist eine Erweiterung der Anschlussstelle Maschen nur zielführend, wenn die Rampen in Höhe der Straße „Uhlenhorst“ oder westlich davon angeordnet werden.

Die Vorzugsvariante sieht für den Verkehr aus Richtung Osten (K 86) in Richtung Westen die Führung über den Fachenfelder Weg und eine zusätzliche Einfahrtrampe vor.

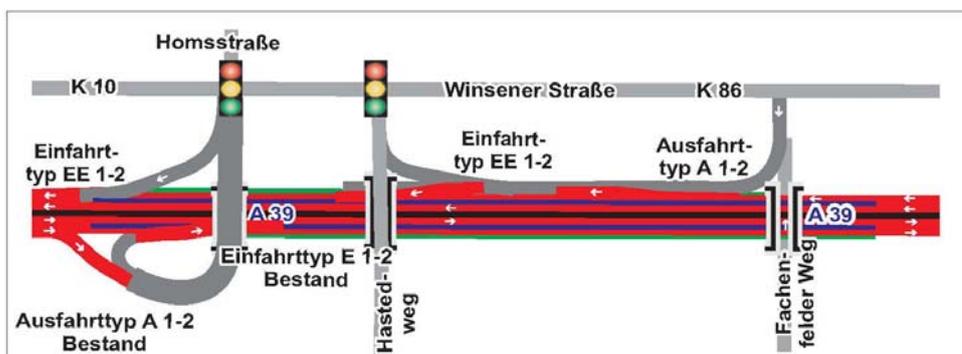


Abb. 7.1 Verkehrsführung bei entzerrter AS Maschen

Gleichzeitig wird der Verkehr aus Richtung Osten (von der A 39 kommend) nicht mehr über die bestehende AS Maschen sondern über den Hastedtweg geführt.

Der dritte Fahrstreifen ist bei der Vorzugsvariante am Knotenpunkt K 86 / K 10 / AS Maschen / Homsstraße integraler Bestandteil.

- Bei der Vorzugsvariante werden die erforderlichen Verkehrsqualitäten sowohl an den Ein- und Ausfahrtrampen der A 39 als auch an den Knotenpunkten im Zuge der K 86 auch unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme sowie der strukturellen Entwicklungen in den Gemeinden Seevetal und Stelle erreicht.

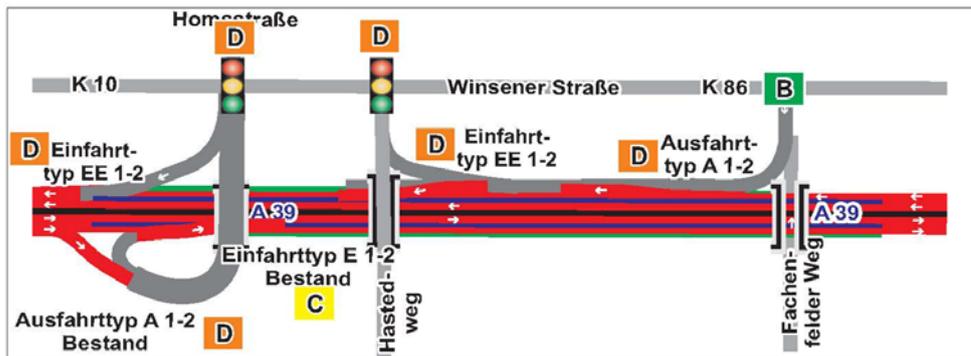


Abb. 7.2 Qualitäten des Verkehrsablaufes bei entzerrter AS Maschen

- Für die einzelnen Baumaßnahmen wurden Kostenschätzungen gemäß AKVS durchgeführt. In der Summe liegen die Nettobaukosten bei ca. 5,15 Millionen €. Davon entfallen 12 % auf den Neubau des dritten Fahrstreifens, der als kurzfristige Maßnahme eingestuft wird. Der Anteil der Baukosten für die Herstellung der entzerrten AS Maschen liegt bei 83 %. Die übrigen Kosten verteilen sich auf den Neubau des Rechtsabbiegefahrstreifens im Zuge der K 10 (4 %) und den Rückbau der Ausfahrtrampe an der A 39 (2 %).

	AS Maschen 3. Fahrstreifen	AS Maschen entzerrte AS	Rückbau Rampe	K 10 3. Fahrstreifen
Grunderwerb	20.930,00 €	413.500,00 €		13.076,50 €
Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	20.000,00 €	175.000,00 €	5.000,00 €	10.000,00 €
Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	60.000,00 €	42.500,00 €		7.500,00 €
Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung)	181.825,00 €	945.550,00 €	17.500,00 €	74.470,00 €
Oberbau	160.215,00 €	1.418.450,00 €	45.000,00 €	63.305,00 €
Konstruktiver Ingenieurbau				
Landschaftsbau	28.880,00 €	117.200,00 €	14.500,00 €	13.860,00 €
Ausstattung	125.950,00 €	1.167.000,00 €		6.000,00 €
Sonstige besondere Anlagen und Kosten				
Nettokosten	597.800,00 €	4.279.200,00 €	82.000,00 €	188.211,50 €
19% MWSt	113.582,00 €	813.048,00 €	15.580,00 €	35.760,19 €
Bruttokosten	711.382,00 €	5.092.248,00 €	97.580,00 €	223.971,69 €

Tab. 7.1 Kostenschätzung der Einzelmaßnahmen

	Gesamtmaßnahme entzerrte AS Maschen
Grunderwerb	447.506,50 €
Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	210.000,00 €
Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	110.000,00 €
Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung)	1.219.345,00 €
Oberbau	1.686.970,00 €
Konstruktiver Ingenieurbau	
Landschaftsbau	174.440,00 €
Ausstattung	1.298.950,00 €
Sonstige besondere Anlagen und Kosten	
Nettokosten	5.147.211,50 €
19% MWSt	977.970,19 €
Bruttokosten	6.125.181,69 €

Tab. 7.2 Kostenschätzung der Gesamtmaßnahme



Hannover, 20. November 2020
PGT Umwelt und Verkehr GmbH

Anhang

Analyse 2019

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Analyse RiOst				
1	Ausfahrttyp		A 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe		D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]	2639	1922
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	6,4	5,9
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	2808	2035
7	Fahrfreifenzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		kein Ballungsraum	kein Ballungsraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	keine	keine
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2)	C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3672$	$C = 3682$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,719	0,522
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i	C	B
Rampen				
				Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke	q_B [Kfz/h]		717
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		7,8
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]		3
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]		801
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)	C_{PE} [Pkw-E/h]		-
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1))	x [-]		-
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1)	QSV_i		-
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i		C ($x = 0,688$)
Gesamtbewertung Ausfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_i		C

Tab. 0.1 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrtrampe Richtung Osten – Analyse

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts:		MaschenA39 Analyse RiOst	
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	1922	2110
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,9	5,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2035	2232
7	Fahrfreiflächenzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	kein Ballungsraum	kein Ballungsraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	keine	keine
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3682$	$C = 3684$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,522	0,573
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	B	C
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	188	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,3	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	198	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	B ($x=0,542$)	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	C	

Tab. 0.2 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Osten – Analyse

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Analyse RiWest			
1	Ausfahrttyp	A 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2410	2103
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,7	5,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2547	2225
7	Fahrfreiflächenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	kein Ballungsraum	kein Ballungsraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	keine	keine
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3686$	$C = 3684$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,654	0,571
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	C	C
Rampen			
			Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		307
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		5,2
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]		3
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]		331
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)) C_{PE} [Pkw-E/h]		-
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		-
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		-
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i		C ($x = 0,591$)
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i		C

Tab. 0.3 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrttrampe Richtung Westen – Analyse

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts:		MaschenA39 Analyse RiWest	
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2103	2693
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,8	7,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2225	2903
7	Fahrfreiflächenzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	kein Ballungsraum	kein Ballungsraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	keine	keine
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3684$	$C = 3644$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,571	0,739
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	C	C
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	590	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	14,7	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	677	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	$C (x=0,747)$	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	C	

Tab. 0.4 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Westen – Analyse

Prognose 2030

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt				
Bezeichnung des Knotenpunkts:		MaschenA39 Prognose st. Entwicklung RiOst		
1	Ausfahrttyp	A 1-2		
2	angestrebte Qualitätsstufe	D		
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt				
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)	
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	3307	2464	
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	8,5	8,2	
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0	
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	3588	2666	
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2	
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100	
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3930$	$C = 3936$	
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,841	0,626	
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	D	C	
Rampen				
			Ausfahrt (A)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		843	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		9,1	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]		3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]		958	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2) C_{PE} [Pkw-E/h]		-	
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		-	
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		-	
Ausfädelungsbereich				
			Ausfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i		D ($x = 0,868$)	
Gesamtbewertung Ausfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i		D	

Tab. 0.5 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrttrampe Richtung Osten – Prognose 2030

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Prognose st. Entwicklung RiOst			
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2464	2683
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	8,2	8,1
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2666	2900
7	Fahrfreifenzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3936$	$C = 3938$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,626	0,681
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	C	C
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	219	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,9	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	232	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	$C (x=0,704)$	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	C	

Tab. 0.6 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Osten – Prognose 2030

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Prognose st. Entwicklung RiWest			
1	Ausfahrtstyp	A 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	3060	2696
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	7,9	8,2
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	3302	2917
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3942$	$C = 3936$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,776	0,685
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	D	C
Rampen			
			Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		364
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		5,8
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]		3
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]		396
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2) C_{PE} [Pkw-E/h]		-
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		-
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		-
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i		D ($x = 0,768$)
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i		D

Tab. 0.7 Qualität des Verkehrsablaufes Ausfahrt Rampe Richtung Westen – Prognose 2030 – **ohne zusätzliche Rampen**

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts:		MaschenA39 Prognose st. Entwicklung RiWest	
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2696	3356
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	8,2	9,3
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2917	3668
7	Fahrfreifenzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3936$	$C = 3914$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,685	0,857
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	C	D
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	660	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	13,9	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	752	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	E ($x=0,927$)	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	E	

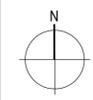
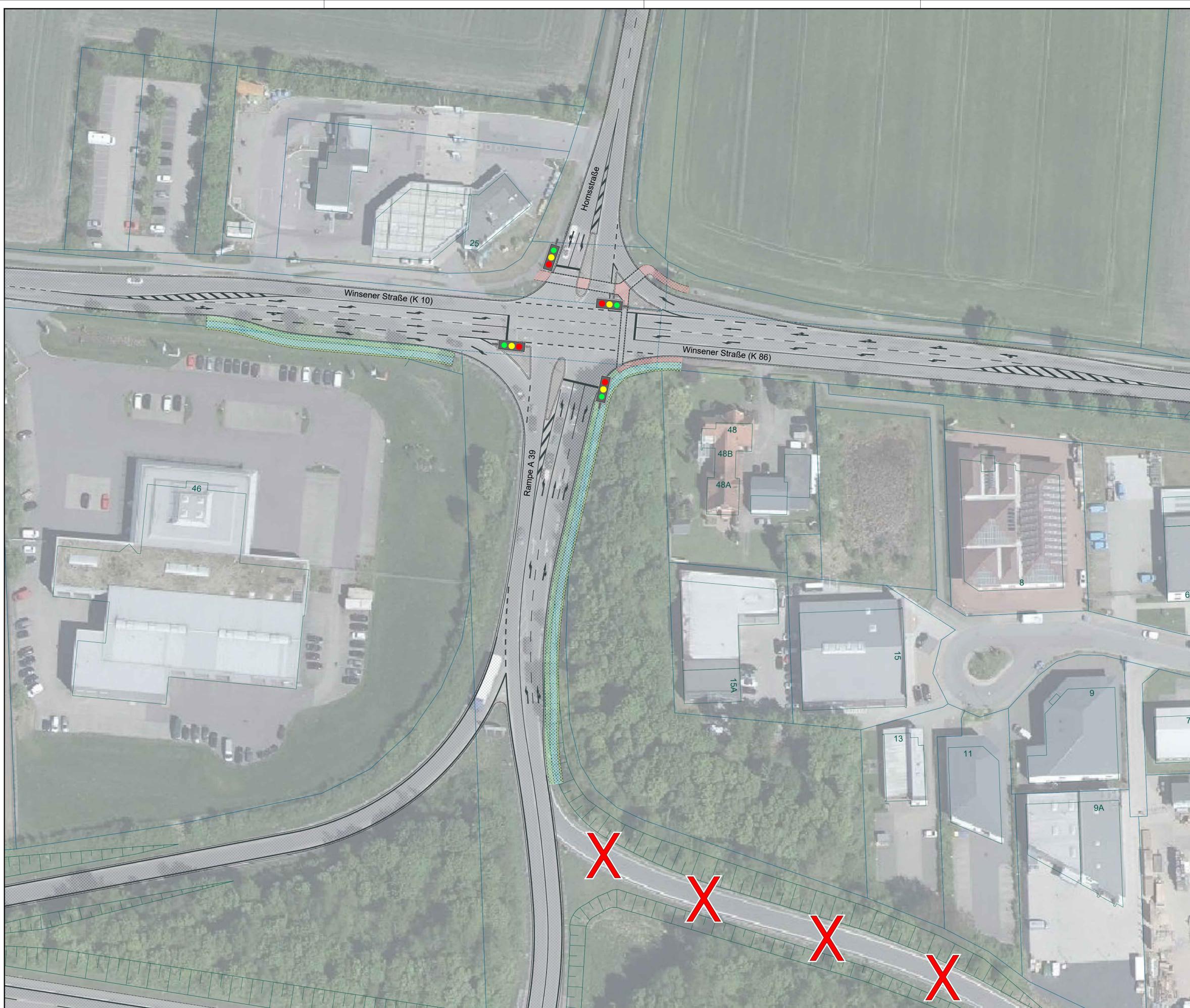
Tab. 0.8 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe Richtung Westen – Prognose 2030 – **ohne zusätzliche Rampen**

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Prognose st. Entwicklung entzerrt RiWest neu			
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2696	2978
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	8,2	9,2
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	2917	3252
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3936$	$C = 3916$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,685	0,76
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	C	D
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	282	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	19,5	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	337	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	D ($x=0,791$)	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teiknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	D	

Tab. 0.9 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrtrampe (Ost) Richtung Westen – Prognose 2030 – mit zusätzliche Rampen (entzerrte AS Maschen)

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Knotenpunkts: MaschenA39 Prognose st. Entwicklung entzerrt RiWest alt			
1	Einfahrttyp	E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	2978	3356
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	9,2	9,3
5	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	3252	3668
7	Fahstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn n [-]	2	2
8	Funktion und Lage	in Ballungraum	in Ballungraum
9	Geschwindigkeitsbeschränkung [km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4) C [Kfz/h] C_{PE} [Pkw-E/h]	$C = 3916$	$C = 3914$
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1)) x [-]	0,76	0,857
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1) QSV_i	D	D
Rampen			
		Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	378	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	9,8	
15	Längsneigung (aus Höhenplan) s_i [%]	-3	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2)) q_{PE} [Pkw-E/h]	415	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)) C_{PE} [Pkw-E/h]		
18	Auslastungsgrad (Gl. (A4-1)) x [-]		
19	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A4-1) QSV_i		
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16) QSV_i	D ($x=0,893$)	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 12, 19 und 20) QSV_i	D	

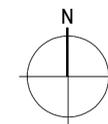
Tab. 0.10 Qualität des Verkehrsablaufes Einfahrt Rampe (West) Richtung Westen – Prognose 2030 – mit zusätzliche Rampen (entzerrte AS Maschen)



- Fahrbahn
- Gehweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Mulde, Gewässer
- Grünfläche
- Böschung Einschnitt
- Böschung Damm
- Parkplatz
- Bushaltestelle
- Sicherheitsstreifen, Restfläche

1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Maßstab 1:500	<h2 style="margin: 0;">Gemeinde Seevetal</h2>
Bearbeiter: Lo	Erweiterung Anschlussstelle Maschen Knotenpunkt Homsstraße / Winsener Straße
Gezeichnet: MH	Lageplan
Geprüft:	
Datum: 09.11.2020	
Projekt: P 3293	Umwelt und Verkehr GmbH Vordere Schöneworth 18 30167 Hannover Telefon: (0511) 38 39 4-0 Telefax: (0511) 38 39 4-50
Datei: P 3293 201030 Lageplan 12.dwg	



- Fahrbahn
- Gehweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Mulde, Gewässer
- Grünfläche
- Böschung Einschnitt
- Böschung Damm
- Parkplatz
- Bushaltestelle
- Sicherheitsstreifen, Restfläche

1				
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	

Maßstab 1:2500 Bearbeiter: Lo Gezeichnet: MH Geprüft: Datum: 26.11.2020 Projekt: P 3293	<h2 style="margin: 0;">Gemeinde Seevetal</h2> <h3 style="margin: 5px 0 0 0;">Erweiterung Anschlussstelle Maschen</h3> <h3 style="margin: 5px 0 0 0;">Übersicht</h3> <h3 style="margin: 5px 0 0 0;">Lageplan</h3> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> </div>
Projekt: P 3293 PGT Umwelt und Verkehr GmbH	
Vordere Schöneworth 18 30167 Hannover Telefon: (0511) 38 39 4-0 Telefax: (0511) 38 39 4-50	
Datei: P 3293 201126 Lageplan 12 ohne Gewerbestr.dwg	



- Fahrbahn
- Gehweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Mulde, Gewässer
- Grünfläche
- Böschung Einschnitt
- Böschung Damm
- Parkplatz
- Bushaltestelle
- Sicherheitsstreifen, Restfläche

1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Maßstab 1:500	Gemeinde Seevetal
Bearbeiter: Lo	
Gezeichnet: MH	Erweiterung Anschlussstelle Maschen Knotenpunkte Hastedtsweg / Winsener Straße und Hastedtsweg / Gewerbegebieterschließung / Brunskamp
Geprüft:	Lageplan ○
Datum: 26.11.2020	Projekt: P 3293
Umwelt und Verkehr GmbH Vordere Schönneworth 18 30167 Hannover Telefon: (0511) 38 39 4-0 Telefax: (0511) 38 39 4-50	
Datei: P 3293 201126 Lageplan 12 ohne Gewerbestr.dwg	



- Fahrbahn
- Gehweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Mulde, Gewässer
- Grünfläche
- Böschung Einschnitt
- Böschung Damm
- Parkplatz
- Bushaltestelle
- Sicherheitsstreifen, Restfläche

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
1			

Auf dem Osterberge

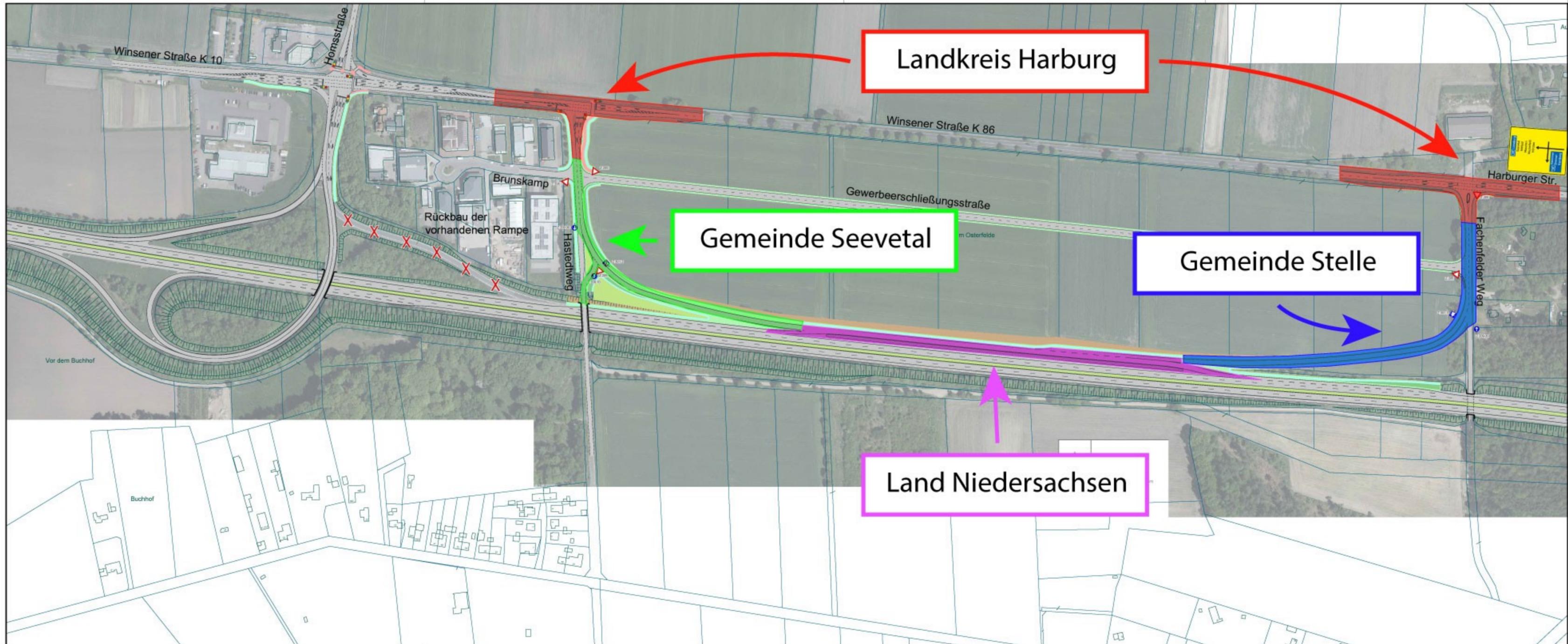
Hinter de

Maßstab: 1:500
 Bearbeiter: Lo
 Gezeichnet: MH
 Geprüft:
 Datum: 26.11.2020
 Projekt: P 3293

Gemeinde Seevetal
 Erweiterung Anschlussstelle Maschen
 Knotenpunkt Winsener Straße /
 Harburger Straße / Fachenfelder Weg
 Lageplan

PGT Umwelt und Verkehr GmbH
 Vorderer Schöneworth 18
 30167 Hannover
 Telefon: (0511) 38 39 4-0
 Telefax: (0511) 38 39 4-50

Datei: P 3293 201126 Lageplan 12 ohne Gewerbestr.dwg

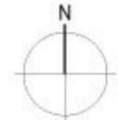


Landkreis Harburg

Gemeinde Seevetal

Gemeinde Stelle

Land Niedersachsen



- Fahrbahn
- Gehweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Mulde, Gewässer
- Grünfläche
- Böschung Einschnitt
- Böschung Damm
- Parkplatz
- Bushaltestelle
- Sicherheitsstreifen, Restfläche

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
1			

Maßstab: 1:2500

Bearbeiter: Lo

Gezeichnet: MH

Geprüft:

Datum: 09.11.2020

Projekt: P 3293

Gemeinde Seevetal

Erweiterung Anschlussstelle Maschen

Übersicht

Lageplan

PGT Umwelt und Verkehr GmbH

Vordere Schöneworth 18
30167 Hannover

Telefon: (0511) 38 39 4-0
Telefax: (0511) 38 39 4-50