

Verkehrsuntersuchung

zum Bebauungsplan „Holsterfeld-Ost – Teil Süd“, Rheine

Im Auftrag von



Verkehrsuntersuchung

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Holsterfeld-Ost – Teil Süd“, Rheine

Umfang Textteil: 45 Seiten

Umfang Anlagen: 28 Seiten

Datum: 13.06.2025

Im Auftrag von

Stadt Rheine
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Verfasst durch

Severin Pieper
T. 025 01 27 60 – 82
severin.pieper@nts-plan.de

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0

info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Inhalt

Zusammenfassung	6
1. Ausgangssituation	10
2. Aufgabenstellung	11
3. Verkehrsdaten	12
4. Prognose-Null 2040	15
4.1. Allgemeine strukturelle Entwicklungen	15
4.2. Geplante Vorhaben im Einwirkungsbereich	16
4.2.1. Güterverkehrszentrum Rheine-Nord	17
4.2.2. KLV Terminal	19
4.2.3. Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm	19
4.2.4. Gewerbegebiet Holsterfeld-West	21
4.2.5. Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Nord (NRW)	21
4.2.6. Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Salzbergen (NI)	22
4.2.7. Gewerbegebiete Spelle Vennhaus, Spelle Südfelde, Spelle südl. Rheiner Straße	23
4.2.8. Erweiterung der Firma Krone in Spelle	25
4.2.9. Erweiterung Hafengebiet (SO) in Spelle	25
4.2.10. Gewerbegebiet östlich der Brookstraße in Spelle	26
4.2.11. Wohngebiet Spelle an der Venhauser Straße	27
4.3. Zusammenfassung der Verkehrsmengen aus Prognose-Null-Vorhaben und Aufsummierung	29
5. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben	33
6. Prognose-Plan 2040	35
7. Leistungsfähigkeit	37
7.1. Bewertungsgrundlagen	37
7.2. Tabellarische Auflistung der ermittelten Qualitätsstufen	38
7.3. Bewertung und Optimierungsansätze	40
8. Abkürzungsverzeichnis	43
9. Literaturverzeichnis	45

Tabellen

Tab. 1	Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2025, 01.04.2025 & 02.04.2025	13
Tab. 2	Annahmen Verkehrserzeugung GVZ Rheine-Nord Logistik	18
Tab. 3	Annahmen Verkehrserzeugung gemischtes Gewerbe (hier exemplarisch kleinräumig produzierendes Handwerk)	18
Tab. 4	Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm - Gewerbe	19
Tab. 5	Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm - Handwerk	20
Tab. 6	Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-West - Gewerbemix	21
Tab. 7	Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Nord (NRW) - Produktion	22
Tab. 8	Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Salzbergen (NI) – Gewerbe, Produktion, Handwerk	22
Tab. 9	Annahmen Verkehrserzeugung Gebiete a. Südfelde und südliche Rheiner Straße & b. südlich Rheiner Straße II	24
Tab. 10	Annahmen Verkehrserzeugung Erweiterung der Forma Krone in Spelle	25
Tab. 11	Annahmen Verkehrserzeugung Hafengebiet (SO) Spelle	26
Tab. 12	Annahmen Verkehrserzeugung GE östl. Brookstr. in Spelle	27
Tab. 13	Annahmen Verkehrserzeugung WA Venhauser Str. in Spelle	28
Tab. 14	Aufsummierung der Neuverkehre der Prognose-Null-Vorhaben	30
Tab. 15	Zusammenfassung Verkehrsmengen Spitzenstunden Prognose-Null 2040	30
Tab. 16	Annahmen Verkehrserzeugung Produktion	34
Tab. 17	Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]	34
Tab. 18	Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2040	35
Tab. 19	Steigerung der spitzenständlichen Verkehrsbelastungen zwischen Analyse und Prognose-Null sowie zwischen Prognose-Null und Prognose-Plan in Prozent	35
Tab. 20	Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS [9]	37
Tab. 21	Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signal geregelter Verkehr [9]	38
Tab. 22	Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2025	38
Tab. 23	Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2040	39
Tab. 24	Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Plan 2040	39

Abbildungen

Abb. 1	Übersicht Lage des Vorhabens [1]	10
Abb. 2	Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]	12
Abb. 3	DTV Analyse 2025 (Zählung am 01.04.2025)	14
Abb. 4	Veränderung des Gütertransportaufkommens Straße zwischen 2019 und 2040 [3]	16
Abb. 5	Verortung der berücksichtigten Prognose-Null-Vorhaben	17
Abb. 6	vereinfachte Übersicht verorteter Prognose-Nullvorhaben	29
Abb. 7	DTV Prognose-Null 2040 [1]	32
Abb. 8	Luftbild mit Umrandung des Geltungsbereichs [1]	33
Abb. 9	DTV Prognose-Plan 2040 [1]	36

Anlagen

Für die Knotenpunkte

- KP1 B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze
- KP2 ASS A 30 / B70 Nord
- KP3 ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm

sind diese Anlagen beigelegt:

Analyse 2025, morgens:

- Knotenstrombelastung
- HBS-Nachweis

Analyse 2025, abends:

- Knotenstrombelastung
- HBS-Nachweis

Prognose-Null 2040, morgens:

- Knotenstrombelastung
- HBS-Nachweis

Prognose-Null 2040, abends:

- Knotenstrombelastung
- HBS-Nachweis

Im Rahmen des folgenden Gutachtens sind sämtliche Personenbezeichnungen auf alle potenziellen Geschlechter zu beziehen. Sollte vereinzelt keine geschlechtsneutrale Form genutzt worden sein, dient dies der besseren Lesbarkeit und entzieht sich jeglicher Bewertung.

Zusammenfassung

Die Stadt Rheine plant eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche im Rahmen des Bebauungsplans „Holsterfeld-Ost - Südlicher Teil“ als Gewerbestandort zu entwickeln. An der Landesgrenze zu Niedersachsen gelegen ist die Fläche Teil eines interkommunalen Gewerbegebietes, das verkehrsgünstig von der B 70 durchschnitten wird. Im Süden grenzt der Geltungsbereich an die BAB A 30. Über die Anschlussstelle (ASS) Rheine Nord ist das Gebiet an die überörtlichen Netzstrukturen angebunden.

Um die verkehrlichen Auswirkungen der Entwicklung abschätzen zu können, wurden von der nts Ingenieurgesellschaft an den Knotenpunkten

- KP1 B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze
- KP2 ASS A 30 / B70 Nord
- KP3 ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm

an zwei Werktagen (01.04.2025 & 02.04.2025) die Verkehrsmengen erhoben, die bemessungsrelevanten Spitzenstunden fahrstromgenau und unterschieden nach Verkehrsarten ausgewertet und auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke extrapoliert. Die Verkehrsbelastung weist ihre Spitzenstunden an den Knotenpunkten morgens zwischen 07:00 und 08:00 Uhr sowie abends zwischen 16:15 und 17:15 Uhr auf. Der am stärksten belastete Knotenpunkt ist der Knotenpunkt 3, über den abends bis zu 2.926 Kfz/h verkehren. In Richtung Norden nimmt die Verkehrsbelastung etwas ab. Am KP2 (3-armig) wurden morgens 2.003 Kfz/h ermittelt, abends bis zu 2.378 Kfz/h. Der KP1 weist in der Morgenspitzenstunde rd. 1.652 Kfz/h und abends bis zu 1.806 Kfz/h auf.

Auf dem Abschnitt zwischen den Anschlussstellen ergibt sich eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von rd. 19.500 Kfz/24h, bezogen auf alle Tage des Jahres. Nördlich des KP1 nimmt die Verkehrsbelastung deutlich ab, hier liegt der DTV bei rd. 13.000 Kfz/24h. Die beiden Rampen zur Autobahn führen täglich rd. 8.400 Kfz/24h (am KP2) und 8.700 Kfz/24h (am KP3). Der am KP3 in Richtung Südwesten abgehende Vennhauser Damm weist rd. 11.900 Kfz/24h auf.

Im Bestand sind die Knotenpunkte 1 und 2 leistungsfähig. Hier wurden für die bemessungsrelevanten Spitzenstunden auf Basis des vorliegenden Lichtsignalprogramms die Qualitätsstufen (QSV) C (befriedigende Verkehrsqualität) und D (ausreichende Verkehrsqualität) ermittelt. Am Knotenpunkt 3 wurden negative Leistungsfähigkeiten (morgens F, abends E) ermittelt. Ausschlaggebend sind hier die von Süden kommenden Linksabbieger in Richtung Autobahn. Da die Lichtsignalanlage dort ebenso wie an den anderen Knoten verkehrsabhängig gesteuert wird, können stärker belastete Ströme dynamisch mit Freigabezeit versorgt werden. Eine entsprechende Testprüfung zeigt, dass eine geringfügige Grünzeitenverschiebung hier die Leistungsfähigkeit sicherstellt (Stufe D). Da genug Kapazitätsreserven auf den unkritischen Fahrströmen vorhanden sind, stellt sich vor Ort ein angemessener Verkehrsablauf ein. Das bestätigen auch die Videos der Verkehrserhebung, auf denen keine nennenswerten Rückstaus auszumachen sind.

Im Zuge der Bearbeitung ergaben sich für die Prognose-Null 2040 (Vergleichsfall, ohne Vorhaben „Holsterfeld-Ost - Teil Süd“) eine Vielzahl an auf langfristige Sicht relevanten Planvorhaben, die im Einwirkungsbereich der Autobahnananschlussstelle liegen. Zunächst wurden die bereits in Teilen entwickelten Flächen des Gewerbegebiets Holsterfeld West und Ost (Rheiner und Salzbergener Gebiet), ein weiterer geplanter Gewerbestandort am Vennhauser Damm und weitere Entwicklungsflächen im Umfeld aus einer 2018 erarbeiteten Verkehrsuntersuchung, auf die ein

Umbau der ASS folgte, zusammengestellt und in Abstimmung mit der Auftraggebererschaft aktualisiert. Zudem wurden seit 2018 neu entstandene Planungsabsichten bis 2040 eruiert und die Neuverkehre berechnet. Diese umfassen vorrangig Gewerbe, Produktions- und Logistikvorhaben der Nachbargemeinde Spelle. Alle Vorhaben wurden unter Berücksichtigung der Lagebedingungen individuell im Untersuchungsnetz umgelegt, in Teilen unter entwicklungsbedingten bzw. lagebedingten Abschlägen. Zusätzlich wurden allgemein-strukturelle Entwicklungen für Rheine im Pkw-Verkehr auf Basis der Bevölkerungsentwicklung (vsl. Stagnation) und im Schwerlastverkehr auf Basis der BMVI-Verflechtungsprognose (Zunahme von 30% bis 2040) mit eingerechnet.

Aufgrund der Vielzahl an Vorhaben erhöht sich in der Prognose-Null die Verkehrsbelastung im Untersuchungsbereich signifikant. Am KP1 steigt die Summe im Verhältnis am höchsten (rd. 140% im Vgl. zur Analyse). Die spitzenstündliche Summe an zufließenden Verkehren beträgt morgens 2.283 Kfz/h und abends 2.377 Kfz/h. Am KP2 wurden 2.526 Kfz/h in der Morgenspitzenstunde und abends 2.994 Kfz/h ermittelt. Der KP3 wird in der Prognose-Null morgens von 3.493 Kfz/h und abends von 3.488 Kfz/h befahren.

Der DTV erhöht sich zwischen dem KP2 und KP3 von in der Analyse rd. 19.490 Kfz/24h auf 24.700 Kfz/24h. Auf dem Venhauser Damm wurden 14.750 Kfz/24h ermittelt, die Rampen zur Autobahn führen 10.230 Kfz/24h auf der nördlich gelegenen und 10.180 Kfz/24h auf der südlichen Autobahnzufahrt.

Die Verkehrszunahme hat zur Folge, dass am KP1 die theoretisch ermittelten QSV C morgens und D abends zur QSV F werden. Das entspricht einer ungenügenden Verkehrsqualität. Maßgebend hierfür sind die Geradeaus-Richtungen zwischen dem nördlichen und südlichen Arm, deren Kapazitätsgrenze jeweils überschritten wird. Auch am KP3 wird die Kapazitätsgrenze in der Morgenspitze überschritten. Die überschlägig geprüfte Grünzeitenumverteilung aus der Analyse, die sich automatisch durch die verkehrsabhängige Steuerung vor Ort einstellt, führt in der Prognose-Null nicht mehr zur gewünschten Leistungsfähigkeit, da hierzu nicht mehr ausreichend Reserven auf den verbleibenden Fahrströmen vorhanden sind.

Im Kontext der Bewertung des Verkehrsablaufs an den Knoten ist jedoch darauf hinzuweisen, dass sich die Leistungsfähigkeit in der Realität aufgrund der bestehenden Koordinierung wahrscheinlich besser ausgestaltet als im Gutachten dargestellt. Die Koordinierung und damit einhergehende Pulkbildungen kann eine Einzelknotenbetrachtung durch das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) nicht abbilden.

Der durch das Vorhaben Holsterfeld Ost, Teil Süd erzeugte Quell- und im Zielverkehr liegt bei insgesamt 2.146 Kfz/24h, bezogen auf alle Tage des Jahres. Er wird über die Straße An der Landesgrenze ins Netz eingespeist und wurde entsprechend der in der Analyse 2025 erhobenen Nachfragebeziehungen an den Knotenpunkten verteilt. Durch die Überlagerung des Neuverkehrs mit den Verkehren der Prognose-Null 2040 wird so der Prognose-Plan-Fall dargestellt. In den Spitzenstunden stellen sich am KP1 morgens vsl. 2.512 Kfz/h und abends 2.607 Kfz/h ein. Am KP2 steigt die Belastung in der Abendspitze bereits knapp über 3.059 Kfz/h. Die höchsten Belastungen sind am KP3 zu erwarten, an dem morgens 3.607 Kfz/h und abends 3.622 Kfz/h prognostiziert werden. Die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten verändert sich im Vergleich zur Prognose-Null nur vereinzelt. So bleiben die ermittelten negativen Qualitätsstufen an allen Knotenpunkten unverändert. Am KP1, über den das Vorhaben erschlossen wird, erhöht sich die Wartezeit theoretisch jedoch um ein Vielfaches auf 1446 Sekunden. Das entspricht Verlustzeiten von über 20 Minuten. Maßgebend ist hier die deutlich stärkere Belastung der gemeinsamen Geradeaus-

und Linksabbiegerspur (in Richtung Autobahn) auf dem östlichen Arm. Hier zeigt sich eine starke Überlastung und Handlungsbedarf.

Abschließend wurden Lösungsansätze geprüft, wie die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte 1 und 3 in den Prognose-Fällen hergestellt werden kann. Eine reine Optimierung der Freigabezeiten unter Beibehaltung der Bestandsplanung (Phasenaufteilung, Mindestgrünzeiten etc.) führt nicht zur gewünschten Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Nach Angabe der Stadt Rheine wird zurzeit die Ummarkierung der bestehenden Spuraufteilung auf dem östlichen Arm des KP1 (gemeinsame Geradeaus-/Linksspur und separate Rechtsabbiegespur) zu einer kombinierten Geradeaus-/Rechtsspur und einer separaten Linksabbiegespur vorbereitet. Ziel ist, die Wartezeiten für den stark belasteten Linksabbieger zu verbessern. Eine überschlägige Prüfung dieser Maßnahme für den Prognose-Plan-Fall 2040 zeigt eine Verbesserung der Verkehrssituation, indem die mittlere Wartezeit wird um ca. 6 Minuten reduziert wird. Die Ummarkierung kann das Problem jedoch nicht vollends lösen.

Am KP1 wurde eine bauliche Anpassung in Form einer zweiten Geradeausspur in Nord-Süd-Richtung entlang der B70 überschlägig geprüft. Dieses Vorgehen erhöht die Kapazität und verbessert die Leistungsfähigkeit. Zudem kann so die Freigabezeit der Fahrbeziehung reduziert und zugunsten der Nebenrichtung (An der Landesgrenze, kritisch im Prognose-Plan-Fall) umverteilt werden. Am KP3 bedarf es voraussichtlich ebenfalls größerer Anpassungen. Auf Basis einer überschlägigen Bewertung ist davon auszugehen, dass die Ergänzung eines zweiten Linksabbiegestreifens der Signalgruppe K2Ls eine signifikante Erhöhung der Leistungsfähigkeit am Knoten bewirkt.

In Anbetracht der komplexen Rahmenbedingungen – insbesondere hinsichtlich der Signalkoordinierung, der Knotenpunktlage und des Verkehrsaufkommens – wird deutlich, dass die eingesetzte Methodik nicht alle Einflussfaktoren in vollem Umfang abbilden kann und damit an systemimmanente Grenzen ihrer Aussagekraft gelangt. Um entsprechende Lösungen zu konkretisieren, sollte die Einzelknotenbetrachtung u.U. durch fortführende Untersuchungen erweitert werden. Hierzu eignet sich eine mikroskopische Verkehrssimulation, die den Verkehrsfluss im untersuchten Streckenabschnitt realitätsnah darstellen kann. Dabei werden die (geringen) Knotenpunktabstände, Rückstausituationen oder auch Fahrzeugpuls in Folge der Koordinierung berücksichtigt. Eine genaue Überprüfung infrastruktureller Maßnahmen macht einen neuen Knotenpunktentwurf, eine Zwischenzeitenprüfung, die Anpassung der Phasenübergänge und die Überprüfung der Koordinierung erforderlich.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Belastungen an den untersuchten Knoten bis 2040 erheblich ansteigen werden, sofern alle berücksichtigten Planvorhaben umgesetzt werden sollten. Die derzeit vorhandene Verkehrsqualität wird sich dementsprechend verschlechtern. Als Ausnahme zeigt sich der dreiarmlige KP2 ASS Süd, der über alle Fälle leistungsfähig bleibt. Die verkehrlichen Herausforderungen an den Knotenpunkten KP1 und KP3 resultieren vorrangig aus der kumulativen Wirkung zahlreicher gewerblicher Vorhaben im Bereich Logistik und Transport rund um die Autobahnanschlussstelle. Hier sind insbesondere die Flächenentwicklungen in der Nachbargemeinde Spelle zu nennen. Das Planvorhaben „Holsterfeld Ost - Teil Süd“, trägt zwar einen Teil zur Steigerung der Belastungen bei, übt jedoch im Vergleich lediglich einen untergeordneten Einfluss aus.

Gegen die Realisierung des vorliegenden Vorhabens bestehen aus verkehrstechnischer Sicht keine grundsätzlichen Bedenken. Mittel- bis langfristig bedarf es jedoch aufgrund der kumulativen Wirkung zahlreicher Vorhaben Maßnahmen zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit an den Knotenpunkten.

Münster, 13.06.2025

1. Ausgangssituation

Die Stadt Rheine plant eine derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche im Rahmen des Bebauungsplans „Holsterfeld-Ost - Südlicher Teil“ als Gewerbe-/Industriestandort zu entwickeln. Die Fläche liegt an der Landesgrenze zu Niedersachsen und ist Bestandteil des interkommunalen Industriegebietes „Holsterfeld“ (mit der Nachbargemeinde Salzbergen).

Das Industriegebiet Holsterfeld-Ost (östlich der B 70) liegt sowohl auf Salzbergener als auch auf Rheiner Gebiet. Der Bereich in Rheine lässt sich in einen nördlichen und südlichen Teil unterteilen. Für den gesamten Bereich wurde im Jahr 2017 die 18. FNP-Änderung durchgeführt. Parallel wurde für den nördlichen Bereich mit dem Bebauungsplan Nr. 88 Planungsrecht geschaffen. Mit der Aufstellung des vorliegenden B-Plans soll nun der verbleibende Teil einer Entwicklung zugeführt werden.



Abb. 1 Übersicht Lage des Vorhabens [1]

Der Standort liegt verkehrsgünstig an der in diesem Bereich in Ost-West-Richtung verlaufenden Bundesautobahn (BAB) A 30 mit der Anschlussstelle (ASS) Rheine Nord und der in Nord-Süd-Richtung querenden Bundesstraße B 70. Bereits 2018 wurden die Verkehrsverhältnisse an der ASS A30 Rheine Nord durch die nts Ingenieurgesellschaft untersucht [2], geplante Vorhaben zusammengestellt, Neuverkehre ermittelt und eine Prognose erarbeitet. Im Zuge dessen sind sowohl

die hier im Fokus stehende Flächenentwicklung sowie darüber hinaus weitere Planungsabsichten im Untersuchungsbereich berücksichtigt worden. Die Ergebnisse wurden genutzt, um die zum damaligen Zeitpunkt angespannte Verkehrssituation an den Knotenpunkten durch bauliche sowie lichtsignaltechnische Optimierungen zu verbessern.

2. Aufgabenstellung

Die vorliegende Untersuchung nimmt die bestehenden sowie die planbedingt zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den umliegenden Knotenpunkten in den Blick. Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen werden die folgenden Schritte durchgeführt:

- Analyse 2025:
Ermittlung der Analyseverkehrsmenge 2025
- Prognose-Null 2040:
Ermittlung der Prognoseverkehrsmenge 2040 (ohne Vorhaben)
- Verkehrserzeugung:
Abschätzung des Neu- und Verlagerungsverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
- Prognose-Plan 2040:
Ermittlung der Prognoseverkehrsmenge 2040 durch Überlagerung der Prognose-Null mit der Verkehrserzeugung im Bestandsstraßennetz
- Leistungsfähigkeitsuntersuchung:
Bewertung der Verkehrsqualität der betrachteten Planfälle nach HBS 2015

3. Verkehrsdaten

Um die Verkehrsmengen im Umfeld des Vorhabens zu untersuchen, erfolgten durch die nts Ingenieurgesellschaft am Dienstag, den 01.04.2025, und am Mittwoch, den 02.04.2025, Verkehrserhebungen an folgenden Knotenpunkten:

- KP1 B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze
- KP2 ASS A 30 / B70 Nord
- KP3 ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm

Am KP1 wurde an beiden Tagen für 24 Stunden gezählt. Am KP2 und am KP3 (siehe Abb. 2) wurden für beide Tage Kurzzeitmessungen jeweils in den Intervallen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt.

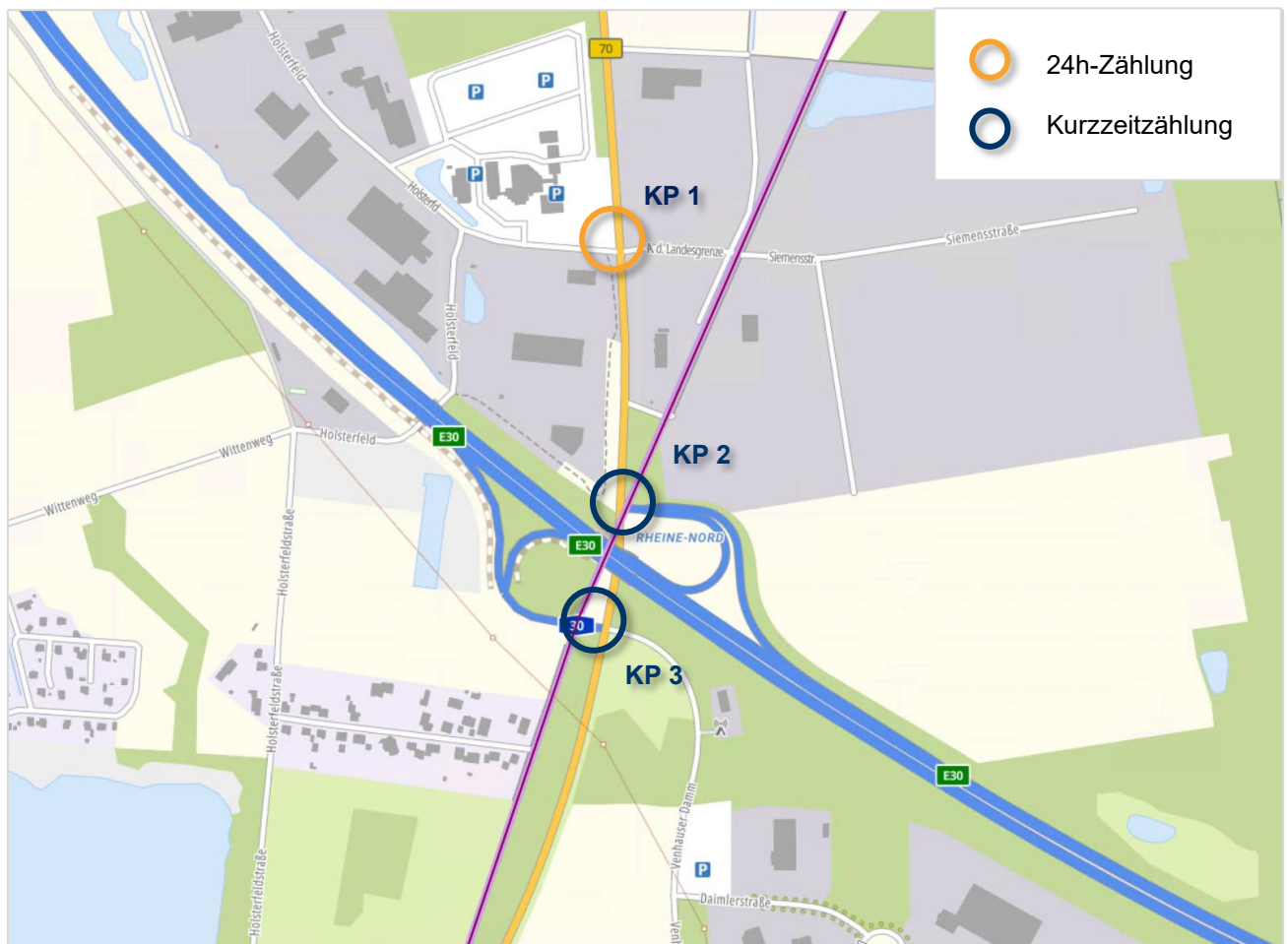


Abb. 2 Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]

Analyse 2025

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden jeweils in 15 Minuten-Blöcken ausgewertet. Die vier aufeinanderfolgenden höchstbelasteten 15 Minuten werden zur jeweiligen Tagesspitzenstunde morgens und abends aufaddiert und sind als Summe über alle Knotenpunktzuflüsse für die

Tagesspitzenstunden in Tab. 1 dargestellt. Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tab. 1 Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2025, 01.04.2025 & 02.04.2025

		Morgenspitze	Abendspitze
01.04.2025			
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	1.594 Kfz/h 07:00 - 08:00	1.713 Kfz/h 16:15 - 17:15
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	1.923 Kfz/h 07:00 - 08:00	2.378 Kfz/h 16:30 - 17:30
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	2.904 Kfz/h 06:45 - 07:45	2.926 Kfz/h 16:30 - 17:30
02.04.2025			
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	1.652 Kfz/h 07:00 - 08:00	1.806 Kfz/h 16:15 - 17:15
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	2.003 Kfz/h 07:00 - 08:00	2.170 Kfz/h 16:15 - 17:15
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	2.720 Kfz/h 07:00 - 08:00	2.688 Kfz/h 16:15 - 17:15

Der Blick auf die vorstehende Tabelle zeigt, dass sich die spitzenständlichen Belastungen im Untersuchungsbereich morgens zwischen ca. 07:00 und 08:00 Uhr und abends zwischen ca. 16:15 und 17:15 Uhr einstellen. Über beide Erhebungstage treten vereinzelt geringfügige Abweichungen der höchstbelasteten Zeiträume um maximal 15 Minuten auf. Zudem zeigen sich Unterschiede in den Verkehrsmengen zwischen den Erhebungstagen. Diese bewegen sich innerhalb der gängigen, tagesbezogenen Schwankungen im Verkehrsgeschehen (< 10%).

Die spitzenständlichen Verkehrsmengen an den Autobahnanschlussstellen (KP2 und KP3) liegen in der Regel jenseits der 2.000 Fz/h. Ausnahme ist lediglich die Morgenspitze des KP1 am 01.04., in der die 2.000 Fz/h knapp unterschritten werden. Am stärksten belastet ist die südliche ASS (KP3), auch weil hier anders als am KP2 ein vierarmiger Knotenpunkt vorliegt. Dort wurden am 01.04.2025 morgens wie abends Belastungen jenseits der 2.900 Fz/h erhoben. Am zweiten Erhebungstag liegen die Verkehrsmengen dort etwas niedriger.

Richtung Norden nimmt die Verkehrsbelastung ab. Am KP1 liegen die Verkehrsmengen morgens bei rund 1.600 Kfz/h, nachmittags zwischen 1.700 und 1.800 Fz/h.

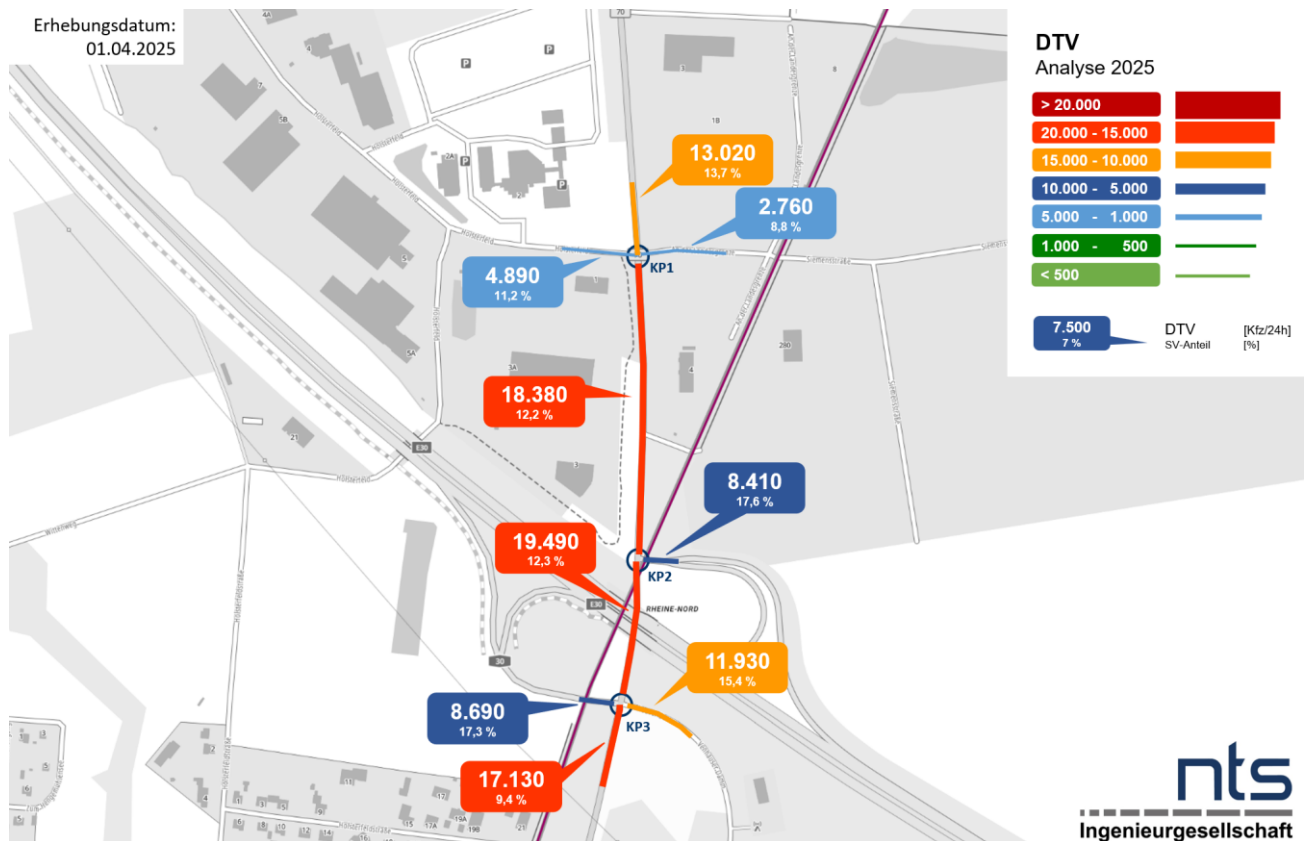


Abb. 3 DTV Analyse 2025 (Zählung am 01.04.2025)

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV) stellt sich auf Basis der Zählung vom 01.04.2025 in den untersuchten Straßenquerschnitten entsprechend der Abb. 3 dar. Dieser Tag wurde als Grundlage für die Berechnungen gewählt, da hier in Summe höhere Verkehrsbelastungen als am zweiten Erhebungstag vorlagen.

Im Bestand liegen die Verkehrsmengen auf der B70 nördlich des KP1 bei knapp über 13.000 Kfz/24h, bezogen auf alle Tage des Jahres inklusive Feiertagen und Wochenenden (gilt auch für die folgenden Darstellungen). In westlicher Richtung auf der Straße Holsterfeld verkehren durchschnittlich 4.890 Kfz/24h, östlich auf der Straße An der Landesgrenze 2.760 Kfz/24h.

Südlich des Knotenpunktes 1 steigen die Verkehrsbelastungen merklich an, je mehr sich der Autobahn genähert wird. Zwischen den beiden Anschlussstellen (KP2 & KP3) wurde ein DTV von 19.490 Kfz/24h ermittelt. Südlich sinkt die Belastung leicht auf 17.130 Kfz/24h.

Die beiden Auffahrten zur Autobahn liegen im DTV in einer ähnlichen Größenordnung. An der Anschlussstelle Nord wurden 8.410 Kfz/24h ermittelt, südlich 8.690 Kfz/24h. Hier liegt mit jeweils rd. 17 % der höchste SV-Anteil im Untersuchungsgebiet vor.

Auf dem Venhauser Damm, der im weiteren Verlauf bis zum Siedlungsbereich der Stadt Rheine führt, liegt der DTV bei 11.930 Kfz/24h.

4. Prognose-Null 2040

Die Prognose-Null 2040 beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2040 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklungen in Rheine. Die Prognose-Null wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann. Das Szenario dient als Vergleichsfall zum Prognose-Plan-Szenario inklusive Vorhaben. Es werden die allgemein zu erwartenden, strukturellen Entwicklungen im Verkehr sowie verfestigte Planungsabsichten im Einwirkungsbereich des Untersuchungsraums berücksichtigt.

4.1. Allgemeine strukturelle Entwicklungen

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen in Rheine werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW [2]) herangezogen. Es ist zu erwarten, dass sich die Bevölkerung von 76.362 Personen am 01.01.2025 zu 76.553 Personen am 01.01.2040 verändern wird. Dies entspricht einer Zunahme von 0,3 %. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäbe sich bis 2040 eine nicht signifikante Erhöhung in der Anzahl der Pkw-Fahrten pro Tag. Mit Blick auf weitere Entwicklungen in Politik und Gesellschaft, die die Verkehrsleistung des motorisierten Verkehrs mittel- bis langfristig reduzieren sollen und eine Verringerung der Pkw-Nutzung nahelegen, wird im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung eine Stagnation der Pkw-Verkehrsbelastung in Ansatz gebracht.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2040 [4] ist deutschlandweit bis 2040 ein deutlicher Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Der nachfolgenden Abbildung ist zu entnehmen, dass der Anstieg innerhalb des Kreis Steinfurts differenziert wird. Für den Standort Rheine wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2019 und 2040 von 30 % bis 40 % ausgegangen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird sich an der Spannweite der Verflechtungsprognose orientiert. Demnach fällt der Zuwachs überdurchschnittlich hoch aus und entspricht der zweithöchsten Kategorie innerhalb der Prognosewerte. Daher sind weitere systemische Faktoren zu beachten, um die Höhe des Prognosefaktors festzulegen. Solche sind die auf nationaler und europäischer Ebene bestehenden klaren Zielsetzungen zur Verlagerung der Güterverkehre auf die Schiene bzw. zur Stärkung multi- und intermodaler Transportketten. Auch wenn die tatsächliche Umsetzung zum jetzigen Stand hinter den Erwartungen zurückbleibt, können diese politischen Leitlinien dämpfend auf die Entwicklung des straßengebundenen Schwerverkehrs wirken. Hinzu kommen die Digitalisierung der Logistikbranche, optimierte Routenplanung, der Ausbau regionaler Lieferketten sowie die Effizienzsteigerung im Fahrzeugbetrieb. Letzteres beinhaltet neben höheren Belastungsgraden auch den vermehrten Einsatz von Lang-Lkw. Vor dem Hintergrund dieser Argumente erscheint es aus planerischer Sicht angemessen und nachvollziehbar, bei der Bewertung zukünftiger Belastungen im Straßennetz von einem Schwerverkehrswachstum am unteren Rand der

Prognose (30 %) auszugehen. Das gilt insbesondere bei dem langfristig angesetzten Zeithorizont bis 2040.

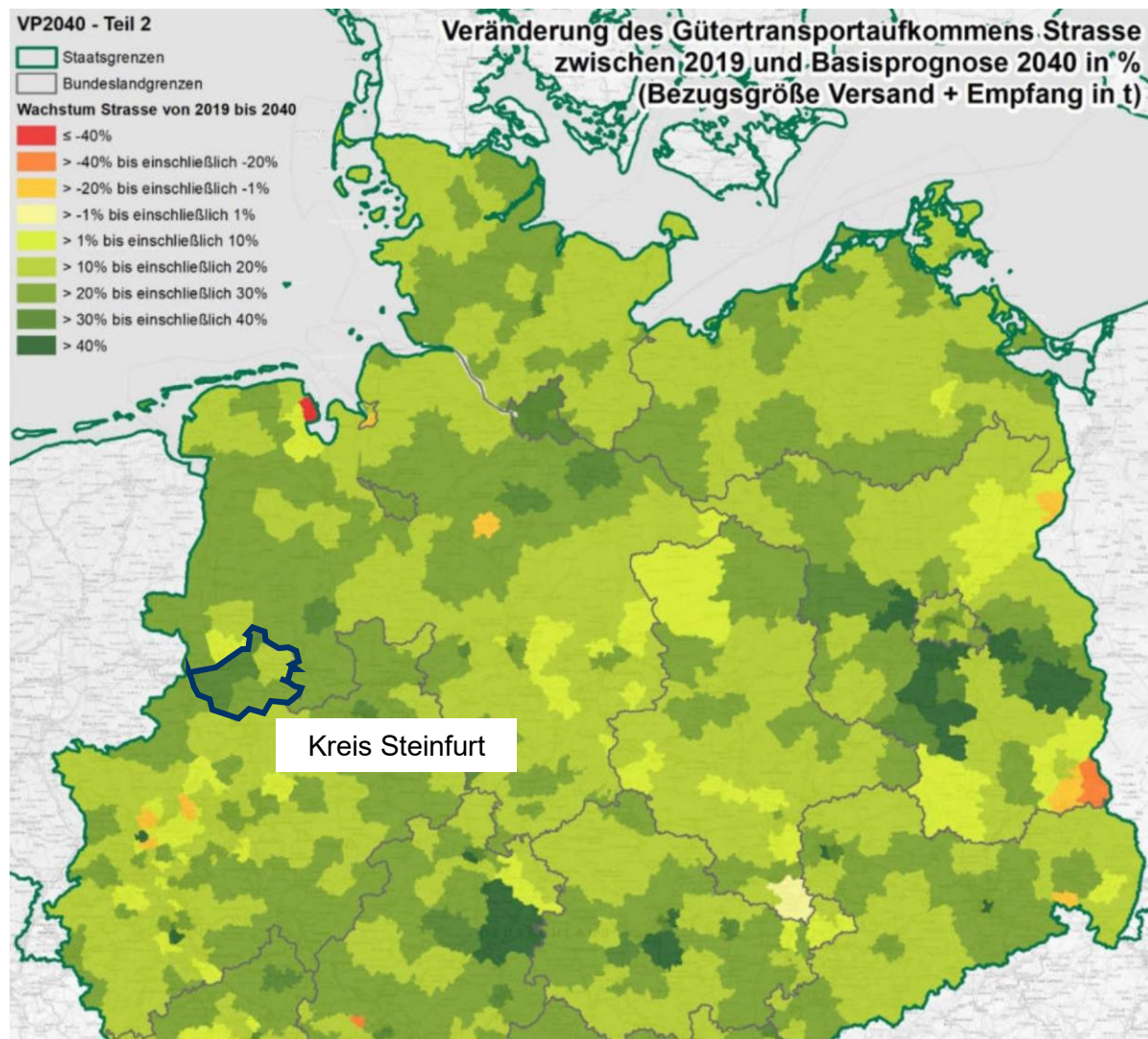


Abb. 4 Veränderung des Gütertransportaufkommens Straße zwischen 2019 und 2040 [3]

4.2. Geplante Vorhaben im Einwirkungsbereich

Bei der Auswahl von Vorhaben, die die Verkehrsentwicklung im Untersuchungsraum nennenswert beeinflussen, wird sich aus Konsistenzgründen in weiten Teilen an die Untersuchung von 2018 samt der damaligen Annahmen und Berechnungen angelehnt. Jedoch wurden die dort berücksichtigten Planvorhaben in Abstimmung mit der Auftraggeberschaft (sowie auch mit der Nachbargemeinde Spelle) hinsichtlich ihres Entwicklungsstandes geprüft und prozentual geschätzt. Die induzierten Verkehre der bereits entwickelten Flächen sind in den Bestandsverkehrszahlen der Analyse 2025 (vgl. Kapitel 3) bereits mit abgebildet. Für noch nicht entwickelte Flächen innerhalb dieser Plangebiete wurde der Neuverkehr ermittelt und in der Prognose-Null umgelegt.

Die Verkehrsverteilung wurde entsprechend den erhobenen Verkehrsbeziehungen aus der Analyse vorgenommen, da diese die starken Fahrbeziehungen zur Autobahn gut abbilden und sich die bereits

bestehenden Nutzungen im Gebiet nicht wesentlich von den geplanten Nutzungen unterscheiden. Einzelne Ausnahmen wie das Gebiet „Holsterfeld Ost – Teil Nord“ (produzierendes Gewerbe) bleiben angesichts der dominanten Regelstruktur ohne nennenswerte Relevanz. Weiter wurde berücksichtigt, dass je nach Lage und Anzahl der Erschließungsstraßen der Gebiete nicht immer 100 % der ermittelten Verkehre die untersuchten Knotenpunkte befahren. Deshalb wurden dort in Teilen Abschläge vorgenommen. Das betrifft bspw. die Entwicklungen in Spelle, bei denen je nach Lagerrelation aus Plausibilitätsgründen lediglich 50 - 66 % der induzierten Pkw-Verkehre und 80 - 90 % der induzierten Schwerverkehre in das Untersuchungsnetz eingebracht wurden.

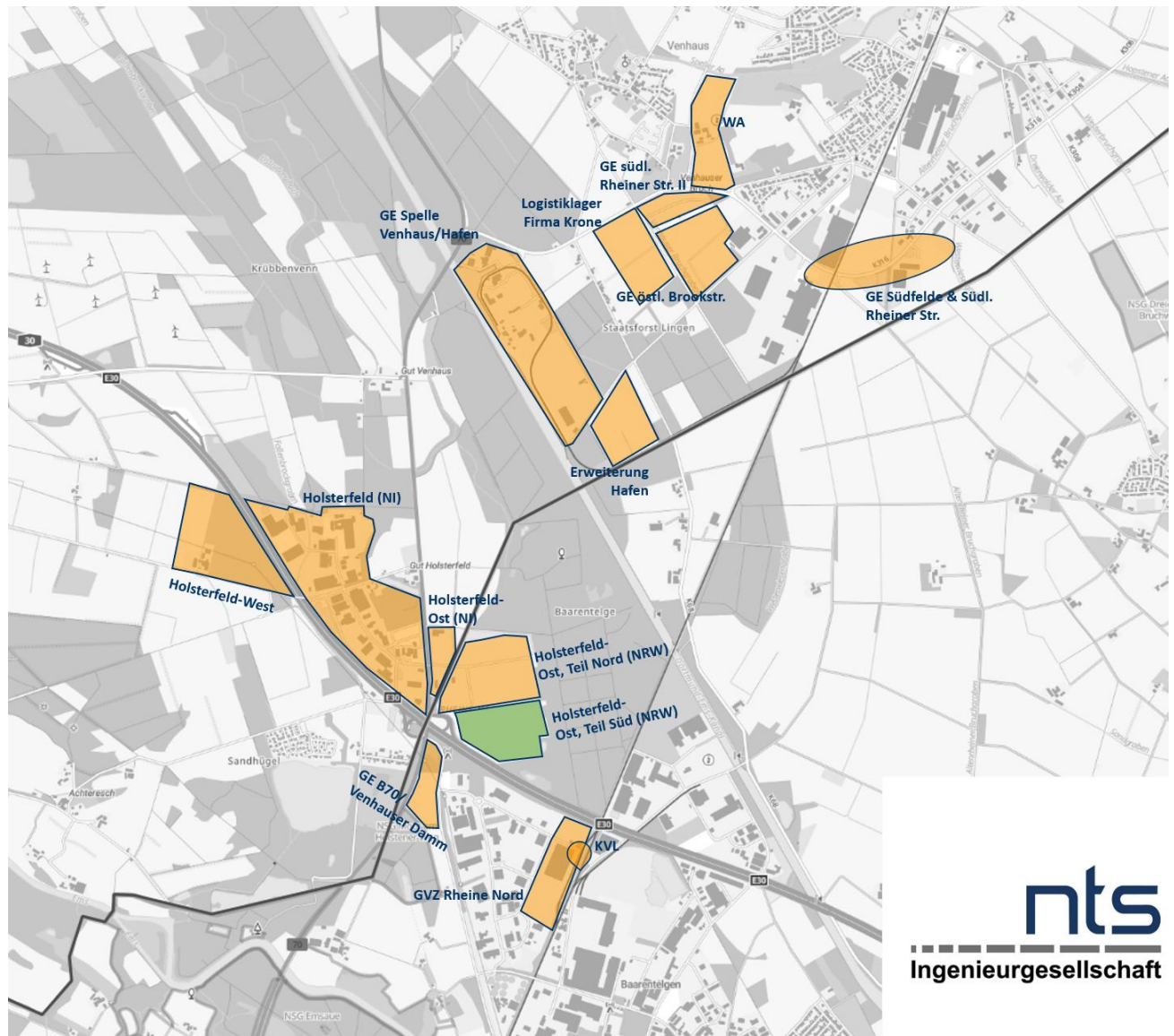


Abb. 5 Verortung der berücksichtigten Prognose-Null-Vorhaben

4.2.1. Güterverkehrszentrum Rheine-Nord

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) Rheine-Nord ist zum Zeitpunkt der Bearbeitung zu 95 % bebaut und vermarktet. Hier können bis 2040 lediglich noch einige wenige Grundstücke entwickelt werden. In der Untersuchung 2018 wurden Speditions- und Logistikbetriebe auf einer Fläche von 11 ha Netto-

Baulandfläche in Ansatz gebracht. Mittlerweile hat sich die Nutzung diversifiziert und teilt sich zu je 50 % auf Spedition/Logistik und ein gemischtes Gewerbegebiet auf.

Es werden 5 % der für die gesamte Fläche ermittelten Neuverkehre in der Prognose-Null umgelegt. Die weiteren Annahmen zur Verkehrserzeugung sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Tab. 2 Annahmen Verkehrserzeugung GVZ Rheine-Nord Logistik

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	5,5	50 % der Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2]
Beschäftigte [B/ha]	10 - 30	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	85 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,5	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	2,3	übernommen aus VU 2018 [2]

Tab. 3 Annahmen Verkehrserzeugung gemischtes Gewerbe (hier exemplarisch kleinräumig produzierendes Handwerk)

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	5,5	50 % der Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2]
Beschäftigte [B/ha]	10 - 20	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	85 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]

Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,5	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	0,2 – 0,5	übernommen aus VU 2018 [2]

4.2.2. KLV Terminal

Der Terminal für den kombinierten Ladungsverkehr im GVZ dient als intermodaler Knotenpunkt für den Umschlag von Gütern zwischen Schiene und Straße. Seit November 2024 bewirtschaftet durch die VEGA International Car Transport GmbH ist dieser zum Zeitpunkt der Bearbeitung hinsichtlich des Gütertransports bereits in Betrieb. Die in der Untersuchung 2018 zusätzlich umgelegten Verkehre sind somit nicht erneut zu veranschlagen.

Derzeit steht eine zusätzliche Reaktivierung der Bahnstrecke Spelle – Rheine für den SPNV in Rede. Da die genaue Lage des möglichen Haltepunktes/Bahnhofes nicht feststeht und zudem die konkrete Umsetzung des Projektes nicht absehbar ist, wird auf eine Berücksichtigung der Reaktivierung der Bahnstrecke Spelle-Rheine bzgl. der Auswirkungen auf den Pkw-Verkehr in der Prognose -Null verzichtet.

4.2.3. Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm

Es ist geplant, zwischen der B70 und dem Venhauser Damm ein weiteres Gewerbegebiet zu entwickeln. Aufgrund der Nähe zu der westlich der B70 liegenden Splittersiedlung im Außenbereich an der Holsterfeldstraße und dem Ferienhausgebiet am Hengemühlensee auf Salzbergener Land ist anzunehmen, dass auf der rund 5 ha großen Netto-Baulandfläche vorrangig Kleingewerbe, Handwerk und Büros ohne Schichtbetrieb und ohne größere Lärmemissionen entstehen.

In Ansatz werden je 2,5 ha Gewerbe- und Handwerksnutzung mit leicht erhöhten Werten für die Beschäftigtendichte (Gewerbe: 10 - 150 B/ha und Handwerk: 10 - 50 B/ha) gebracht.

Tab. 4 Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm - Gewerbe

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	2,5	50 % der Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2]
Beschäftigte [B/ha]	10 - 150	nach Bosserhoff [5]

Anwesenheit	90 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	3,0 – 4,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,3 – 0,5	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]

Tab. 5 Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet zwischen B70 und Venhauser Damm - Handwerk

Annahme		Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	2,5	50 % der Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2]
Beschäftigte [B/ha]	10 - 50	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	90 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	3,5 – 4,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	1,0 – 2,0	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]

4.2.4. Gewerbegebiet Holsterfeld-West

Das Gewerbegebiet Holsterfeld-West auf Salzbergener Stadtgebiet wurde in der Untersuchung 2018 nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund wurde eine neue Verkehrserzeugung ermittelt. Das Gebiet ist nach überschlägiger Prüfung zum Zeitpunkt der Bearbeitung zu 85 % bebaut und vermarktet. Hier sind verschiedene Branchen wie unter anderem Autohandel, Tiefbau, Werbetechnik, Produktion, Handwerk möglich. Es wurde daher ein nicht weiter differenzierter Nutzungsmix angesetzt. Von den ermittelten Neuverkehren für die gesamte Fläche von 10 ha Netto-Bauland wurden 15 % angerechnet.

Zudem wird davon ausgegangen, dass einige Verkehre die untersuchten Knoten nicht befahren und über die B70 in Richtung Norden oder die Feldstraße in Richtung Westen zu- bzw. abfließen. Die Pkw-Verkehre im Untersuchungsnetz wurden daher um weitere 20 %, die Schwerverkehre um 10 % reduziert.

Tab. 6 Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-West - Gewerbemix

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	10	Komsis.de Der Standort-Finder [6]
Beschäftigte [B/ha]	50 - 150	Gewerbebetriebe, Werkstätten, Büros nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	90 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,0 – 2,5	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,0	Mischnutzung nicht-kundenintensiv nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	nach Bosserhoff [5]

4.2.5. Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Nord (NRW)

Dieser Teil des auf Nordrhein-Westfälischer Seite liegenden Gewerbegebiets sieht eine verfügbare Netto-Baulandfläche von 20 ha vor. Hier wurde in der Untersuchung 2018 Produktion und gemischte

Gewerbenutzungen angesetzt. 60 % der Fläche sind mittlerweile entwickelt, unter anderem als Kaffee- und Nussrösterei oder Hochregallager. Für den verbleibenden Teil der Fläche werden weiterhin Produktionsnutzungen vorgesehen. Somit werden 40 % der 2018 ermittelten Verkehre umgelegt.

Tab. 7 Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Nord (NRW) - Produktion

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	20	Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2], 40 % verbleibend
Beschäftigte [B/ha]	30 - 50	Gewerbebetriebe, Werkstätten, Büros nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	90 %	Anwesenheit nach Bosserhoff mit 10% Abminderung bei Homeoffice [5]
Wege/ Werktag	3,3	Wege im Beschäftigtenverkehr gemischte Nutzung ohne weitere Angaben nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,2 – 2,0	Mischnutzung nicht-kundenintensiv nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	0,2 – 0,5	Nicht Material-intensive Nutzung nach Bosserhoff [5]

4.2.6. Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Salzbergen (NI)

Der niedersächsische Teil des Gewerbegebiets Holsterfeld-Ost wurde 2018 mit 20 ha Brutto-Baulandfläche (50 % Gewerbemix, 30 % Produktion, 20 % Handwerk) angesetzt. Nach überschlägiger Prüfung sind hiervon mittlerweile ca. 50 % entwickelt. Somit wird die andere Hälfte der ermittelten Neuverkehre unter den Annahmen gemäß nachfolgender Tabelle umgelegt.

Tab. 8 Annahmen Verkehrserzeugung Gewerbegebiet Holsterfeld-Ost, Teil Salzbergen (NI) – Gewerbe, Produktion, Handwerk

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		

Größenordnung [ha]	20	Gesamtfläche, übernommen aus VU 2018 [2], 50 % verbleibend
Beschäftigte [B/ha]		
Gewerbe	20 – 40	nach Bosserhoff [5]
Produktion	40 – 50	
Handwerk	20 - 30	
Anwesenheit	90 %	Anwesenheit nach Bosserhoff mit 10% Abminderung bei Homeoffice [5]
Wege/ Werktag		
Gewerbe	3,0 – 4,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
Produktion	2,0 – 2,5	
Handwerk	3,0 – 3,5	
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]		
Gewerbe	0,5 – 1,5	nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
Produktion	0,5 – 1,0	
Handwerk	1,0 – 2,0	
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	Nicht Material-intensive Nutzung nach Bosserhoff [5]

4.2.7. Gewerbegebiete Spelle Vennhaus, Spelle Südfelde, Spelle südl. Rheiner Straße

In der Gemeinde Spelle wurden 2018 Flächenentwicklungen im Bereich des Gebiets Hafen Spelle-Venhaus am Dortmund-Ems-Kanal berücksichtigt. Hier wurden rund 9,5 ha Netto-Baulandfläche in Anschlag gebracht. Nach überschlägiger Prüfung sind hiervon 95 % der Fläche bereits genutzt, sodass 5 % der ermittelten Neuverkehre umgelegt werden. Die anzusetzenden (Neu-)Verkehrszahlen wurden 2018 bilateral mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Zudem werden die Gebiete Südfelde und südliche Rheiner Straße (in nachfolgender Tabelle unter „a.“ geführt) sowie südlich Rheiner Straße II (in nachfolgender Tabelle unter „b.“ geführt) berücksichtigt. Mangels genauerer Informationen wurde hier ein Nutzungsmix aus Gewerbe und kleinräumig produzierendem Handwerk zu je 50 % in Ansatz gebracht. Im Gebiet a. Südfeld sind nur

noch wenige der insgesamt 7 ha großen Flächen verfügbar (nach überschlägiger Schätzung verbleiben 10 % unentwickelt), im Gebiet b. südlich Rheiner Straße II sind rund 50 % der insgesamt 6 ha bereits bebaut und entwickelt.

Tab. 9 Annahmen Verkehrserzeugung Gebiete a. Südfelde und südliche Rheiner Straße & b. südlich Rheiner Straße II

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]		
Gebiet a.	7	Jeweils Gesamtfläche, a. 10 % verbleibend, b. 50 % verbleibend
Gebiet b.	6	
Beschäftigte [B/ha]		
Gewerbe	20 – 40	nach Bosserhoff [5]
Handwerk	20 - 30	
Anwesenheit	90 %	Anwesenheit nach Bosserhoff mit 10% Abminderung bei Homeoffice [5]
Wege/ Werktag		
Gewerbe	3,0 – 4,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
Handwerk	3,0 – 3,5	
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]		
Gewerbe	0,5 – 1,5	nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
Handwerk	1,0 – 2,0	
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	
Gewerbe	0,2 – 0,5	Gewerbliche Nutzung ohne Angabe von Branche nach Bosserhoff [5]
Handwerk	1,0	

4.2.8. Erweiterung der Firma Krone in Spelle

Die Firma Krone plant eine Erweiterung des bestehenden Betriebsgeländes an der Rheiner Straße westlich der Brookstraße. Auf 8 ha Fläche sollen Logistiktungen entstehen.

Da höchstwahrscheinlich nicht alle Verkehre der in Spelle gelegenen Vorhaben im vorliegenden Untersuchungsnetz verkehren werden, wurde die auf Basis der nachfolgenden Annahmen ermittelte Neuverkehrserzeugung prozentual reduziert (Pkw: -33 %, SV: -20 %).

Tab. 10 Annahmen Verkehrserzeugung Erweiterung der Firma Krone in Spelle

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	8	Angabe der Gemeinde Spelle
Beschäftigte [B/ha]	5 - 75	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	85 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,5	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	2,3	übernommen aus VU 2018 [2]

4.2.9. Erweiterung Hafengebiet (SO) in Spelle

Südlich des Hafengebiets in Spelle (vgl. Kapitel 4.2.7) ist eine erneute Erweiterung der gewerblich genutzten Flächen geplant. Hierzu sollen 12 ha in Beschlag genommen werden. Es sind Logistik-Betriebe aus dem Bereich Transport vorgesehen.

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung lässt sich nicht mit hinreichender Sicherheit prognostizieren, ob die Entwicklung und Vermarktung der Flächen bis 2040 vollständig abgeschlossen sein werden. In Abstimmung mit der Auftraggeberschaft wurde daher eine Reduzierung der Gesamt-Neuverkehrsmenge um 50 % vereinbart und im Rahmen der Verkehrsumlegung verteilt.

Da höchstwahrscheinlich nicht alle Verkehre der in Spelle gelegenen Vorhaben im vorliegenden Untersuchungsnetz verkehren werden, wurde die auf Basis der nachfolgenden Annahmen ermittelte Neuverkehrserzeugung prozentual reduziert (Pkw: -33 %, SV: -20 %).

Tab. 11 Annahmen Verkehrserzeugung Hafengebiet (SO) Spelle

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	16	Angabe der Gemeinde Spelle
Beschäftigte [B/ha]	5 - 75	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	85 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,0	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	2 - 9	Wege Güterverkehr bei Transport/Spedition nach Bosserhoff [5]

4.2.10. Gewerbegebiet östlich der Brookstraße in Spelle

An das Gewerbegebiet Südlich Rheiner Straße II (vgl. Kapitel 4.2.7) wird sich ein weiteres Gewerbegebiet auf rd. 17 ha Fläche anschließen. Die vorgesehenen Nutzungen werden voraussichtlich Logistik/Handel betreffen.

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung lässt sich nicht mit hinreichender Sicherheit prognostizieren, ob die Entwicklung und Vermarktung der Flächen bis zum Jahr 2040 vollständig abgeschlossen sein werden. In Abstimmung mit der Auftraggeberschaft wurde daher eine Reduzierung der Gesamt-Neuverkehrsmenge um 50 % vereinbart und im Rahmen der Verkehrsumlegung verteilt.

Da nicht zwingend alle Verkehre der in Spelle gelegenen Vorhaben im vorliegenden Untersuchungsnetz verkehren werden, wurde die auf Basis der nachfolgenden Annahmen ermittelte Neuverkehrserzeugung prozentual reduziert (Pkw: -33 %, SV: -20 %).

Tab. 12 Annahmen Verkehrserzeugung GE östl. Brookstr. in Spelle

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	16	Angabe der Gemeinde Spelle
Beschäftigte [B/ha]	5 - 75	nach Bosserhoff [5]
Anwesenheit	85 %	nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	90 %	übernommen aus VU 2018 [2]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	nach Bosserhoff [5]
Kunden		
Anzahl/ Tag [Wege/B/Tag]	0,5 – 1,5	nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	100 %	Worst-Case-Ansatz
Pkw-Besetzungsgrad	1,0	übernommen aus VU 2018 [2]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	2,3	Wege im Güterverkehr nutzungsspezifisch nach Bosserhoff [5]

4.2.11. Wohngebiet Spelle an der Venhauser Straße

Das Wohngebiet an der Venhauser Straße in Spelle soll im Rahmen der Bauleitplanung entwickelt werden. Es ist ein Mix aus verschiedenen Bautypologien vorgesehen (freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser). Je Wohnform werden 25 % der insgesamt geplanten 200 Wohneinheiten angesetzt.

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung lässt sich nicht mit hinreichender Sicherheit prognostizieren, ob die Entwicklung und Vermarktung der Flächen bis zum Jahr 2040 vollständig abgeschlossen sein werden. In Abstimmung mit der Auftraggeberschaft wurde daher eine Reduzierung der Gesamt-Neuverkehrsmenge um 50 % vereinbart und im Rahmen der Verkehrsumlegung verteilt.

Da nicht zwingend alle Verkehre der in Spelle gelegenen Vorhaben im vorliegenden Untersuchungsnetz verkehren werden, wurde die auf Basis der nachfolgenden Annahmen ermittelte Neuverkehrserzeugung prozentual geringfügig reduziert (Pkw: -33 %, SV: -20 %).

Tab. 13 Annahmen Verkehrserzeugung WA Venhauser Str. in Spelle

	Annahme	Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [WE]	200	Angabe Gemeinde Spelle
Haushaltsgröße [EW/WE]	50 - 150	Gewerbebetriebe, Werkstätten, Büros nach Bosserhoff [5]
Einfamilienhäuser (freistehend, Reihenhäuser, Doppelhäuser)	3,5	Durchschnittswerte nach Bosserhoff [5]
Mehrfamilienhäuser	3,2	Durchschnittswerte nach Bosserhoff [5]
Wege/ Werktag	3,0	Min.-Wert für Einwohnende nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	50 – 60 %	Abgeleitet aus Studie Mobilität in Deutschland 2023
Anteil ext. Einwohner Wege	20 %	Maximalwert nach Bosserhoff [5]
Pkw-Besetzungsgrad	1,5	Einwohnerwege nach Bosserhoff [5]
Besuchende		
Anteil Besucherverkehrs	5%	Nach Bosserhoff [5]
MIV-Anteil	50 - 60 %	Abgeleitet aus Studie Mobilität in Deutschland 2023
Pkw-Besetzungsgrad	1,5	Min.-Wert Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Einwohnerdem	0,05 – 0,1	Durchschnittswert nach Bosserhoff [5]

4.3. Zusammenfassung der Verkehrsmengen aus Prognose-Null-Vorhaben und Aufsummierung

Die vorangestellten einzelnen Gebietsentwicklungen wurden aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit zusammengefasst und in Gebietsgruppen eingeteilt. Die Gruppierung ist der Farbgebung in der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Die nachfolgende Tabelle liefert einen Überblick über die in Ansatz gebrachten Neuverkehre im Zuge der Prognose-Null.

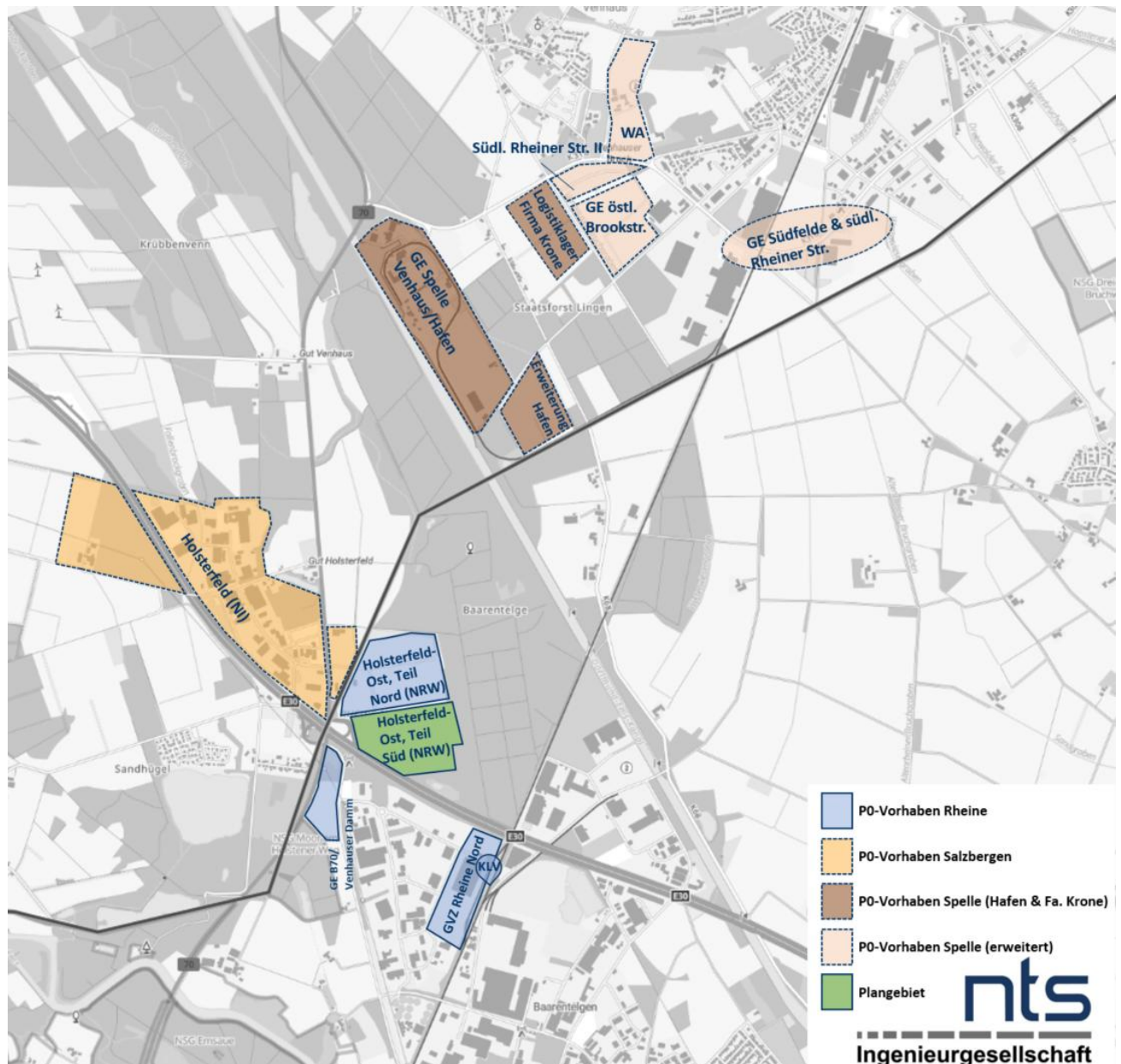


Abb. 6 vereinfachte Übersicht verorteter Prognose-Nullvorhaben

Tab. 14 Aufsummierung der Neuverkehre der Prognose-Null-Vorhaben

P0-Vorhaben Kapitelnummer	Pkw		SV		Gesamt [Kfz/24h]
	Quell	Ziel	Quell	Ziel	
4.2.1	4	4	7	7	22
4.2.3	242	242	102	102	688
4.2.4	206	206	23	23	458
4.2.5	377	377	130	130	1014
4.2.6	344	344	109	109	906
4.2.7	95	95	26	26	242
4.2.8	316	316	238	238	1108
4.2.9	205	205	669	669	1748
4.2.10	355	355	255	255	1220
4.2.11	184	184	13	13	394
Summe	2328	2328	1572	1573	7.800

* Werte gerundet und ohne Nachkommastellen dargestellt

Wie in den Unterkapiteln des Kapitel 4.2 beschrieben wurden die geschätzten Entwicklungsstände nach Abstimmung mit der Gemeinde Spelle und der Stadt Rheine miteinander berechnet. Ebenso wurden je Vorhaben individuelle Abschläge des Neuverkehrs in Abhängigkeit von räumlicher Distanz zwischen Untersuchungsnetz und Vorhabenstandort, geplanter Nutzung und angenommener Relevanz der überörtlichen Anbindung vorgenommen. Diese Reduzierung trägt dem Umstand Rechnung, dass voraussichtlich nicht alle ermittelten Verkehre der Vorhaben in Spelle über die untersuchten Knotenpunkte 1 bis 3 fahren werden. Die Reduzierungen wurden so bemessen, dass die Höhe der Abschläge dennoch die Annahme eines Worst-Case-Szenarios zulässt.

Die auf dieser Basis ermittelten Neuverkehre der Prognose-Null-Vorhaben wurden im Untersuchungsnetz umgelegt. Hierbei wurde der Erhebungstag genutzt, an dem die höheren Belastungen ermittelt wurden (01.04.2025).

An den Knotenpunkten wurden die Verkehre entsprechend der Fahrbeziehungen aus der Analyse 2025 verteilt. Es ergeben sich die folgenden spitzenständlichen Belastungen als Summe der zufließenden Verkehre in der Prognose-Null ohne Vorhaben.

Tab. 15 Zusammenfassung Verkehrsmengen Spitzenstunden Prognose-Null 2040

		Morgenspitze	Abendspitze
		2040	
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	2.283 Fz/h	2.377 Fz/h
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	2.526 Kfz/h	2.994 Kfz/h
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	3.493 Kfz/h	3.488 Kfz/h

Der Vergleich von Tab. 15 mit den spitzenständlichen Belastungen der Analyse 2025 zeigt, dass die Belastungen an allen Knoten bis 2040 nennenswert ansteigen werden. Am KP1 ist prozentual die größte Zunahme zu erwarten, hier wird sich die spitzenständige Verkehrsmenge morgens wie abends um den Faktor 1,4 potenzieren. Ebenfalls hervorzuheben sind die absoluten Mengen am KP3, an dem die Belastung in der Morgen- und der Abendspitzenstunde 3.400 Kfz/h übersteigen wird.

Ursächlich dafür ist neben der allgemeinen Entwicklung im Schwerverkehr entsprechend des Kapitels 4.1 vor allem die Vielzahl an Vorhaben im gewerblichen Bereich, die Neuverkehre erzeugen werden. Die verkehrsgünstige Lage des interkommunalen Gewerbegebiets und der nahegelegenen Entwicklungsflächen im südlichen Gemeindegebiet Spelles birgt große Erweiterungspotenziale der bestehenden Nutzungen, führt jedoch auch zu einem enormen Anstieg der Belastungen.

Begünstigend zu berücksichtigen ist, dass die Spitzenstunden der Neuverkehre, insbesondere der geplanten Speditions- und Logistikbetriebe, oft nicht in die erhobenen Spitzenstunden an den Knotenpunkten fallen. Während letztere ca. zwischen 07:00 und 08:00 Uhr morgens sowie 16:15 und 17:15 Uhr abends ermittelt wurden (vgl. Kapitel 3 Verkehrsdaten), liegen die Spitzenstunden des Neuverkehrs durch die Logistikbetriebe etwas näher an der Mittagszeit. Im Sinne eines Worst-Case-Szenarios wurden beide Verteilungen jedoch überlagert und die Spitzenstunden der Neuverkehre auf die spitzenständlichen Belastungen der Analyse addiert. Es ist demnach davon auszugehen, dass sich die Mehrverkehre der Prognose-Null nicht in dem Maße auf die Spitzenstunden konzentrieren, wie es im Rahmen dieses Gutachtens angenommen wird.

Die nachfolgende Abb. 7 veranschaulicht die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in der Prognose-Null im Jahr 2040 innerhalb des Untersuchungsgebiets. Auch dort bildet sich die Höhe der Mehrbelastung in Folge der vielzähligen, berücksichtigten Prognose-Null-Vorhaben ab. So steigt der DTV maximal auf bis zu 24.700 Kfz/24h zwischen den Rampen zur Autobahnauffahrt. Die vollständigen Knotenstrompläne der Spitzenstunden sind den Anlagen zu entnehmen.

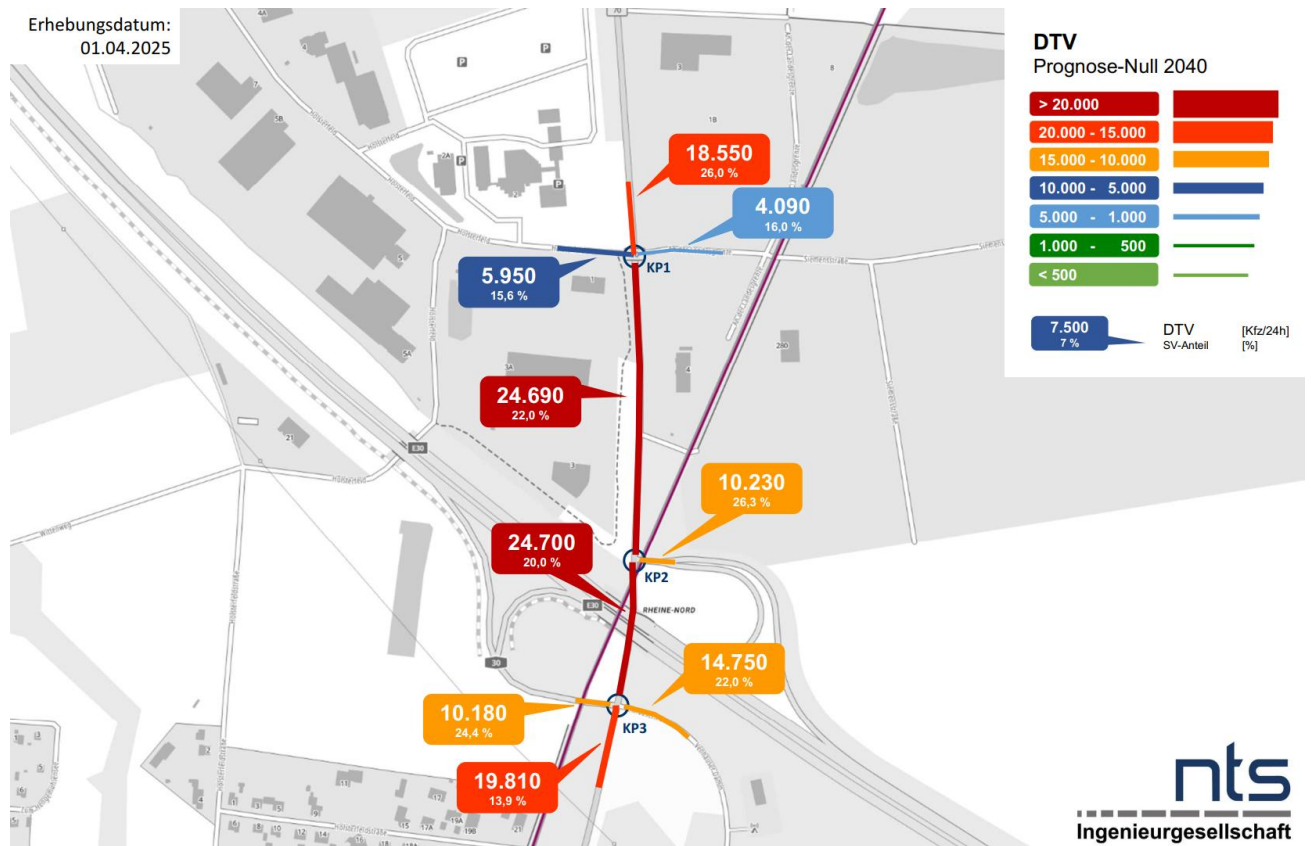


Abb. 7 DTV Prognose-Null 2040 [1]

5. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastung wird mithilfe des Programms Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [6] ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Für das vorgesehene Gebiet können die Nutzungen zum derzeitigen Stand noch nicht genauer spezifiziert werden. In Absprache mit der Stadt Rheine werden Produktions-Nutzungen in Ansatz gebracht.

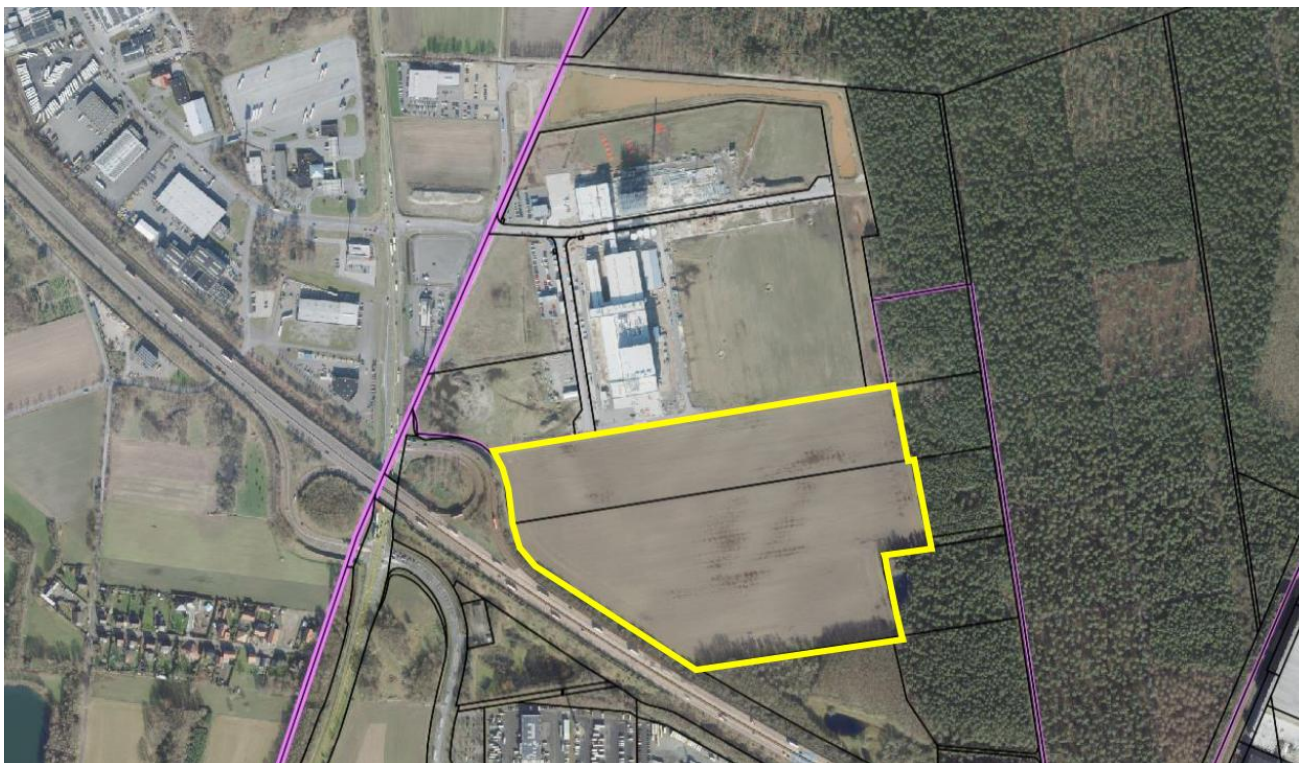


Abb. 8 Luftbild mit Umrandung des Geltungsbereichs [1]

Die berechnete minimale und maximale Anzahl der Fahrten pro Tag wird mithilfe von Kenngrößen abgeschätzt. Als erforderliche Kenngröße wird die Abschätzung der Beschäftigtenzahl für die Verkehrserzeugung verwendet. Die getroffenen Annahmen und Literaturwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. So entsteht eine minimale und maximale Anzahl an Kfz-Fahrten/24h pro Nutzung. Angesetzt wird der Mittelwert, um eine möglichst realistische Prognose treffen zu können.

Tab. 16 Annahmen Verkehrserzeugung Produktion

Annahme		Literatur
Beschäftigte		
Größenordnung [ha]	15	Angabe: Stadt Rheine
Beschäftigte pro ha	50 - 100	Industrie: Produktion, Labor, Büros (mittelgroße Gebäude mit Büros) nach Bosserhoff [6]
Anwesenheit	80 – 90 %	Anwesenheit bei Produktionsstandorten (exkl. Büronutzung) nach Bosserhoff [6]
Wege/ Werktag	2,5 – 3,0	Wege im Beschäftigtenverkehr bei Nutzung ohne Kundenverkehr (Gebiete ohne Mischnutzung) nach Bosserhoff [6]
MIV-Anteil	57 %	Mobilitätsbefragung 2022 Kreis Steinfurt: es wird der Wert für den gesamten Kreis in Ansatz gebracht, da dem Gebiet überörtliche Bedeutung beigemessen wird [8]
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Nach Bosserhoff [6]
Besuchende (Kinder) oder Kunden		
Wege/Beschäftigtem/Tag	0,05 – 1,0	Besucher-/Kundenverkehr nach Bosserhoff ohne hohen Kundenverkehr (Bandbreite aller Nutzungen) [6]
MIV-Anteil	57 %	Mobilitätsbefragung 2022 Kreis Steinfurt: es wird der Wert für den gesamten Kreis in Ansatz gebracht, da dem Gebiet überörtliche Bedeutung beigemessen wird [8]
Pkw-Besetzungsgrad	1,05	Mittel-Wert Nach Bosserhoff [5]
Schwerverkehr		
Lkw-Fahrten/Beschäftigten	1,0	Normalfall nach Bosserhoff ohne nähere Angaben [6]
Lkw-Anteil	70 – 100 %	Produktion: Normalfall bei bahnaffinen Gütern [6]

Tab. 17 Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]

Nutzung	Pkw		SV		Gesamt [Kfz/24h]
	Quell	Ziel	Quell	Ziel	
Produktion	683	683	390	390	2.146

Der zu erwartende Neuverkehr bezogen auf alle Tage des Jahres beträgt insgesamt 2.146 Kfz-Fahrten pro 24 Stunden (je 1.073 Fahrten im Quell- und Zielverkehr). Das entspricht 2.418 Kfz-Fahrten/24h, wenn nur Werktage betrachtet und die verkehrsärmeren Sonn- und Feiertage nicht miteingerechnet werden.

Der durch das Vorhaben erzeugte Quell- und Zielverkehr verteilt sich aufgrund seiner Beschaffenheit als durch einen Produktionsstandort induzierten Verkehr tageszeitlich homogen. Die Spitzenstunden des Neuverkehrs liegen weitestgehend deckungsgleich über denen der Analyse.

Der Neuverkehr wird das Untersuchungsnetz über die Zufahrt An der Landesgrenze am KP1 erreichen und an diesem und den anderen Knoten nach Abstimmung mit der Auftraggeberschaft entsprechend der in der Analyse 2025 erhobenen Nachfragebeziehungen verteilt.

6. Prognose-Plan 2040

Der Prognose-Plan-Fall 2040 beschreibt die zu erwartenden verkehrlichen Entwicklungen an den untersuchten Knotenpunkten und summiert die vorangestellten strukturellen Entwicklungen aus der Prognose-Null mit den ermittelten vorhabenbedingten Neuverkehren auf. Durch Überlagerung der vorhabenbezogenen Neuverkehre mit den bestehenden Verkehrsmengen zeigen sich folgende spitzenstündliche Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten. Im Prognose-Plan-Fall 2040 wird von der in der Verkehrserzeugung bereits erwähnten Neuverteilung des Neuverkehrs ausgegangen.

Tab. 18 Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2040

		Morgenspitze	Abendspitze
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	2.512 Kfz/h	2.607 Kfz/h
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	2.707 Kfz/h	3.059 Kfz/h
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	3.607 Kfz/h	3.622 Kfz/h

Durch die Aufsummierung des planbedingten Neuverkehrs mit den Mengen der Prognose-Null lassen sich die spitzenstündlichen Belastungen im Prognose-Plan-Fall abbilden. Am KP 1 werden sich morgens rund 2.512 Kfz/h als Summe der zufließenden Verkehre und abends rund 2.607 Kfz/h einstellen. In südlicher Richtung steigt der Verkehr an, am KP 3 morgens auf bis zu 3.607 Kfz/h und abends auf rund 3.622 Kfz/h.

Tab. 19 Steigerung der spitzenstündlichen Verkehrsbelastungen zwischen Analyse und Prognose-Null sowie zwischen Prognose-Null und Prognose-Plan in Prozent

Steigerung der Verkehrsmenge	zwischen Analyse 2025 & Prognose-Null 2040		zwischen Prognose-Null & Prognose-Plan 2040	
	Morgenspitze	Abendspitze	Morgenspitze	Abendspitze
KP 1 B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	143 %	139 %	110 %	110 %
KP 2 ASS A30 / B70 Nord	131 %	126 %	107 %	102 %
KP 3 ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	120 %	119 %	103 %	104 %

Vorstehende Tabelle zeigt einen Vergleich der Verkehrsmengensteigerungen zwischen der Analyse 2025 / Prognose-Null 2040 sowie Prognose-Null 2040/Prognose-Plan 2040. Im Verhältnis zur Prognose-Null steigt der Verkehr im Prognose-Plan-Fall zwar weiter an, in der Höhe fällt die Steigerung jedoch geringer aus als zwischen der Analyse 2025 und der Prognose-Null 2040. Die höchste Zunahme zwischen Prognose-Null und Prognose-Plan ist erwartungsgemäß am KP 1 zu verzeichnen, an dem morgens wie abends die Verkehrsmenge um weitere 10 % im Vergleich zur Prognose-Null ansteigt. In der Prognose-Null sind hier Verkehrsmengenzunahmen von ca. 140 % zu

erwarten. An den Knotenpunkten 2 und 3 liegt die Verkehrszunahme zwischen Prognose-Null und Prognose-Plan zwischen 2 % und 7 %. Von der Analyse 2025 zur Prognose-Null liegen die Zunahmen hier hingegen zwischen 119 % und 143 %. Insgesamt wird deutlich, dass der Zuwachs durch das Planvorhaben „Holsterfeld Ost – Teil Süd“ vergleichsweise gering ausfällt und die Flächenentwicklungen der Prognose-Null 2040 deutlich stärker ins Gewicht fallen.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

In Abb. 9 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Untersuchungsraum inklusive Neuverkehr durch das Vorhaben dargestellt.

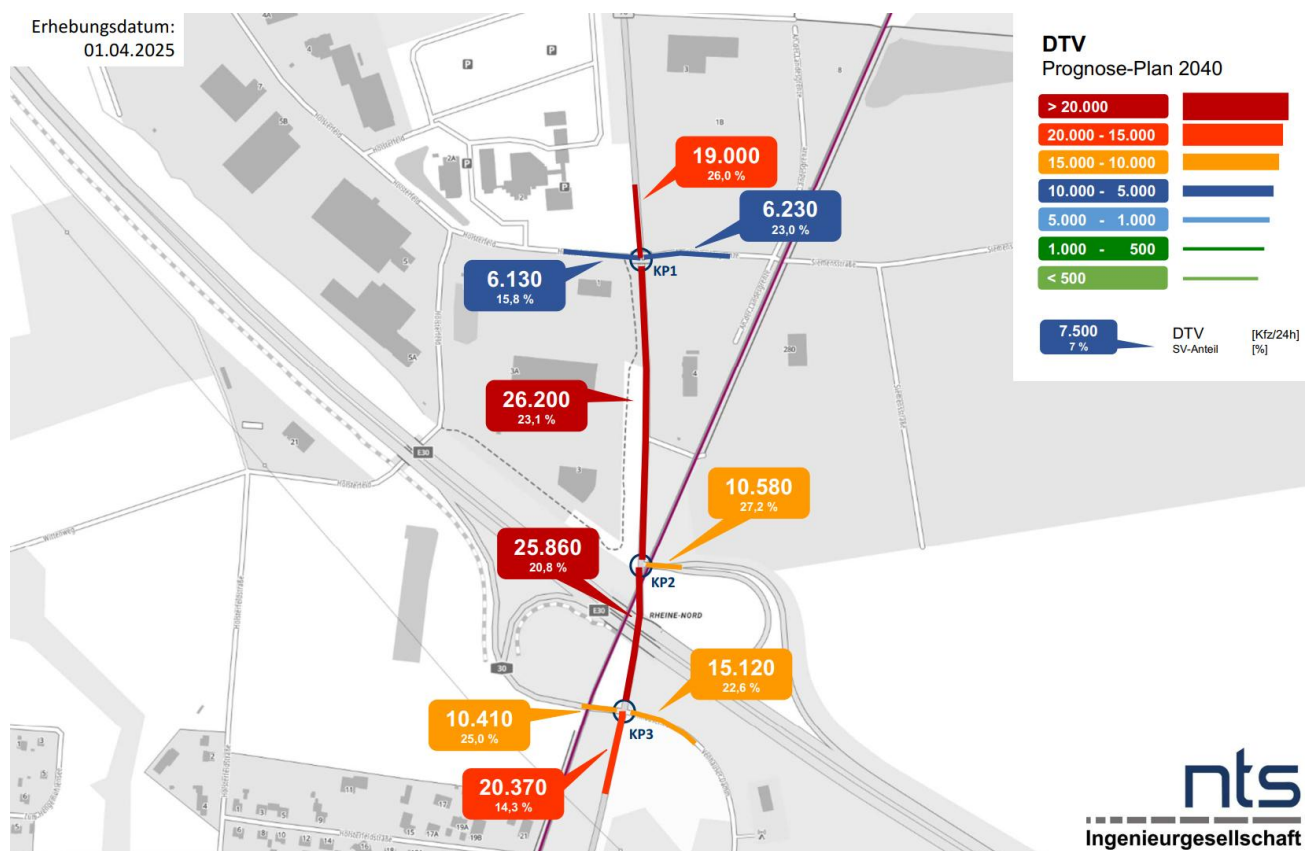


Abb. 9 DTV Prognose-Plan 2040 [1]

Die Darstellung zeigt, dass insbesondere der Abschnitt B70 zwischen KP1 und KP3 stark belastet sein wird. Die maximale Verkehrsmenge ist südlich des KP1 vor der Anschlussstelle Nord KP2 mit 26.200 Kfz/24h zu erwarten. Die Gewerbegebietsstraßen An der Landesgrenze und Holsterfeld am KP1 liegen bei 6.230 Kfz/24h bzw. bei 6.130 Kfz/24h. Von den Autobahnauffahrten wird die nördliche gelegene Zufahrt am KP2 mit 10.580 Kfz/24h bei gegebener Verkehrsverteilung höher belastet sein als die südliche am KP3 mit 10.410 Kfz/24h. Auf dem Venhauser Damm wurde ein DTV von 15.120 Kfz/24h ermittelt.

7. Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für Knotenpunkte - mit und ohne Lichtsignalanlage - gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [9] ermittelt.

7.1. Bewertungsgrundlagen

Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tab. 20 Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS [9]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrs- ablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmenden achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmende können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmenden, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei signalgeregeltem Verkehr:

Tab. 21 Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signalregelter Verkehr [9]

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußverkehr maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30
B	≤ 35	≤ 40
C	≤ 50	≤ 55
D	≤ 70	≤ 70
E	> 70	≤ 85
F	- 1)	$> 85^{2)}$

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

²⁾Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (FGSV, 2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabezeit von 5s

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der bemessungsrelevanten Spitzenstunden herangezogen.

7.2. Tabellarische Auflistung der ermittelten Qualitätsstufen**Analyse 2025**

Die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten wurde unter Zugrundelegung der vorhandenen Signalunterlagen in Festzeit geprüft. Die Ergebnisse sind vor dem Hintergrund zu betrachten, dass alle betrachteten Anlagen verkehrsabhängig gesteuert werden und miteinander koordiniert sind. Die tatsächliche Situation vor Ort kann demnach von den theoretisch ermittelten Ergebnissen dieser Einzelknotenbetrachtung abweichen. Auf die Leistungsfähigkeiten aller Knotenpunkte über die verschiedenen Planfälle hinweg wird am Ende des Kapitels individuell eingegangen.

Tab. 22 Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2025

QSV nach HBS 2015 - Kfz-Verkehr -		Analyse 2025			
		Morgenspitze	t_w [s]	Abendspitze	t_w [s]
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	C	45	D	52
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	C	38	C	39
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	F*	231	E*	77,3

*nach überschlägiger Prüfung im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerung höchstwahrscheinlich leistungsfähig (min. QSV D)

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

Prognose-Null 2040

Auf Basis der zu erwartenden strukturellen Entwicklungen im Verkehr und in der Gesellschaft sowie den anliegenden Vorhaben wurden die zu erwartenden Verkehrsmengen ermittelt. Hier wurde für den Pkw-Verkehr eine Stagnation ($\pm 0\%$) und für den Schwerlastverkehr eine Zunahme von 30 % angenommen.

In der Prognose-Null 2040 (ohne Vorhaben) verändern sich die Verkehrsbelastungen durch den Prognose-Faktor, vor allem jedoch durch die berücksichtigten Prognose-Null-Vorhaben (vgl. Tab. 23).

Tab. 23 Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2040

QSV nach HBS 2015 - Kfz-Verkehr -		Prognose-Null 2040			
		Morgenspitze	tw [s]	Abendspitze	tw [s]
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	F	311	F	203
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	C	48	C	45
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	F	271	E*	114

*nach überschlägiger Prüfung im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerung höchstwahrscheinlich leistungsfähig (min. QSV D)

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

Prognose-Plan 2040

Der Prognose-Plan 2040 berücksichtigt den Neuverkehr des geplanten Vorhabens. Dieser wurde im Bestandsnetz verteilt.

Tab. 24 Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Plan 2040

QSV nach HBS 2015 - Kfz-Verkehr -		Prognose-Plan 2040			
		Morgenspitze	tw [s]	Abendspitze	tw [s]
KP 1	B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze	F	311	F	1446
KP 2	ASS A30 / B70 Nord	C	49	C	47
KP 3	ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm	F	271	E	114

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

7.3. Bewertung und Optimierungsansätze

Knotenpunkt 1: B 70 / Holsterfeld / An der Landesgrenze

Der Knotenpunkt 1 ist im Bestand in der Morgen- wie in der Abendspitzenstunde leistungsfähig. Es wurden die QSV C morgens sowie die QSV D abends ermittelt. Das entspricht einer befriedigenden bzw. einer ausreichenden Verkehrsqualität.

In der Prognose-Null ist der Knotenpunkt nennenswerten Mehrbelastungen ausgesetzt. Stark belastet werden insbesondere die beiden Geradeaus-Spuren der Hauptrichtung (Fahrbeziehung Nord-Süd und umgekehrt), die unter Zugrundelegung des bestehenden Signalprogramms beide mit der QSV F bewertet werden. Nach überschlägiger Prüfung reichen hier auch zusätzliche 10 Sekunden Freigabezeit für die parallel geschalteten Signalgruppen nicht aus, um die Verkehrsqualität über die Grenze der Leistungsfähigkeit zu heben. Eine rein lichtsignaltechnische Lösung des Problems scheint somit nicht zielführend.

In der Prognose-Plan verschärft sich die Situation weiter. Durch die zusätzliche Belastung in Folge der Entwicklung Holsterfeld-Ost, Teil Süd (vgl. Kapitel 5) wird insbesondere der östliche Arm stärker belastet. So verdreifacht sich die Verkehrsmenge der linksabbiegenden Kfz auf dem östlichen Arm im Vergleich zur Analyse. Neben dem Planvorhaben Holsterfeld-Ost, Teil Süd sind dafür auch die verbleibenden 50 % des Gewerbegebietes Holsterfeld-Ost, Teil Salzbergen und das Gebiet Holsterfeld Ost, Teil Nord in Rheine (jeweils Prognose-Nullvorhaben, vgl. Kapitel 4.2.5 und 0) verantwortlich. Aufgrund der angenommenen Verkehrsverteilung mit einer starken Fahrbeziehung in Richtung Süden ist die gemeinsame Linksabbieger- und Geradeausspur bei der prognostizierten Belastung in der Abendspitzenstunde ebenfalls überlastet. Unter den gegebenen Umständen ist mit enormen Wartezeiten und sich nur sehr langsam abbauenden Rückstaus zu rechnen.

Im Rahmen der Begutachtung wurden Ansätze geprüft, wie den prognostizierten Problemen am Knotenpunkt 1 künftig begegnet werden kann. Eine rein lichtsignaltechnische Anpassung führt nicht zur gewünschten Entlastung. Voraussichtlich wird das Anlegen eines zweiten Geradeaus-Streifens je Fahrtrichtung für die Nord-Süd-Fahrbeziehung entlang der B70 erforderlich. Hierfür sind die Voraussetzungen wie u.a. die Flächenverfügbarkeit oder ggf. entstehender Grunderwerbsbedarf noch zu klären. Dies erhöht die Kapazität der Fahrbeziehung und führt zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Zudem wird so eine Reduzierung der Freigabezeit des Geradeausverkehrs ermöglicht, sodass andere kritische Fahrströme mehr Freigabezeit erhalten können (bspw. Abbiegeverkehre aus der Straße An der Landesgrenze in Richtung Autobahn). Das Verfolgen dieses Ansatzes bedarf jedoch fortschreitender, fundierter Untersuchungen, in denen u.a. die Koordinierung zwischen den Anlagen berücksichtigt und die veränderten Zwischenzeiten nach Überarbeitung der Knotenpunktgeometrie ermittelt werden.

Laut Angabe der Stadt Rheine wird zurzeit am KP 1 im Bestand auf dem östlichen Arm "An der Landesgrenze" die Ummarkierung der bisherigen Spuraufteilung vorbereitet. Ziel ist, die kombinierte Geradeaus-/Links-Spur und separate Rechts-Spur in eine separate Linksabbiegespur und eine kombinierte Geradeaus-/Rechts-Spur umzuwandeln, um die Wartezeiten für den stark belasteten Linksabbieger zu verbessern. Mit Blick auf die bereits heute starke Fahrbeziehung zur Autobahn und die sich im Prognose-Plan-Fall 2040 einstellenden Belastungen ist der Ansatz nachvollziehbar und verbessert die Leistungsfähigkeit dieses Fahrstroms in der Nachmittagsspitze der Analyse 2025 von der QSV D auf C. Für den Prognose-Plan-Fall verringert die Ummarkierung die mittlere Wartezeit immerhin um rd. 6 Minuten, hat dabei jedoch keinen nachhaltigen Einfluss auf die ermittelte QSV F. Langfristig ist die Wirkung der Maßnahme daher in Kombination mit möglichen Ausbaumaßnahmen

in der Hauptrichtung und auf dieser Basis potenziell längeren Freigabezeiten für die Nebenrichtung zu eruieren.

Knotenpunkt 2: ASS A30 / B70 Nord

Der Knotenpunkt 2 zeigt sich in allen drei betrachteten Planfällen unkritisch. Es wurde jeweils in der Morgen- und der Abendspitze die QSV C ermittelt. Eine nennenswerte Veränderung der mittleren Wartezeit ergibt sich zwischen der Analyse und der Prognose-Null. Hier steigt die mittlere Wartezeit um 6 bis 10 Sekunden an. Nichtsdestotrotz wird sich der Verkehrsablauf am Knoten in der Prognose-Null und der Prognose-Plan qualitativ ausreichend gestalten.

Knotenpunkt 3: ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm

Am Knotenpunkt 3 ASS A30 / B 70 Süd / Vennhauser Damm wurde im Bestand in der Morgenspitze die QSV F ermittelt. Die mittlere Wartezeit beträgt über 230 Sekunden. Der kritische Fahrstrom ist der Signalgruppe K2Ls zugeordnet und biegt von Süden kommend in die westlich gelegene Autobahnauffahrt zur A30 ab. Die Signalgruppe erhält im Festzeitprogramm 12 Sekunden Freigabezeit. Bei einer Grünzeitenverschiebung um +4 Sekunden zugunsten dieser Signalgruppe wird die QSV D erreicht. Alle anderen Fahrströme werden nach dieser Anpassung weiterhin mindestens mit D bewertet. Mit Blick auf die vorliegende verkehrsabhängige Steuerung, die diese Grünzeitenverschiebung dynamisch vornehmen kann, ist von einem leistungsfähigen Verkehrsablauf am Knotenpunkt auszugehen. Dieser Eindruck wird nach einer Prüfung der für die Verkehrserhebung aufgenommenen Videos bestätigt, da hier keine Rückstaus ersichtlich sind.

In der Abendspitze wurde für den Fahrstrom der Signalgruppe K4s, DN4s die QSV E bei einer mittleren Wartezeit von 77 Sekunden ermittelt. Der kritische Fahrstreifen ist der von Osten kommende Geradeaus- und Linksabbiegestreifen. Durch eine Grünzeitenverschiebung um +2 Sekunden (auf 14 von vorher 12 Sekunden) zugunsten dieses Fahrstroms und zu Lasten der Signalgruppe K1s (Fahrverkehr von Norden kommend, geradeaus) erreicht der Knotenpunkt die QSV D. Vor dem Hintergrund der verkehrsabhängigen Steuerung ist somit nicht von einem defizitären Verkehrsablauf auszugehen.

In der Morgenspitze am KP3 ist die Verkehrssituation in der Prognose-Null mit der QSV F als ungenügend zu beurteilen. Maßgebend ist hier, wie bereits in der Analyse, der aus Süden kommende, nach links auf die Autobahn abbiegende, Fahrstrom der Signalgruppe K2Ls. Durch die beschriebene Umverteilung / verkehrsabhängige Steuerung kann die Situation auf diesem Fahrstrom nahezu vollständig entschärft und eine mittlere Wartezeit von 72 Sekunden erreicht werden. Weiterhin problematisch bleibt jedoch auch unter diesen Bedingungen der von Norden kommende Linksabbieger in den Venhauser Damm (Signalgruppe K1Ls). Hier wird sich die Belastung durch die in der Prognose-Null berücksichtigten, entwicklungsbedingten Mehrverkehre spürbar erhöhen. Die mangelhafte Verkehrsqualität kann signaltechnisch nicht vollends gelöst werden.

In der Abendspitze steigt die mittlere Wartezeit am KP3 auf dem bereits in der Analyse als kritisch ermitteltem Fahrstrom auf 114 Sekunden. Stark belastet ist zudem der von Norden kommende Linksabbieger in den Venhauser Damm der Signalgruppe K1Ls. Durch die zuvor beschriebene verkehrsabhängig gesteuerte Umverteilung werden die Freigabezeiten entsprechend der Nachfrage am Knotenpunkt dynamisch verteilt. Es wurde eine Umverteilung der Grünzeiten überschlägig

geprüft. Die mittlere Wartezeit des für die QSV E maßgebenden Fahrstroms kann so auf 78 Sekunden reduziert werden.

In der Prognose-Plan 2040 wurden hinsichtlich Leistungsfähigkeit nahezu die gleichen Ergebnisse wie in der Prognose-Null ermittelt. Die beschriebenen Ausführungen gelten demnach analog.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Verkehrssituation am Knotenpunkt 3 insgesamt von vielen feindlichen / unverträglichen Fahrströmen mit hohen Verkehrsmengen geprägt wird. Die hohe Belastung der einzelnen Fahrströme in den Prognose-Fällen macht längere Freigabezeiten erforderlich, gleichzeitig können die unverträglichen Ströme nicht parallel oder in sich überlappender Art und Weise freigegeben werden. Eine rein lichtsignaltechnische Lösung der prognostizierten Verkehrsprobleme in der Prognose-Null und der Prognose-Plan schließt sich demnach aus und es bedarf einer baulichen Anpassung des Knotenpunktes. Nach überschlägiger Prüfung wird ein zweiter Linksabbiegestreifen der Signalgruppe K2Ls die Leistungsfähigkeit am Knoten signifikant verbessern.

8. Abkürzungsverzeichnis

Allgemein

ASS	Autobahnanschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
FSA	Fußverkehrsschutzanlage
MS	Morgenspitzenstunde (1h)
AS	Abendspitzenstunde (1h)
Vz.	Straßenverkehrszeichen

Fahrzeuge

Fz	Fahrzeuge (Radverkehr eingeschlossen)
Kfz	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
Pkw	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
Lkw	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
SV	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
Krad	Kraftrad
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NMIV	Nicht motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

Verkehrsqualität

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
W	Index für alle Werktage (Mo. bis Sa.) außerhalb von Schulferien
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
t _w	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge je Fahrspur
C (q _{max})	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q	Verkehrsmenge [Verkehrselement / Zeiteinheit]
TU	Umlaufzeit; Dauer des Signalprogramms [s]

Lärmtechnische Kennwerte

Lkw ₁	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t u. Busse
Lkw ₂	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zul. Gesamtmasse über 3,5 t
p _{t1}	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{t2}	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{n1}	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
p _{n2}	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
M _t	maßgebende Verkehrsstärke tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/h]
M _n	maßgebende Verkehrsstärke nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/h]

Richtlinien

HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (FGSV)
RiLSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen, Ausgabe 2015 (FGSV)
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006 (FGSV)
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012 (FGSV)
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010 (FGSV)
EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, Ausgabe 2002 (FGSV)
EAR	Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2023 (FGSV)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

9. Literaturverzeichnis

- [1] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2025. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [2] nts Ingenieurgesellschaft mbH, Untersuchung zum Umbau der AS A 20 / B70 Rheine Nord, Münster, 2018.
- [3] Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW“, 2025. [Online]. Available: www.landesdatenbank.nrw.de.
- [4] Intraplan Consult GmbH, „Verkehrsprognose 2040 - Band 6.1 E: Verkehrsentwicklungsprognose Prognosefall 1 "Basisprognose 2040" (Ergebnisse), Forschungskennzeichen: VB970423“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2024.
- [5] D. Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC“.
- [6] Gemeinde Salzbergen, Industriegebiet Holsterfeld, [online unter <https://www.salzbergen.de/portal/seiten/industriegebiet-holsterfeld-900000090-31640.html>] , o.J..
- [7] BBW Software GmbH, „Programm Ver_Bau nach Bosserhoff - Version 2024“, Bochum, 2024.
- [8] büro Stadt Verkehr Planungsgesellschaft mbH & Co. KG, Haushaltsbefragung zur Mobilität im Kreis Steinfurt, Hilden: [online unter https://www.kreis-steynfurt.de/kv_steynfurt/Kreisverwaltung/%C3%84mter/Amt%20f%C3%BCr%20Planung,%20Naturschutz%20und%20Mobilit%C3%A4t/Mobilit%C3%A4t/Mobilit%C3%A4tsmanagement/Mobilit%C3%A4tserhebung_2022_Endbericht.pdf], 2022.
- [9] Google Maps, „Kartendaten © 2025, GeoBasis-DE/BKG (© 2009)“, [Online]. Available: <https://www.google.com/maps/>. [Zugriff am 2025].
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*, Köln: FGSV, 2015.

Anhang Verkehrsuntersuchung

zum GE-/GI-Gebiet „Holsterfeld-Ost“ – Teil Süd, Rheine

Knotenstrombelastungspläne

HBS-Nachweise

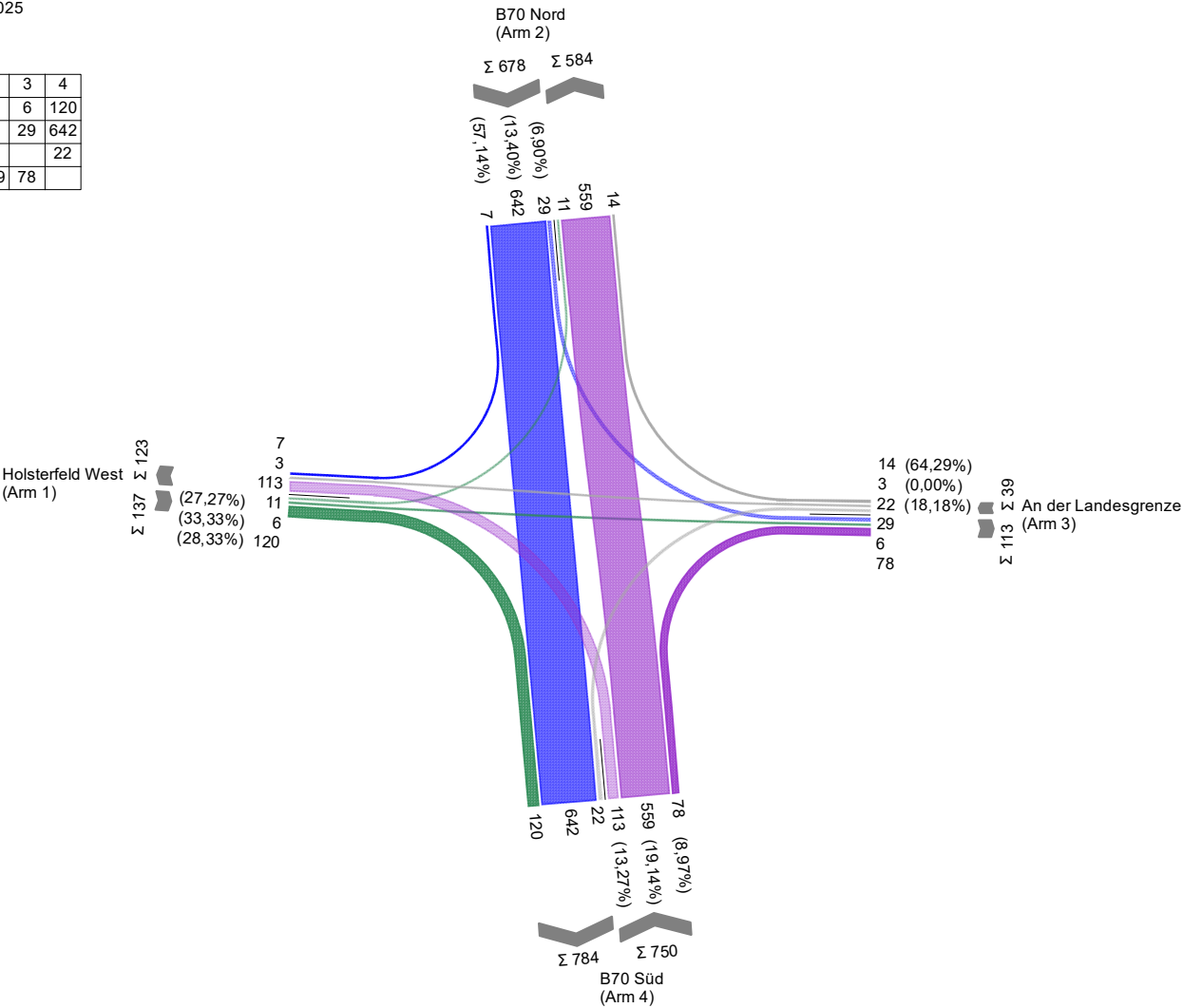
Lärmtechnische Kennwerte

LISA

Morgenspitze

07:00 - 08:00 Uhr
Dienstag, 01.04.2025
1.594 Kfz/h

von\nach	1	2	3	4
1		11	6	120
2	7		29	642
3	3	14		22
4	113	559	78	

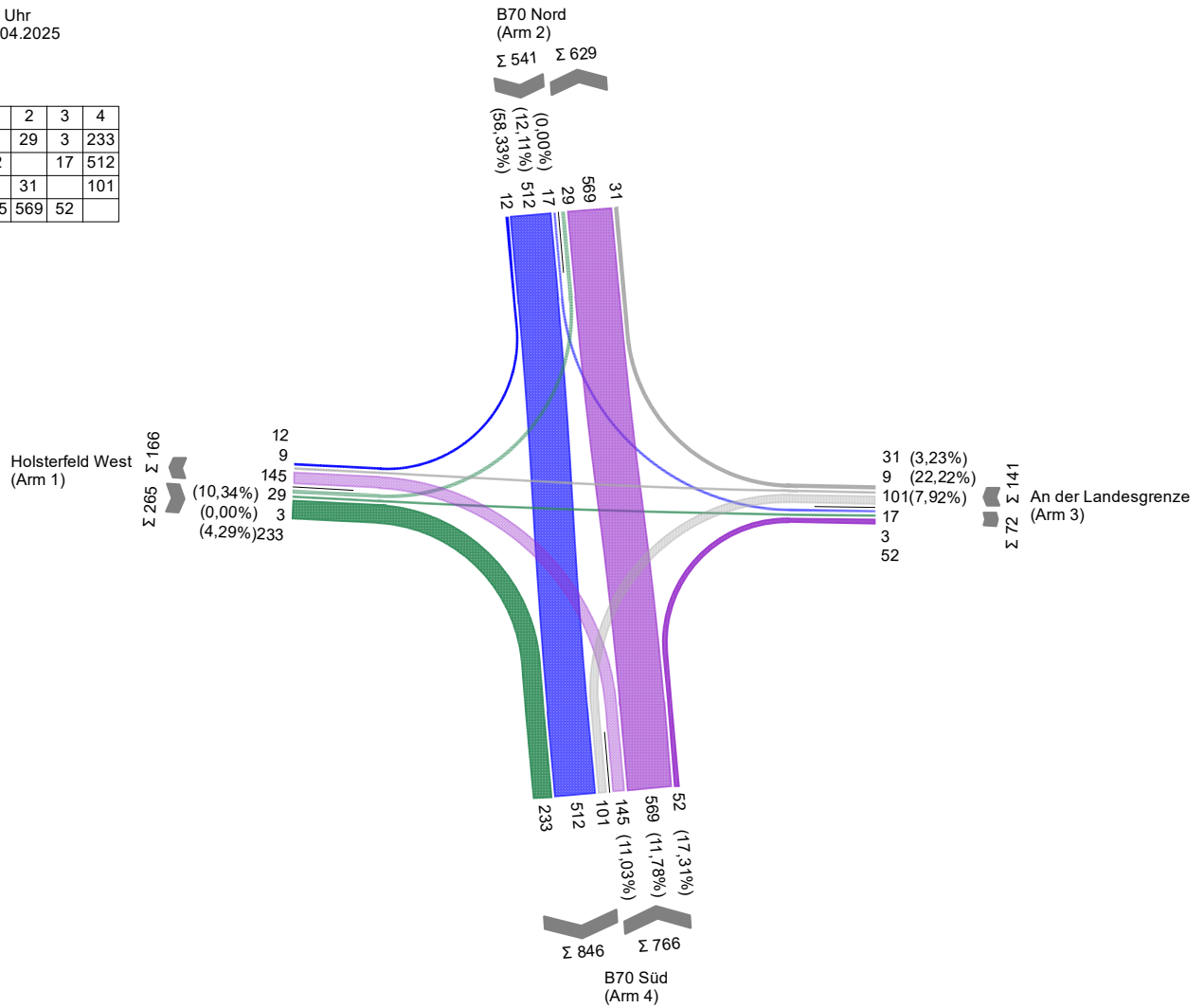


Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	1

Abendspitze

16:15 - 17:15 Uhr
Dienstag, 01.04.2025
1.713 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		29	3	233
2	12		17	512
3	9	31		101
4	145	569	52	



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	2

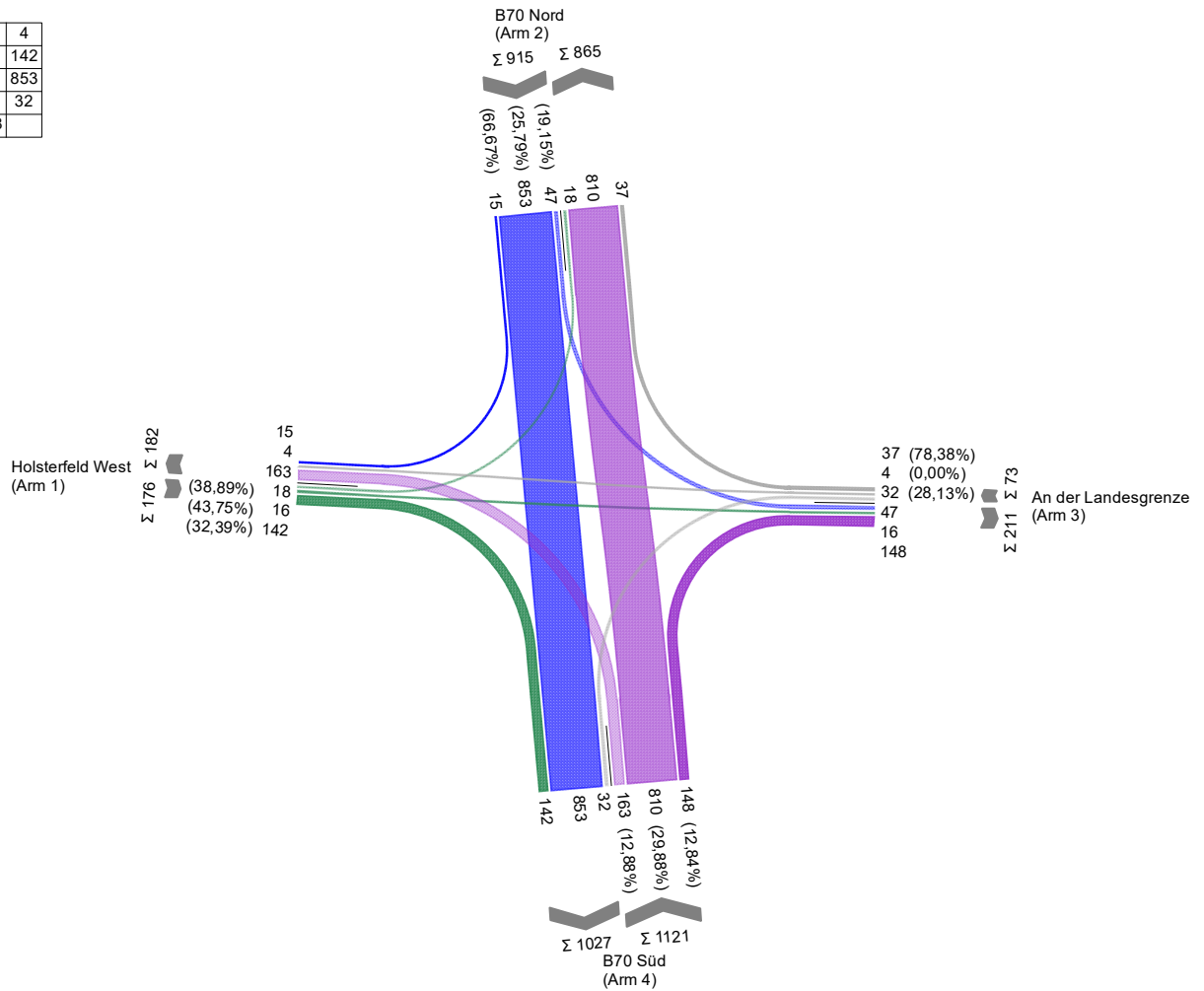
KP1 Prognose-0 2040

LISA

Morgenspitze

2.283 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		18	16	142
2	15		47	853
3	4	37		32
4	163	810	148	



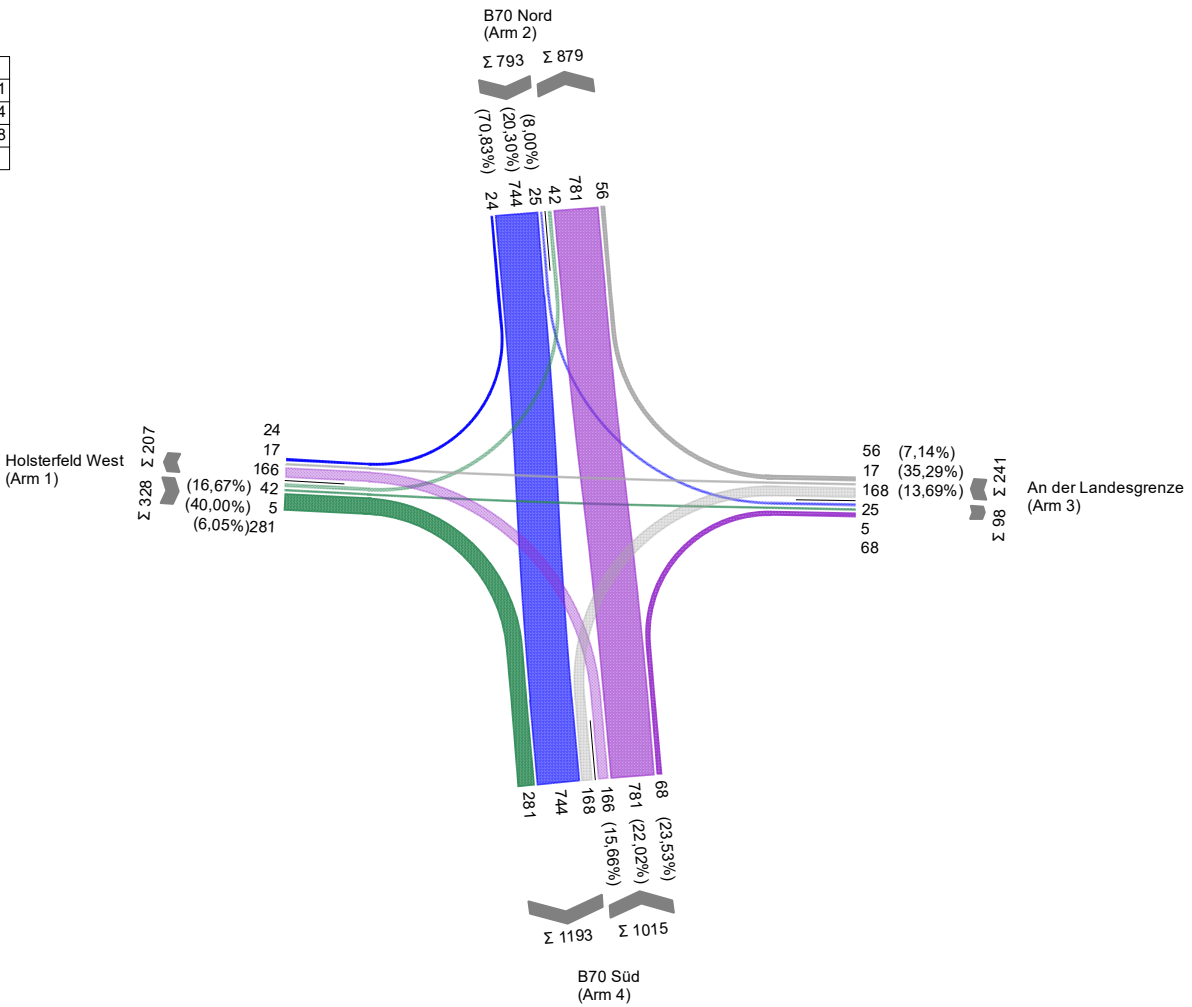
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3

LISA

Abendspitze

2.377 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		42	5	281
2	24		25	744
3	17	56		168
4	166	781	68	



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	4

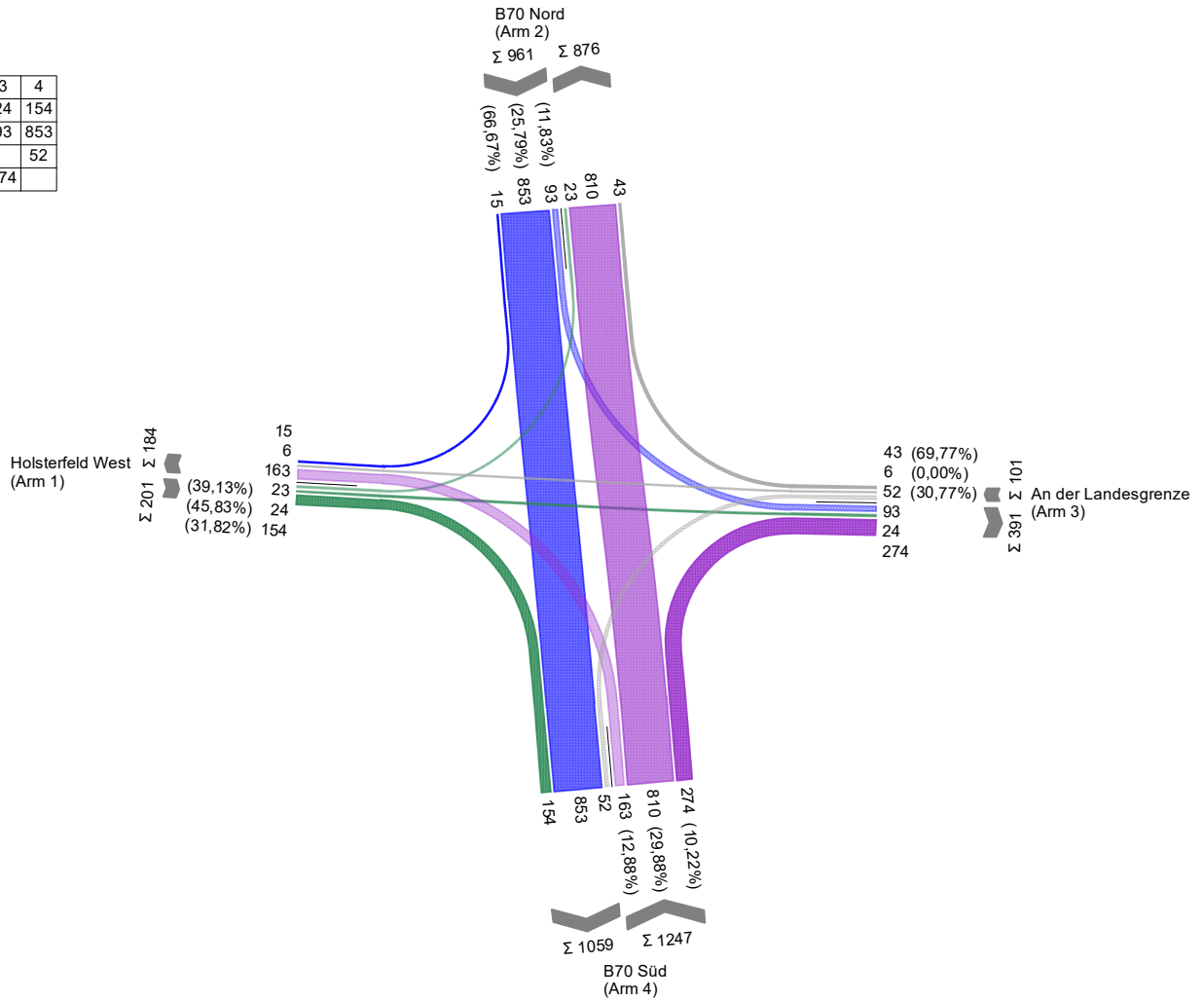
KP1 Prognose-Plan 2040 MS

LISA

Morgenspitze

2.512 Kfz/h

von\nach	1	2	3	4
1		23	24	154
2	15		93	853
3	6	43		52
4	163	810	274	



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	5

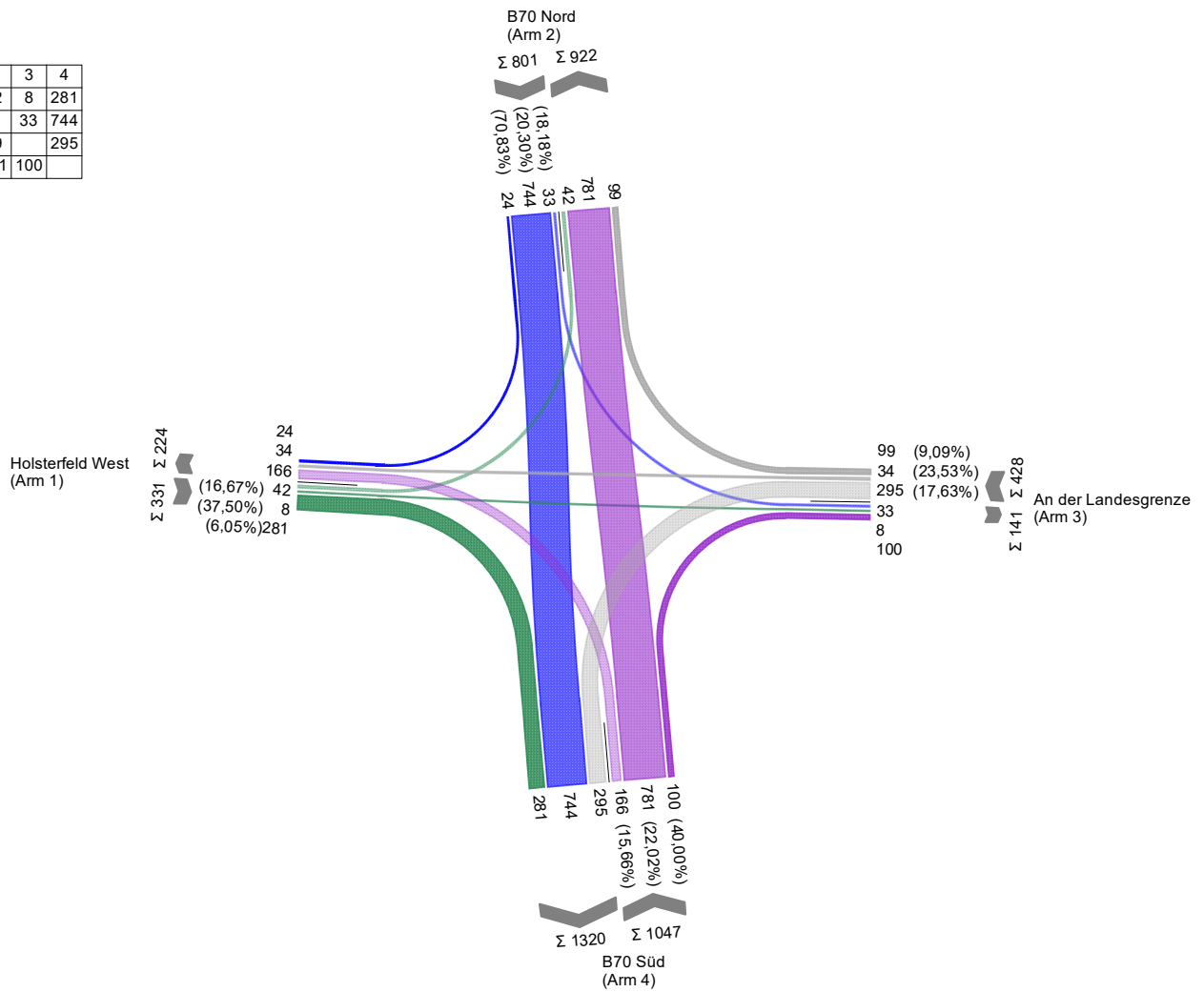
LISA

Abendspitze

2.607 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		42	8	281
2	24		33	744
3	34	99		295
4	166	781	100	

20
100
700



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	6

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	18	19	72	0,211	120	3,000	2,475	1455	307	8	0,375	2,955	5,380	44,385		-	0,391	34,929	B	
	2		K4	5	6	85	0,067	17	0,425	2,594	1388	93	2	0,125	0,526	1,549	13,095		-	0,183	44,497	C	
2	1		K5	39	40	51	0,444	7	0,175	2,765	1302	578	14	0,007	0,105	0,562	5,179		-	0,012	14,030	A	
	2		K6	42	43	48	0,478	642	16,050	2,120	1698	812	20	3,046	16,518	22,252	157,277		-	0,791	33,221	B	
	3		K7	5	6	85	0,067	29	0,725	1,985	1814	122	3	0,176	0,863	2,174	14,388		-	0,238	45,000	C	
3	1		K8, K9	15	16	75	0,178	14	0,350	3,440	1047	186	5	0,045	0,337	1,156	13,255		-	0,075	31,688	B	
	2		K8	7	8	83	0,089	25	0,625	2,178	1653	147	4	0,115	0,693	1,868	13,887		-	0,170	40,736	C	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	78	1,950	2,007	1794	1177	29	0,039	0,740	1,954	13,072		-	0,066	5,685	A	
	2		K1	43	44	47	0,489	559	13,975	2,237	1609	787	20	1,724	12,663	17,684	131,887		-	0,710	25,886	B	
	3		K2	11	12	79	0,133	113	2,825	2,099	1715	228	6	0,589	3,211	5,739	40,150		-	0,496	45,515	C	
Knotenpunktssummen:								1604				4437											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,641	30,672		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	20	21	70	0,233	233	5,825	1,899	1896	442	11	0,681	5,774	9,164	58,008		-	0,527	35,726	C	
	2		K4	5	6	85	0,067	32	0,800	2,010	1791	120	3	0,206	0,966	2,353	15,939		-	0,267	46,066	C	
2	1		K5	37	38	53	0,422	12	0,300	2,813	1280	540	14	0,012	0,187	0,797	7,474		-	0,022	15,255	A	
	2		K6	38	39	52	0,433	512	12,800	2,074	1736	752	19	1,454	11,747	16,583	114,622		-	0,681	27,478	B	
	3		K7	5	6	85	0,067	17	0,425	1,800	2000	134	3	0,081	0,481	1,460	8,760		-	0,127	41,684	C	
3	1		K8, K9	17	18	73	0,200	31	0,775	1,886	1909	382	10	0,049	0,679	1,842	11,582		-	0,081	29,736	B	
	2		K8	9	10	81	0,111	110	2,750	2,021	1781	198	5	0,761	3,367	5,956	39,453		-	0,556	51,740	D	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	52	1,300	2,268	1587	1041	26	0,029	0,491	1,480	11,189		-	0,050	5,606	A	
	2		K1	41	42	49	0,467	569	14,225	2,075	1735	810	20	1,644	12,924	17,996	124,496		-	0,702	26,326	B	
	3		K2	13	14	77	0,156	145	3,625	2,088	1724	269	7	0,712	4,052	6,892	47,968		-	0,539	44,527	C	
Knotenpunktssummen:								1713				4688											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,599	30,998		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	49				49,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Baustellenführung B70				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.	07230015	Variante	V9.1 Baustellenführung	Datum	13.06.2025
Bearbeiter	Högemann	Abzeichnung		Blatt	30

KP1 Prognose-0 2040 MS

LISA

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - Prognose-0 2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>π_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	18	19	72	0,211	142	3,550	2,561	1406	297	7	0,547	3,662	6,362	54,319		-	0,478	37,786	C	
	2		K4	5	6	85	0,067	34	0,850	2,753	1308	88	2	0,360	1,174	2,703	24,327		-	0,386	54,939	D	
2	1		K5	39	40	51	0,444	15	0,375	2,880	1250	555	14	0,015	0,226	0,897	8,611		-	0,027	14,177	A	
	2		K6	42	43	48	0,478	853	21,325	2,318	1553	742	19	59,317	80,642	93,312	721,115		-	1,150	311,281	F	
	3		K7	5	6	85	0,067	47	1,175	2,201	1636	110	3	0,432	1,561	3,324	24,392		-	0,427	54,464	D	
3	1		K8, K9	15	16	75	0,178	37	0,925	3,442	1046	186	5	0,140	0,928	2,287	26,236		-	0,199	34,232	B	
	2		K8	7	8	83	0,089	36	0,900	2,364	1523	136	3	0,204	1,044	2,486	20,166		-	0,265	43,649	C	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	148	3,700	2,074	1736	1139	28	0,083	1,474	3,187	22,029		-	0,130	6,084	A	
	2		K1	43	44	47	0,489	810	20,250	2,396	1503	735	18	47,926	68,176	79,826	637,490		-	1,102	257,735	F	
	3		K2	11	12	79	0,133	163	4,075	2,090	1722	229	6	1,623	5,526	8,843	61,600		-	0,712	62,878	D	
Knotenpunktssummen:								2285				4217											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,931	218,066		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>π_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

KP1 Prognose-0 2040 AS

LISA

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - Prognose-0 2040AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>π_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	20	21	70	0,233	281	7,025	1,930	1865	435	11	1,189	7,532	11,404	73,351		-	0,646	41,004	C	
	2		K4	5	6	85	0,067	47	1,175	2,174	1656	111	3	0,425	1,553	3,311	23,422		-	0,423	54,099	D	
2	1		K5	37	38	53	0,422	24	0,600	2,981	1208	510	13	0,027	0,381	1,252	12,440		-	0,047	15,529	A	
	2		K6	38	39	52	0,433	744	18,600	2,198	1638	709	18	35,030	53,630	63,962	468,586		-	1,049	203,382	F	
	3		K7	5	6	85	0,067	25	0,625	1,962	1835	123	3	0,143	0,734	1,943	12,707		-	0,203	43,897	C	
3	1		K8, K9	17	18	73	0,200	56	1,400	1,944	1852	370	9	0,099	1,254	2,834	18,364		-	0,151	30,660	B	
	2		K8	9	10	81	0,111	185	4,625	2,143	1680	187	5	8,315	12,934	18,008	125,876		-	0,989	200,025	E	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	68	1,700	2,396	1503	986	25	0,041	0,654	1,795	14,335		-	0,069	5,728	A	
	2		K1	41	42	49	0,467	781	19,525	2,234	1611	752	19	34,750	54,275	64,669	481,525		-	1,039	190,341	F	
	3		K2	13	14	77	0,156	166	4,150	2,182	1650	257	6	1,165	5,060	8,234	59,878		-	0,646	51,967	D	
Knotenpunktssummen:								2377				4440											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,885	152,817		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	49				49,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>π_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Baustellenführung B70				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.	07230015	Variante	V9.1 Baustellenführung	Datum	13.06.2025
Bearbeiter	Högemann	Abzeichnung		Blatt	30

KP1 Prognose-Plan 2040 MS

LISA

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - Prognose-1 2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,90>N_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	18	19	72	0,211	154	3,850	2,536	1420	300	8	0,637	4,043	6,880	58,164		-	0,513	39,058	C	
	2		K4	5	6	85	0,067	47	1,175	2,720	1324	89	2	0,653	1,789	3,676	34,474		-	0,528	67,022	D	
2	1		K5	39	40	51	0,444	15	0,375	2,880	1250	555	14	0,015	0,226	0,897	8,611		-	0,027	14,177	A	
	2		K6	42	43	48	0,478	853	21,325	2,318	1553	742	19	59,317	80,642	93,312	721,115		-	1,150	311,281	F	
	3		K7	5	6	85	0,067	93	2,325	2,047	1759	118	3	2,196	4,486	7,474	50,988		-	0,788	108,352	E	
3	1		K8, K9	15	16	75	0,178	43	1,075	3,244	1110	198	5	0,156	1,075	2,538	27,441		-	0,217	34,463	B	
	2		K8	7	8	83	0,089	58	1,450	2,336	1541	138	3	0,421	1,792	3,681	29,419		-	0,420	49,711	C	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	274	6,850	2,002	1798	1179	29	0,171	2,950	5,373	35,849		-	0,232	6,803	A	
	2		K1	43	44	47	0,489	810	20,250	2,396	1503	735	18	47,926	68,176	79,826	637,490		-	1,102	257,735	F	
	3		K2	11	12	79	0,133	163	4,075	2,090	1722	229	6	1,623	5,526	8,843	61,600		-	0,712	62,878	D	
Knotenpunktssummen:								2510				4283											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,902	203,275		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

KP1 Prognose-Plan 2040 AS

LISA

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - Prognose-1 2040AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3, K4	20	21	70	0,233	281	7,025	1,930	1865	435	11	1,189	7,532	11,404	73,351		-	0,646	41,004	C	
	2		K4	5	6	85	0,067	50	1,250	2,178	1653	111	3	0,476	1,679	3,507	24,809		-	0,450	55,828	D	
2	1		K5	37	38	53	0,422	24	0,600	2,981	1208	510	13	0,027	0,381	1,252	12,440		-	0,047	15,529	A	
	2		K6	38	39	52	0,433	744	18,600	2,198	1638	709	18	35,030	53,630	63,962	468,586		-	1,049	203,382	F	
	3		K7	5	6	85	0,067	33	0,825	2,086	1726	116	3	0,225	1,010	2,428	16,884		-	0,284	46,915	C	
3	1		K8, K9	17	18	73	0,200	99	2,475	1,964	1833	367	9	0,211	2,304	4,446	29,104		-	0,270	32,514	B	
	2		K8	9	10	81	0,111	329	8,225	2,148	1676	186	5	72,649	80,874	93,562	664,103		-	1,769	1446,115	F	
4	1		K1, K10	58	59	32	0,656	100	2,500	2,839	1268	832	21	0,076	1,009	2,426	22,955		-	0,120	6,109	A	
	2		K1	41	42	49	0,467	781	19,525	2,234	1611	752	19	34,750	54,275	64,669	481,525		-	1,039	190,341	F	
	3		K2	13	14	77	0,156	166	4,150	2,182	1650	257	6	1,165	5,060	8,234	59,878		-	0,646	51,967	D	
Knotenpunktssummen:								2607				4275											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,972	308,567		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1, F2	Geteilte Furt	x	82	0,000	82	0,000	82,000	E	
2	Furt 2	F4	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
	Furt 1	F3	Dreiecksinsel	-	49				49,000	C	
3	Furt 1	F5	Einzelne Furt	-	78				78,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

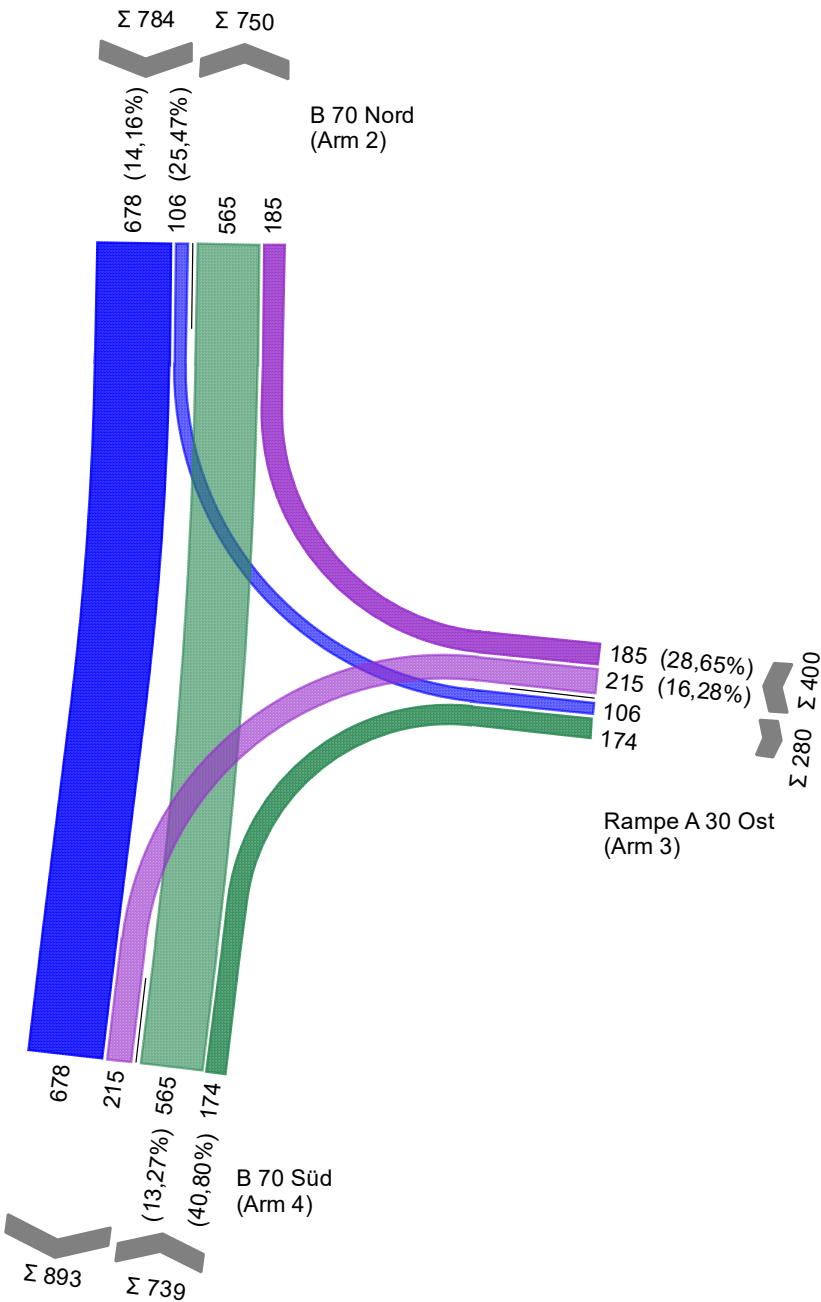
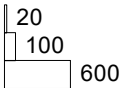
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Holsterfeld				
Auftragsnr.		Variante	V9.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	30

LISA

Morgenspitzenstunde

07:00 - 08:00 Uhr
Dienstag 01.04.2025
1.923 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		106	678
3	185		215
4	565	174	



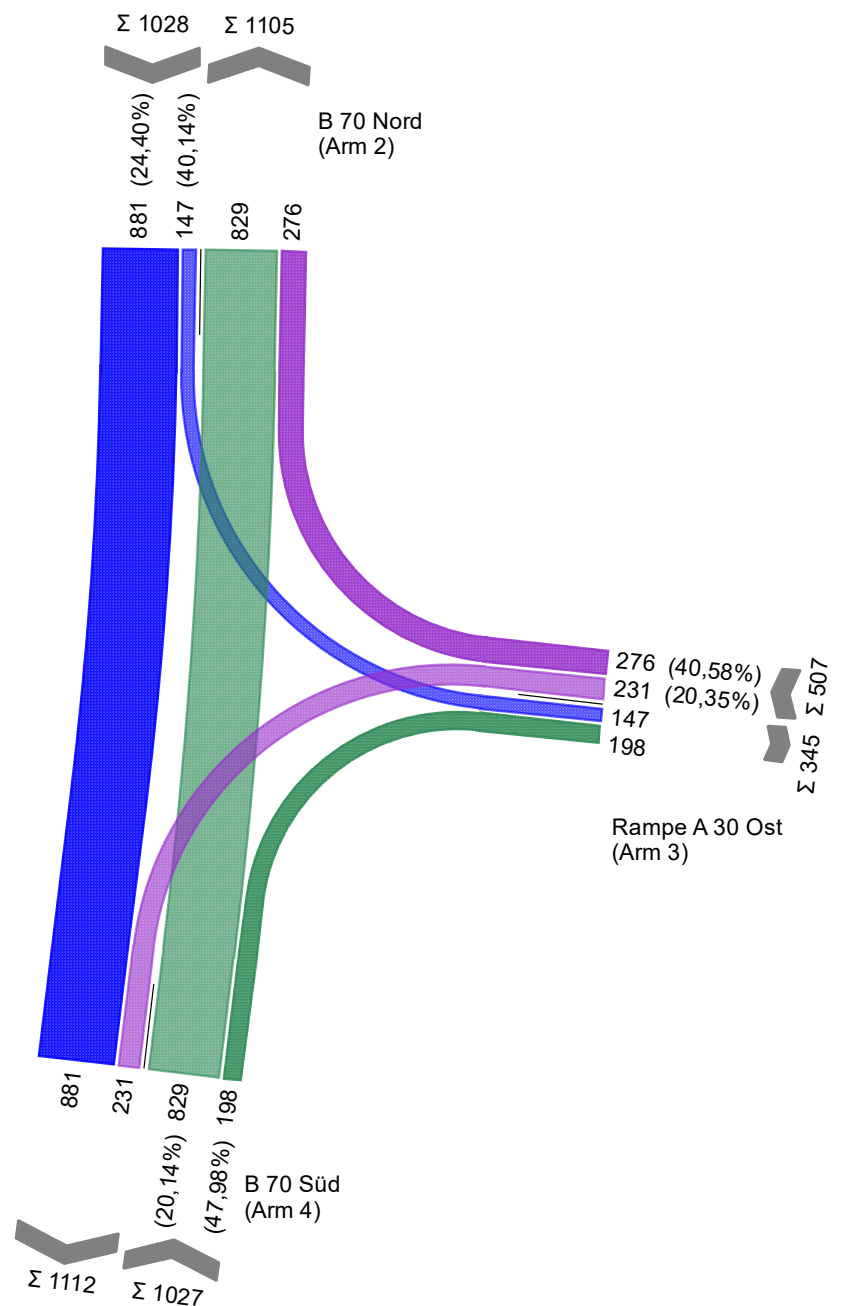
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	1

Morgenspitzenstunde

2.562 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		147	881
3	276		231
4	829	198	

20
100
800



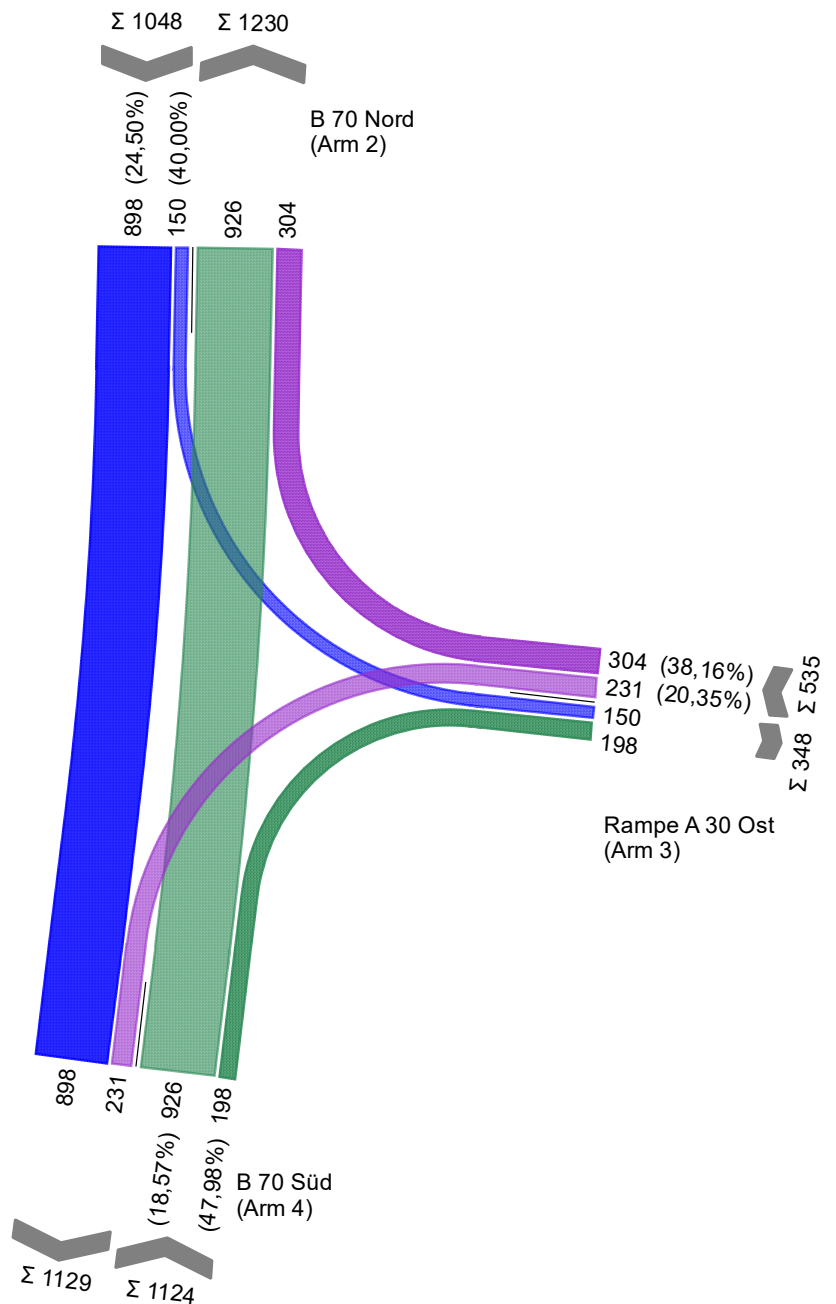
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	2

Morgenspitzenstunde

2.562 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		150	898
3	304		231
4	926	198	

20
100
900



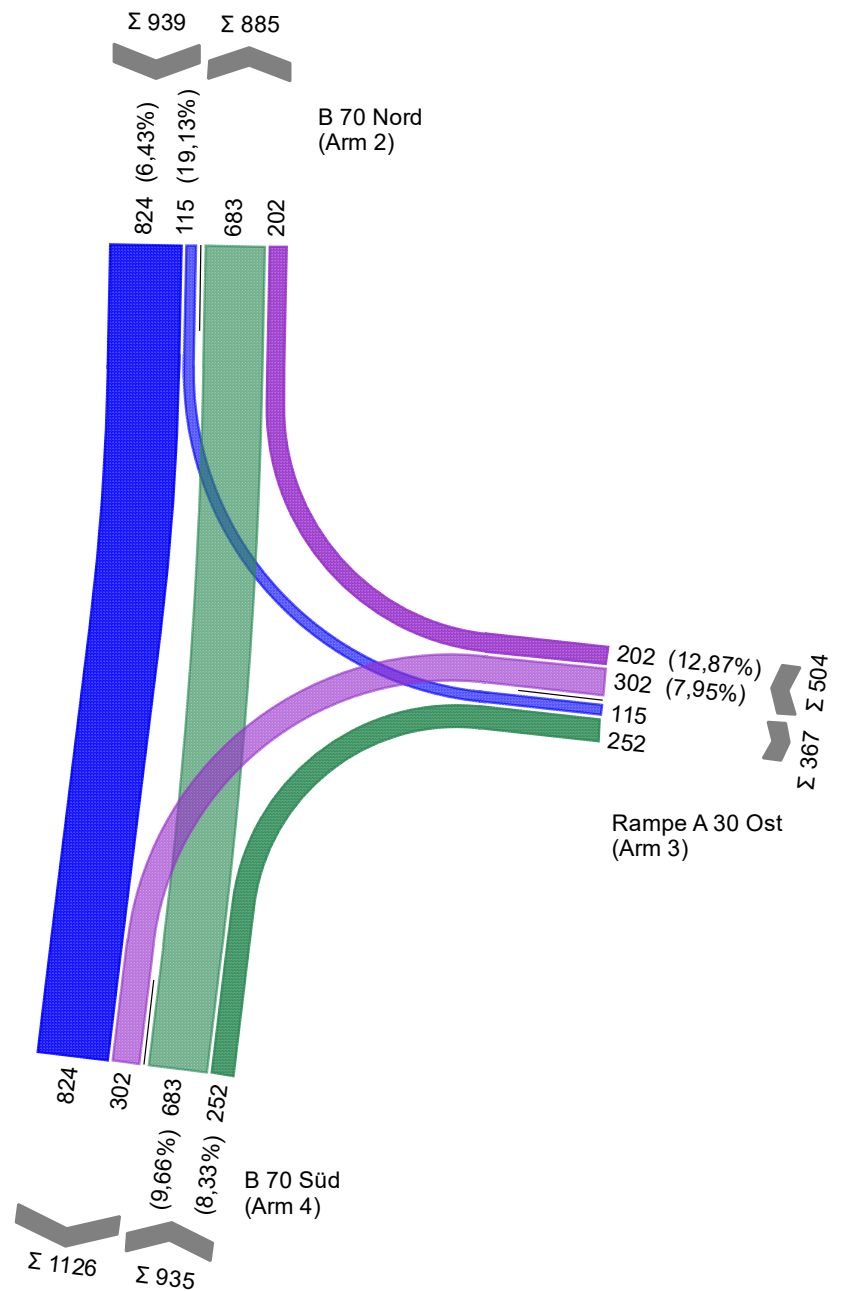
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3

Abendspitzenstunde

16:15 - 17:15 Uhr
Dienstag, 01.04.2025
2.378 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		115	824
3	202		302
4	683	252	

20
100
800

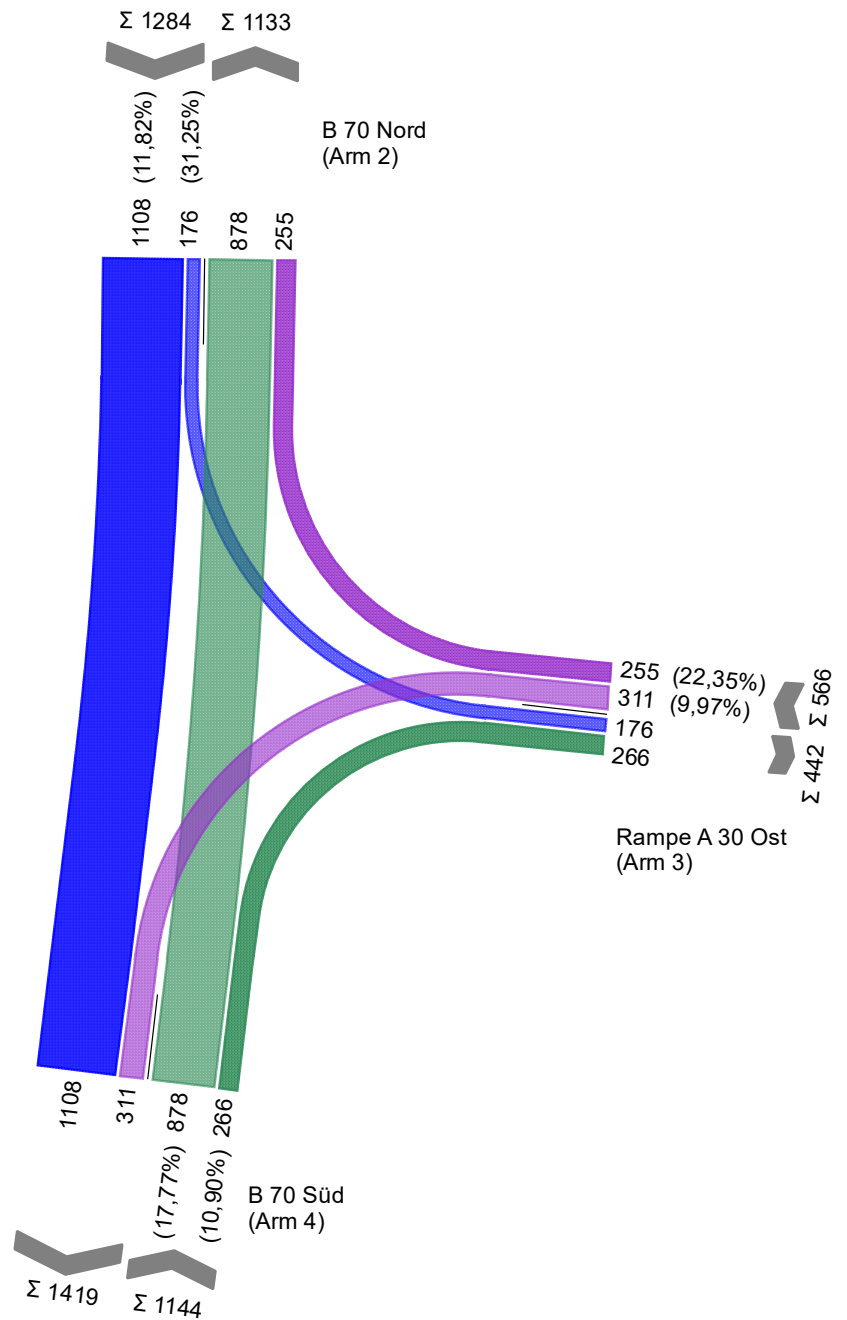
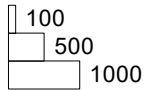


Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	4

Abendspitzenstunde

2.994 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		176	1108
3	255		311
4	878	266	

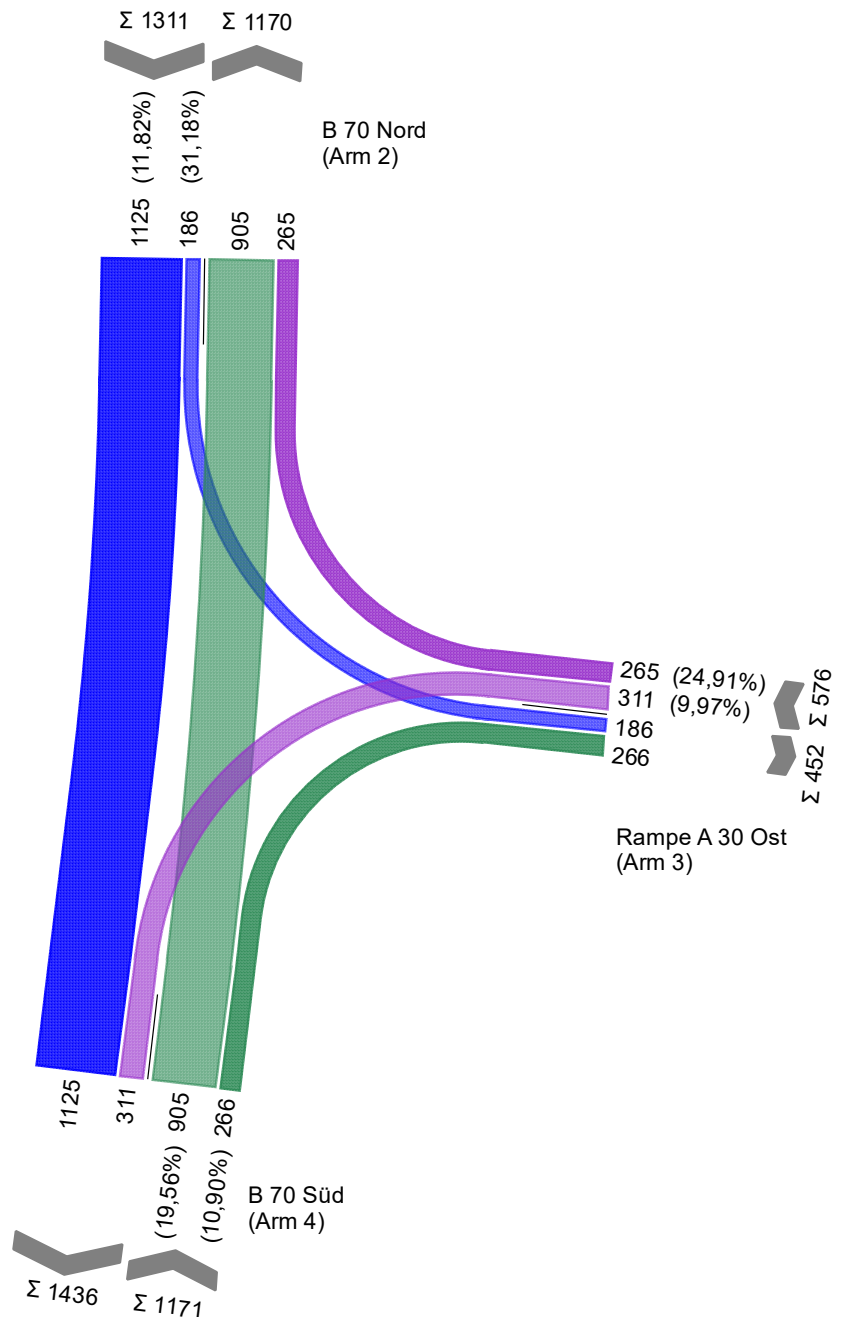
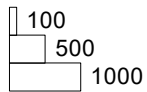


Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	5

Abendspitzenstunde

3.059 Kfz/h

von\nach	2	3	4
2		186	1125
3	265		311
4	905	266	



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	6

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	339	8,475	2,135	1686	1217	30	0,221	3,171	5,683	40,440		-	0,279	5,009	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	339	8,475	2,135	1686	1217	30	0,221	3,171	5,683	40,440		-	0,279	5,009	A	
	3		K1Ln	15	16	75	0,178	106	2,650	2,425	1485	264	7	0,393	2,739	5,074	41,008		-	0,402	38,108	C	
3	1		K4Rn	34	35	56	0,389	185	4,625	2,493	1444	562	14	0,283	3,524	6,173	51,298		-	0,329	21,078	B	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	107	2,675	2,203	1634	290	7	0,339	2,692	5,007	36,771		-	0,369	36,751	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	108	2,700	2,200	1636	290	7	0,344	2,721	5,048	37,012		-	0,372	36,832	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	174	4,350	2,606	1381	844	21	0,146	2,082	4,118	35,777		-	0,206	8,413	A	
	2		K2n	44	45	46	0,500	283	7,075	2,086	1726	861	22	0,283	4,517	7,516	52,266		-	0,329	14,648	A	
	3		K2n	44	45	46	0,500	282	7,050	2,088	1724	861	22	0,282	4,499	7,492	52,144		-	0,328	14,636	A	
Knotenpunktssummen:								1923				6406											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,309	15,071		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2 2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1 2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	29

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	412	10,300	1,955	1841	1329	33	0,258	3,947	6,750	43,983		-	0,310	5,180	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	412	10,300	1,955	1841	1329	33	0,258	3,947	6,750	43,983		-	0,310	5,180	A	
	3		K1Ln	17	18	73	0,200	115	2,875	2,304	1562	312	8	0,339	2,822	5,192	39,875		-	0,369	35,007	C	
3	1		K4Rn	36	37	54	0,411	202	5,050	2,140	1682	691	17	0,236	3,616	6,299	44,937		-	0,292	18,971	A	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	151	3,775	1,996	1804	321	8	0,529	3,915	6,707	44,628		-	0,470	39,115	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	151	3,775	1,996	1804	321	8	0,529	3,915	6,707	44,628		-	0,470	39,115	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	252	6,300	2,020	1782	1089	27	0,170	3,023	5,476	36,864		-	0,231	8,490	A	
	2		K2n	42	43	48	0,478	341	8,525	2,018	1784	854	21	0,390	5,889	9,313	62,639		-	0,399	16,796	A	
	3		K2n	42	43	48	0,478	342	8,550	2,018	1784	854	21	0,392	5,910	9,340	62,821		-	0,400	16,812	A	
Knotenpunktssummen:								2378				7100											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,349	15,793		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2.2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	71	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1.2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrsstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	31

KP2 Prognose-0 2040 MS

LISA

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - P0-2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	440	11,000	2,300	1565	1130	28	0,373	4,625	7,659	58,729		-	0,389	6,024	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	441	11,025	2,299	1566	1130	28	0,375	4,641	7,680	58,844		-	0,390	6,036	A	
	3		K1Ln	15	16	75	0,178	147	3,675	2,653	1357	242	6	0,965	4,352	7,295	64,517		-	0,607	48,444	C	
3	1		K4Rn	34	35	56	0,389	276	6,900	2,660	1353	526	13	0,676	5,974	9,422	83,554		-	0,525	25,738	B	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	115	2,875	2,293	1570	278	7	0,414	2,965	5,394	41,232		-	0,414	38,186	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	116	2,900	2,290	1572	278	7	0,420	2,995	5,437	41,495		-	0,417	38,283	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	198	4,950	2,741	1313	802	20	0,186	2,454	4,664	42,620		-	0,247	8,855	A	
	2		K2n	44	45	46	0,500	414	10,350	2,191	1643	820	21	0,621	7,544	11,419	83,382		-	0,505	17,776	A	
	3		K2n	44	45	46	0,500	415	10,375	2,191	1643	820	21	0,624	7,568	11,449	83,601		-	0,506	17,800	A	
Knotenpunktssummen:								2562				6026											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,445	17,513		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2 2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1 2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	29

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - P0-2040AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	554	13,850	2,047	1759	1272	32	0,460	6,079	9,558	65,205		-	0,436	6,378	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	554	13,850	2,047	1759	1272	32	0,460	6,079	9,558	65,205		-	0,436	6,378	A	
	3		K1Ln	17	18	73	0,200	176	4,400	2,491	1445	289	7	0,980	4,988	8,139	67,586		-	0,609	45,002	C	
3	1		K4Rn	36	37	54	0,411	255	6,375	2,297	1567	644	16	0,384	4,869	7,982	61,110		-	0,396	20,793	B	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	156	3,900	2,034	1770	314	8	0,594	4,111	6,972	47,270		-	0,497	40,167	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	155	3,875	2,036	1768	314	8	0,587	4,079	6,929	47,020		-	0,494	40,067	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	266	6,650	2,079	1732	1058	26	0,191	3,246	5,788	40,111		-	0,251	8,693	A	
	2		K2n	42	43	48	0,478	439	10,975	2,144	1679	802	20	0,749	8,506	12,621	90,190		-	0,547	19,965	A	
	3		K2n	42	43	48	0,478	439	10,975	2,144	1679	802	20	0,749	8,506	12,621	90,190		-	0,547	19,965	A	
Knotenpunktssummen:								2994				6767											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,465	17,571		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2 2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	71	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1 2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	31

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - P1-2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	449	11,225	2,299	1566	1130	28	0,387	4,761	7,840	60,070		-	0,397	6,108	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	449	11,225	2,299	1566	1130	28	0,387	4,761	7,840	60,070		-	0,397	6,108	A	
	3		K1Ln	15	16	75	0,178	150	3,750	2,646	1361	242	6	1,025	4,490	7,480	65,974		-	0,620	49,426	C	
3	1		K4Rn	34	35	56	0,389	304	7,600	2,605	1382	538	13	0,810	6,762	10,431	90,562		-	0,565	26,952	B	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	115	2,875	2,293	1570	278	7	0,414	2,965	5,394	41,232		-	0,414	38,186	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	116	2,900	2,290	1572	278	7	0,420	2,995	5,437	41,495		-	0,417	38,283	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	198	4,950	2,741	1313	802	20	0,186	2,454	4,664	42,620		-	0,247	8,855	A	
	2		K2n	44	45	46	0,500	463	11,575	2,162	1665	832	21	0,781	8,797	12,982	93,548		-	0,556	18,961	A	
	3		K2n	44	45	46	0,500	463	11,575	2,162	1665	832	21	0,781	8,797	12,982	93,548		-	0,556	18,961	A	
Knotenpunktssummen:								2707				6062											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,473	18,188		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{W 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{W 2, Insel} [s]	t _{W max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2 2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1 2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	29

KP2 Prognose-Plan 2040 AS

LISA

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - P1-2040AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
2	1		K1n	64	65	26	0,722	563	14,075	2,043	1762	1272	32	0,474	6,227	9,748	66,384		-	0,443	6,455	A	
	2		K1n	64	65	26	0,722	562	14,050	2,043	1762	1272	32	0,472	6,209	9,725	66,227		-	0,442	6,444	A	
	3		K1Ln	17	18	73	0,200	186	4,650	2,489	1446	289	7	1,160	5,430	8,718	72,342		-	0,644	47,508	C	
3	1		K4Rn	36	37	54	0,411	265	6,625	2,335	1542	634	16	0,424	5,136	8,333	64,847		-	0,418	21,258	B	
	2		K4Ln	15	16	75	0,178	156	3,900	2,034	1770	314	8	0,594	4,111	6,972	47,270		-	0,497	40,167	C	
	3		K4Ln	15	16	75	0,178	155	3,875	2,036	1768	314	8	0,587	4,079	6,929	47,020		-	0,494	40,067	C	
4	1		K2Rn	54	55	36	0,611	266	6,650	2,079	1732	1058	26	0,191	3,246	5,788	40,111		-	0,251	8,693	A	
	2		K2n	42	43	48	0,478	453	11,325	2,169	1660	792	20	0,840	8,976	13,203	95,458		-	0,572	20,694	B	
	3		K2n	42	43	48	0,478	452	11,300	2,171	1658	792	20	0,836	8,949	13,170	95,298		-	0,571	20,665	B	
Knotenpunktssummen:								3058				6737											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,480	18,061		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
3	Furt 1, Furt 2	FR2n	Geteilte Furt	-	72	0,000	72	0,000	72,000	E	
	Furt 1, Furt 2 2	FB2n, FB3n	Geteilte Furt	-	71	0,000	72	0,000	72,000	E	
4	Furt 1	FR1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	
	Furt 1 2	FB1n	Einzelne Furt	-	66				66,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

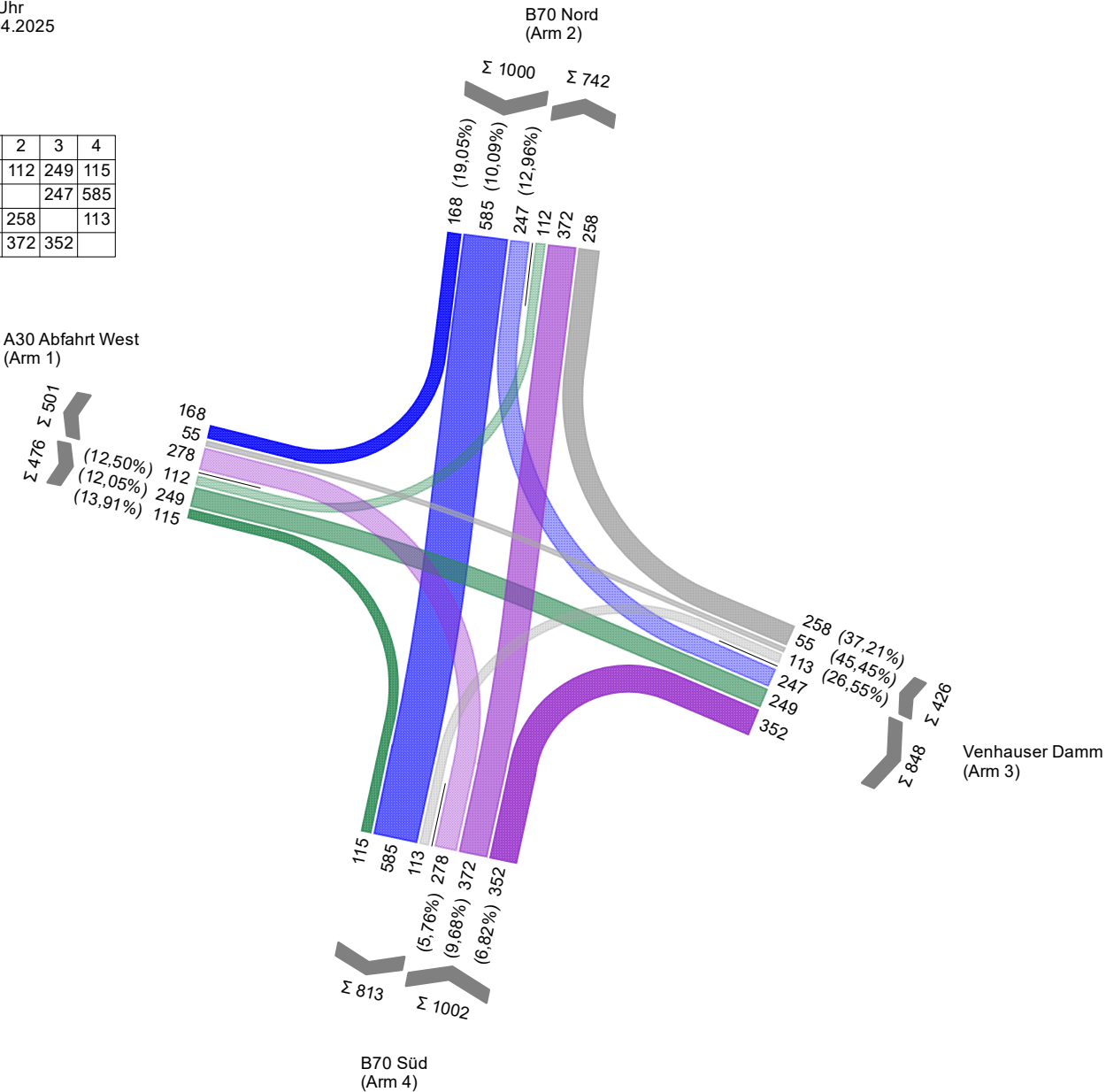
Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Nord				
Auftragsnr.		Variante	V7.2	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	31

LISA

Morgenspitzenstunde

06:45 - 07:45 Uhr
Dienstag, 01.04.2025
2.904 Kfz/h

von\nach	1	2	3	4
1		112	249	115
2	168		247	585
3	55	258		113
4	278	372	352	

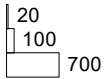


Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	1

Morgenspitzenstunde

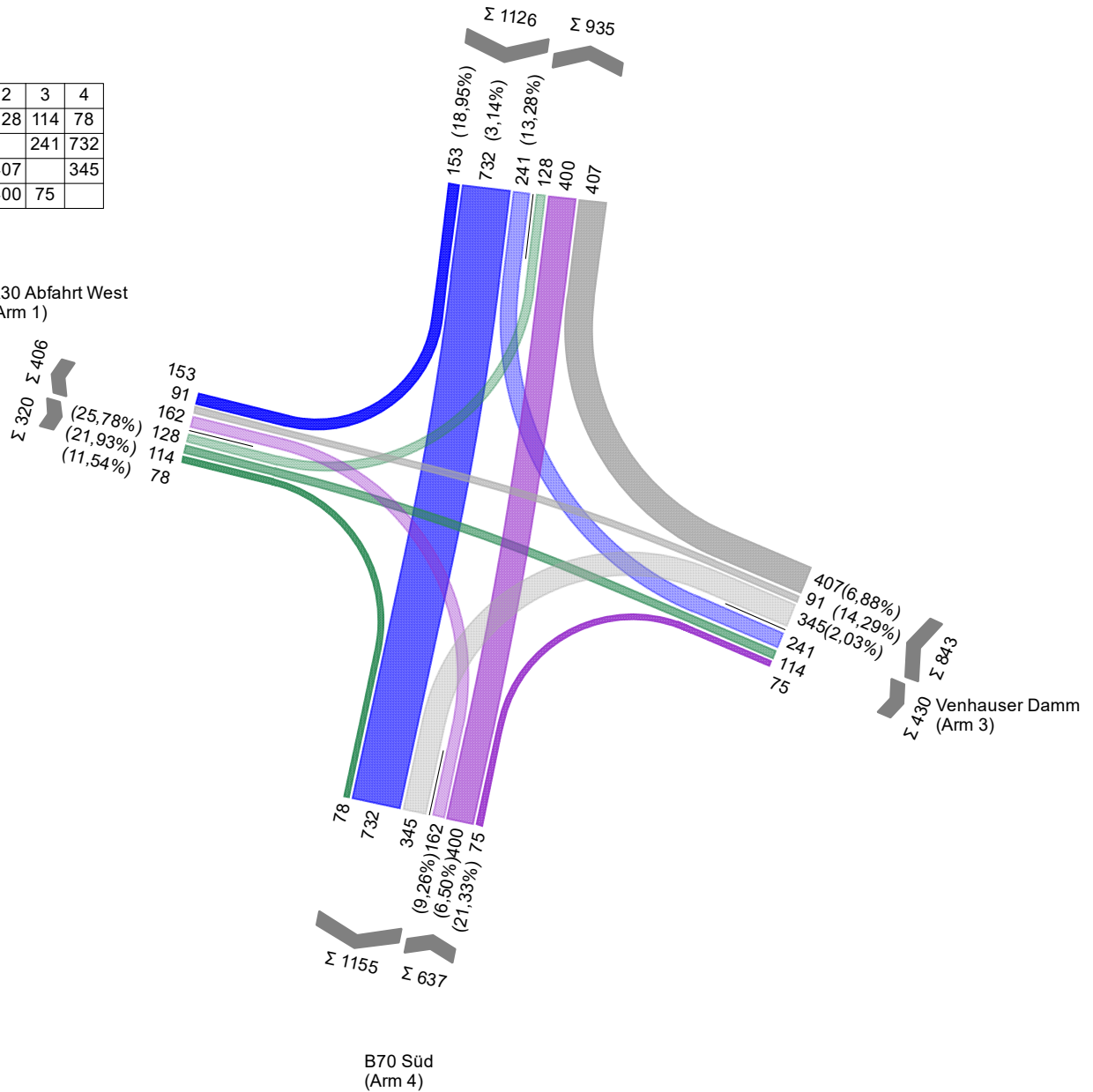
16:30 - 17:30 Uhr
Dienstag, 01.04.2025
2.926 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		128	114	78
2	153		241	732
3	91	407		345
4	162	400	75	



A30 Abfahrt West
(Arm 1)

B70 Nord
(Arm 2)



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	2

Morgenspitzenstunde

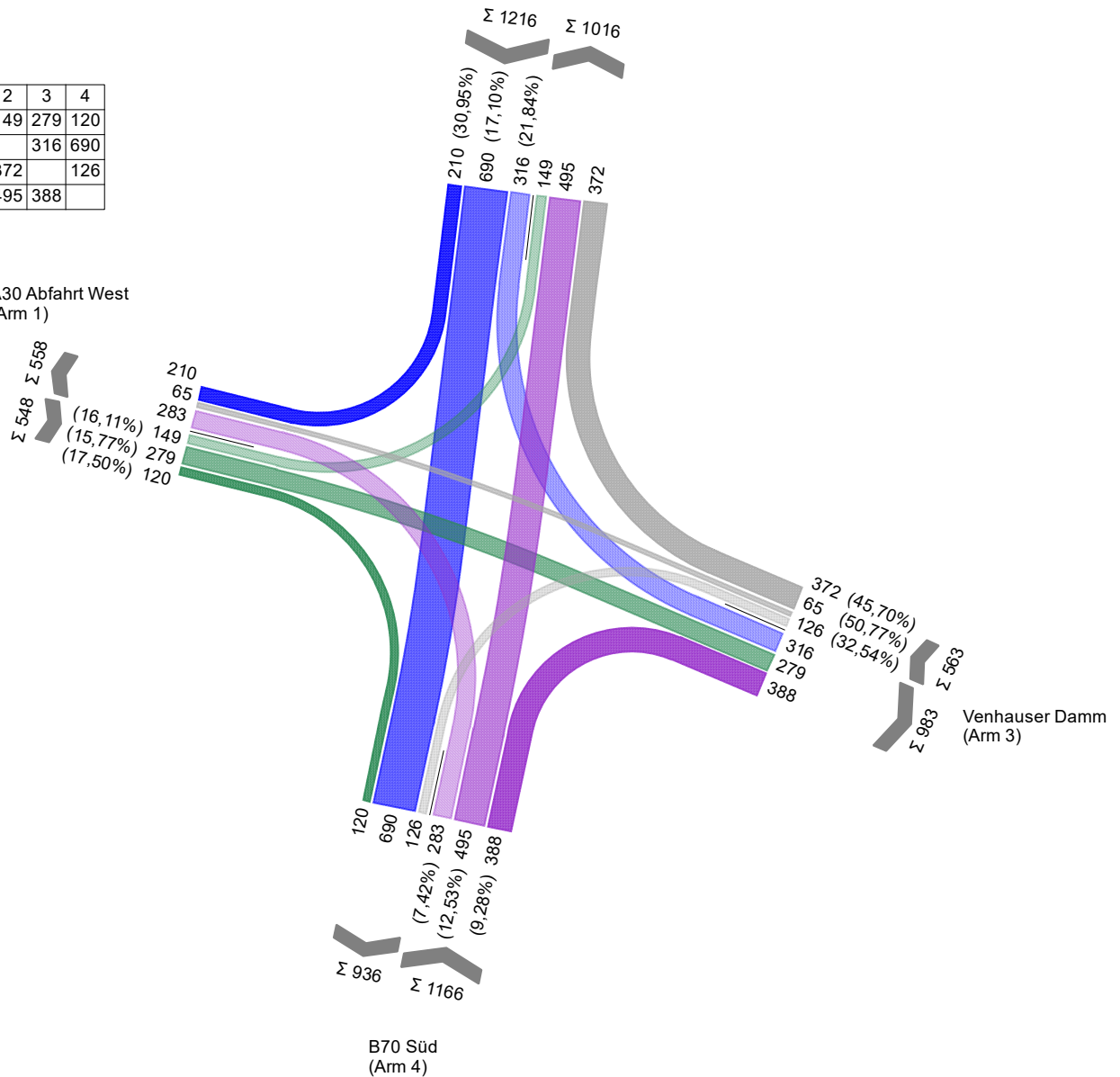
3.493 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		149	279	120
2	210		316	690
3	65	372		126
4	283	495	388	



A30 Abfahrt West
(Arm 1)

B70 Nord
(Arm 2)



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	3

Morgenspitzenstunde

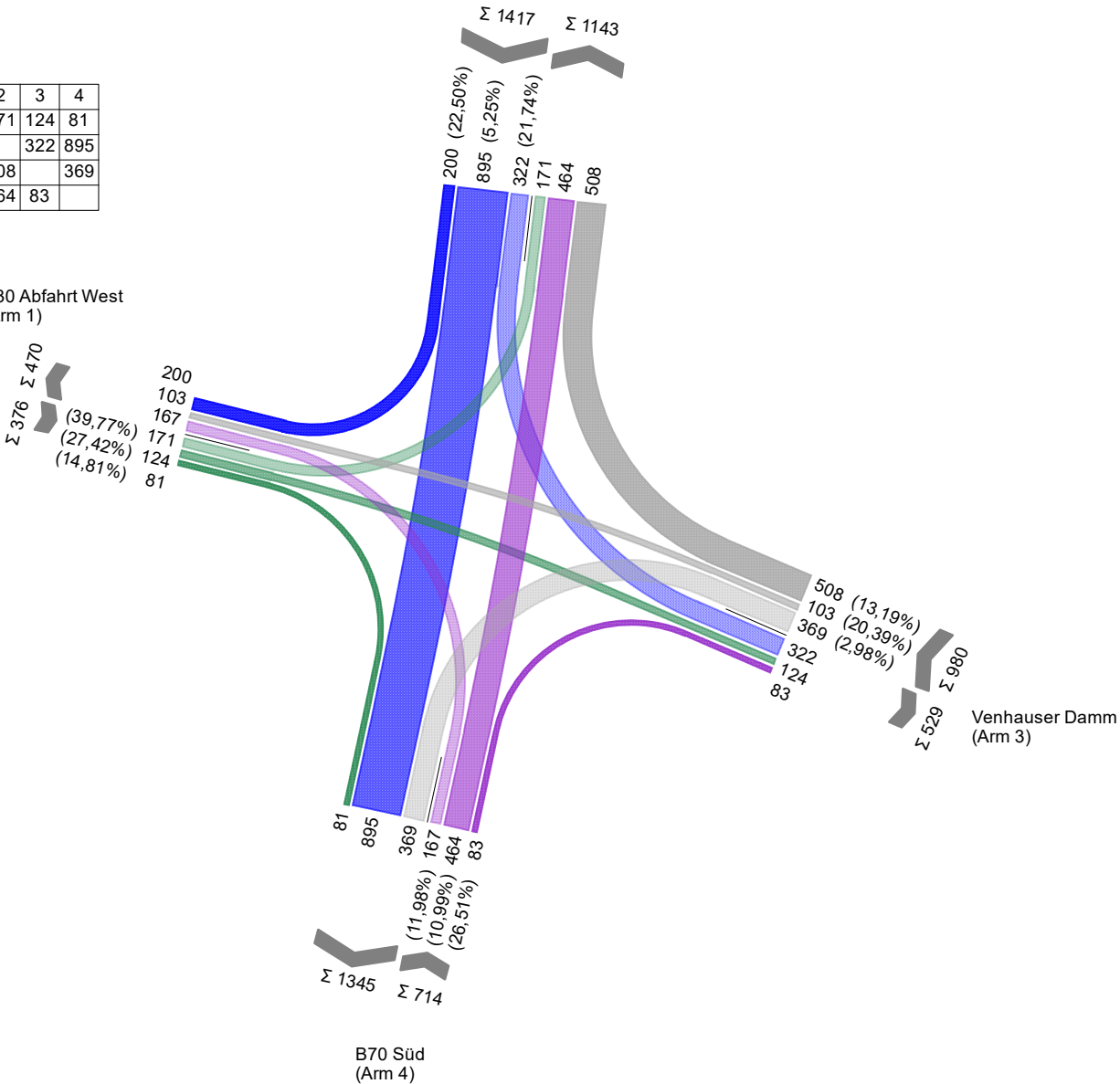
3.488 Kfz/h

B70 Nord
 (Arm 2)

von\nach	1	2	3	4
1		171	124	81
2	200		322	895
3	103	508		369
4	167	464	83	



A30 Abfahrt West
 (Arm 1)



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd			
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd			
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum 21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt 4

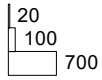
KP3 Prognose-Plan 2040 MS

LISA

Morgenspitzenstunde

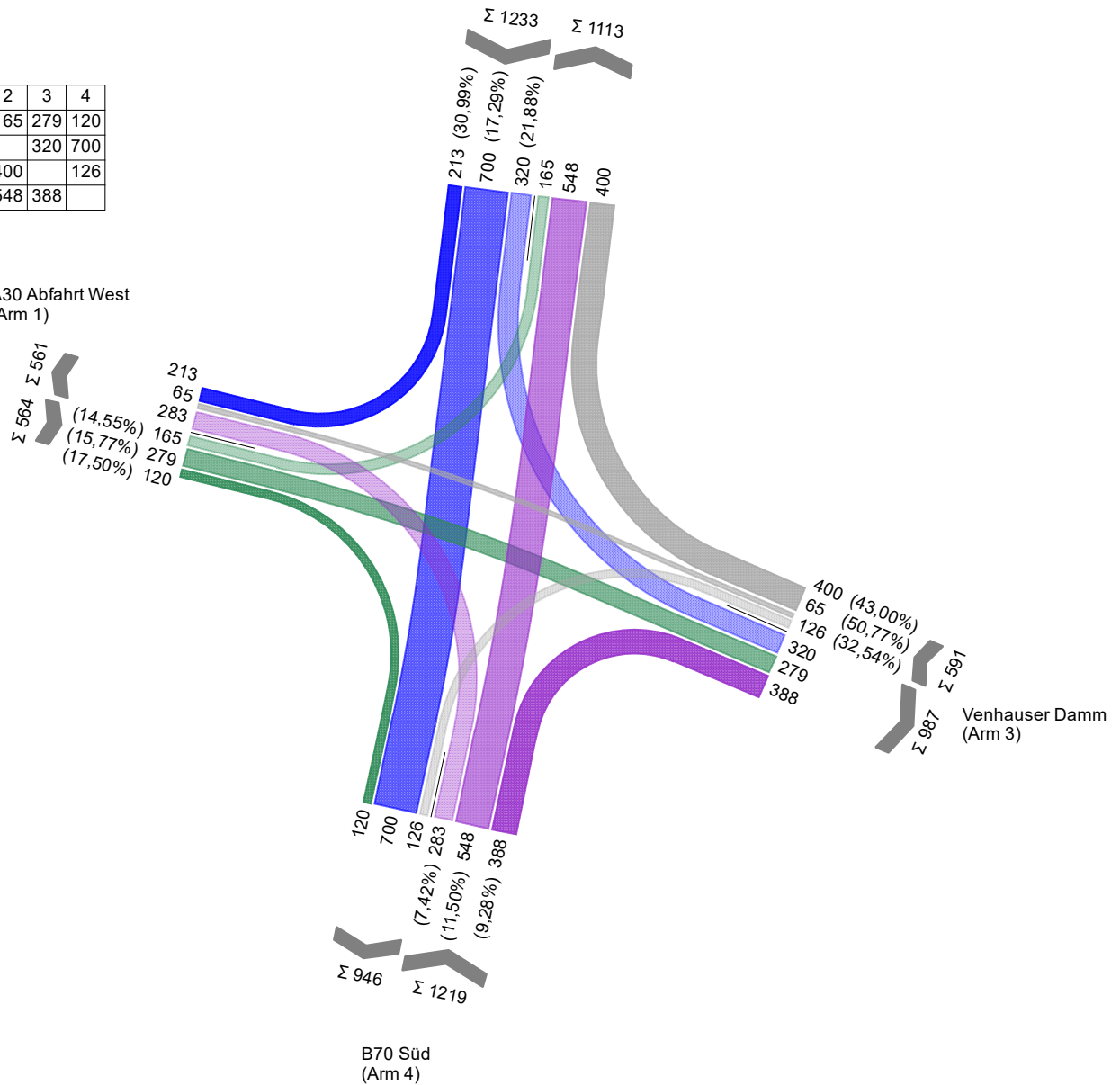
3.607 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		165	279	120
2	213		320	700
3	65	400		126
4	283	548	388	



A30 Abfahrt West
(Arm 1)

B70 Nord
(Arm 2)

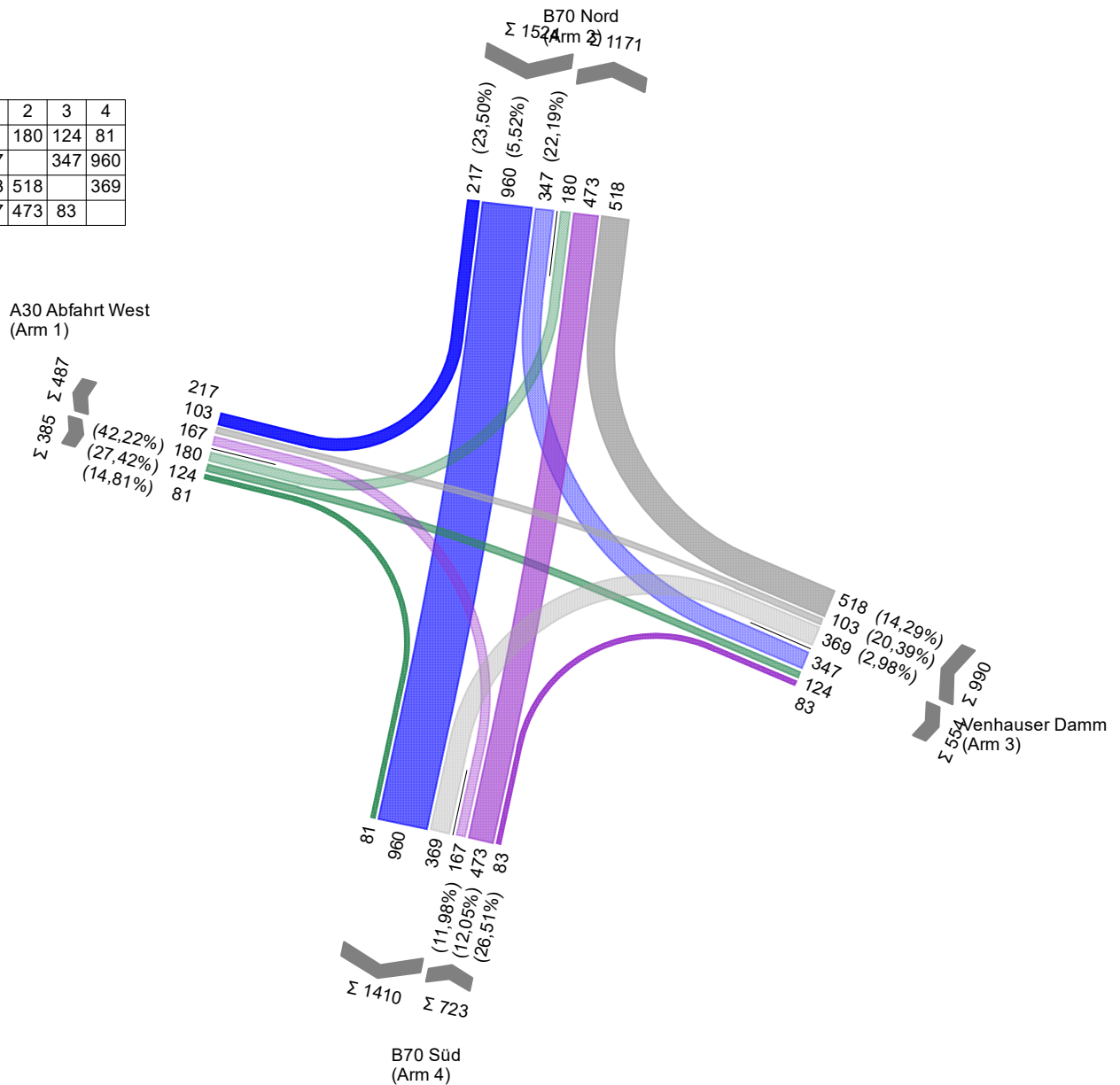
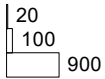


Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	5

Morgenspitzenstunde

3.622 Kfz/h

von/nach	1	2	3	4
1		180	124	81
2	217		347	960
3	103	518		369
4	167	473	83	



Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	6

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	34	35	56	0,389	115	2,875	2,140	1682	654	16	0,120	2,006	4,004	28,565		-	0,176	18,695	A	
	2		K3s	15	16	75	0,178	249	6,225	2,093	1720	306	8	3,186	9,170	13,442	93,798		-	0,814	73,040	E	
	3		K3Ls	17	18	73	0,200	112	2,800	2,101	1713	343	9	0,280	2,677	4,985	34,905		-	0,327	33,754	B	
2	1																						
	2		K1s	28	29	62	0,322	292	7,300	2,036	1768	569	14	0,642	6,571	10,188	69,136		-	0,513	28,841	B	
	3		K1s	28	29	62	0,322	293	7,325	2,036	1768	569	14	0,648	6,602	10,227	69,400		-	0,515	28,898	B	
	4		K1Ls	21	22	69	0,244	247	6,175	2,106	1709	417	10	0,914	6,370	9,931	69,716		-	0,592	37,952	C	
3	1		K4s, RA4s	35	36	55	0,400	258	6,450	2,522	1427	571	14	0,492	5,216	8,438	70,930		-	0,452	22,877	B	
	2		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	77	1,925	2,764	1302	144	4	0,688	2,508	4,742	46,291		-	0,535	55,073	D	
	3		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	91	2,275	2,335	1542	171	4	0,683	2,832	5,206	40,513		-	0,532	52,175	D	
4	1																						
	2		K2s	20	21	70	0,233	186	4,650	2,018	1784	415	10	0,482	4,464	7,445	50,075		-	0,448	33,739	B	
	3		K2s	20	21	70	0,233	186	4,650	2,018	1784	415	10	0,482	4,464	7,445	50,075		-	0,448	33,739	B	
	4		K2Ls	12	13	78	0,144	278	6,950	1,940	1856	267	7	14,329	21,279	27,787	179,726		-	1,041	231,720	F	
Knotenpunktssummen:								2384				4841											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,574	59,664		
				TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - Analyse-2025AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>nK} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	32	33	58	0,367	78	1,950	2,059	1748	642	16	0,077	1,369	3,020	20,729		-	0,121	19,301	A	
	2		K3s	14	15	76	0,167	114	2,850	2,297	1567	262	7	0,454	3,014	5,463	41,825		-	0,435	39,909	C	
	3		K3Ls	16	17	74	0,189	128	3,200	2,401	1499	283	7	0,489	3,327	5,900	47,224		-	0,452	38,582	C	
2	1		K1s	27	28	63	0,311	366	9,150	1,881	1914	596	15	1,022	8,814	13,003	81,529		-	0,614	32,577	B	
	2		K1s	27	28	63	0,311	366	9,150	1,881	1914	596	15	1,022	8,814	13,003	81,529		-	0,614	32,577	B	
	3		K1Ls	20	21	70	0,233	241	6,025	2,124	1695	395	10	0,994	6,381	9,945	70,411		-	0,610	39,918	C	
	4		K1Ls	20	21	70	0,233	241	6,025	2,124	1695	395	10	0,994	6,381	9,945	70,411		-	0,610	39,918	C	
3	1		K4s, RA4s	37	38	53	0,422	407	10,175	1,958	1839	776	19	0,676	8,227	12,274	80,125		-	0,524	22,438	B	
	2		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	210	5,250	1,986	1813	261	7	2,898	7,981	11,967	73,597		-	0,805	77,269	E	
	3		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	226	5,650	1,859	1937	280	7	2,979	8,451	12,553	77,803		-	0,807	75,610	E	
4	1		K2s	19	20	71	0,222	200	5,000	1,955	1841	410	10	0,573	4,936	8,071	52,591		-	0,488	35,578	C	
	2		K2s	19	20	71	0,222	200	5,000	1,955	1841	410	10	0,573	4,936	8,071	52,591		-	0,488	35,578	C	
	3		K2Ls	11	12	79	0,133	162	4,050	2,025	1778	236	6	1,418	5,282	8,525	57,544		-	0,686	58,853	D	
	4		K2Ls	11	12	79	0,133	162	4,050	2,025	1778	236	6	1,418	5,282	8,525	57,544		-	0,686	58,853	D	
Knotenpunktssummen:								2698				5147											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,587	41,020		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.	07230015 / STS-EqNr.:1411034	Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	30

KP3 Prognose-Null 2040 MS

LISA

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - P0-2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	34	35	56	0,389	120	3,000	2,228	1616	629	16	0,133	2,113	4,164	30,930		-	0,191	18,909	A	
	2		K3s	15	16	75	0,178	279	6,975	2,164	1664	296	7	8,463	15,353	20,881	150,594		-	0,943	139,467	E	
	3		K3Ls	17	18	73	0,200	149	3,725	2,153	1672	334	8	0,477	3,749	6,481	46,508		-	0,446	36,762	C	
2	1																						
	2		K1s	28	29	62	0,322	345	8,625	2,156	1670	537	13	1,172	8,544	12,668	91,058		-	0,642	33,933	B	
	3		K1s	28	29	62	0,322	345	8,625	2,156	1670	537	13	1,172	8,544	12,668	91,058		-	0,642	33,933	B	
	4		K1Ls	21	22	69	0,244	316	7,900	2,248	1601	391	10	3,190	10,629	15,229	114,126		-	0,808	61,406	D	
3	1		K4s, RA4s	35	36	55	0,400	372	9,300	2,639	1364	546	14	1,441	9,110	13,368	117,585		-	0,681	31,766	B	
	2		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	87	2,175	2,886	1247	138	3	1,041	3,120	5,612	56,973		-	0,630	65,395	D	
	3		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	104	2,600	2,462	1462	163	4	1,092	3,580	6,250	51,300		-	0,638	62,393	D	
4	1																						
	2		K2s	20	21	70	0,233	247	6,175	2,063	1745	407	10	0,980	6,496	10,092	69,393		-	0,607	39,502	C	
	3		K2s	20	21	70	0,233	248	6,200	2,061	1747	407	10	0,990	6,532	10,138	69,648		-	0,609	39,608	C	
	4		K2Ls	12	13	78	0,144	283	7,075	1,982	1816	262	7	16,947	24,022	30,937	204,370		-	1,080	271,380	F	
Knotenpunktssummen:								2895				4647											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,702	72,488		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil SüdB-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

KP3 Prognose-0 2040 AS

LISA

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - P0-2040_AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	32	33	58	0,367	81	2,025	2,133	1688	619	15	0,084	1,431	3,119	22,176		-	0,131	19,431	A	
	2		K3s	14	15	76	0,167	124	3,100	2,410	1494	249	6	0,595	3,412	6,018	48,349		-	0,498	42,659	C	
	3		K3Ls	16	17	74	0,189	171	4,275	2,621	1374	260	7	1,237	5,196	8,412	73,487		-	0,658	50,929	D	
2	1																						
	2		K1s	27	28	63	0,311	448	11,200	1,915	1880	584	15	2,469	12,603	17,612	112,435		-	0,767	43,274	C	
	3		K1s	27	28	63	0,311	447	11,175	1,915	1880	584	15	2,434	12,537	17,533	111,931		-	0,765	43,036	C	
	4		K1Ls	20	21	70	0,233	322	8,050	2,261	1592	371	9	5,137	12,877	17,940	135,196		-	0,868	83,031	E	
3	1		K4s, RA4s	37	38	53	0,422	508	12,700	2,061	1747	737	18	1,521	11,871	16,732	114,949		-	0,689	28,627	B	
	2		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	225	5,625	2,063	1745	252	6	5,379	10,905	15,564	97,400		-	0,893	114,682	E	
	3		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	247	6,175	1,870	1925	277	7	5,568	11,633	16,445	102,518		-	0,892	110,197	E	
4	1																						
	2		K2s	19	20	71	0,222	232	5,800	2,032	1772	394	10	0,900	6,091	9,573	64,848		-	0,589	39,558	C	
	3		K2s	19	20	71	0,222	232	5,800	2,032	1772	394	10	0,900	6,091	9,573	64,848		-	0,589	39,558	C	
	4		K2Ls	11	12	79	0,133	167	4,175	2,092	1721	229	6	1,782	5,790	9,185	64,038		-	0,729	65,472	D	
Knotenpunktssummen:								3204				4950											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,723	55,489		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil SüdB-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	30

KP3 Prognose-Plan 2040 MS

LISA

MIV - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90) - P1_2040MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	34	35	56	0,389	120	3,000	2,228	1616	629	16	0,133	2,113	4,164	30,930		-	0,191	18,909	A	
	2		K3s	15	16	75	0,178	279	6,975	2,164	1664	296	7	8,463	15,353	20,881	150,594		-	0,943	139,467	E	
	3		K3Ls	17	18	73	0,200	165	4,125	2,119	1699	340	9	0,565	4,219	7,117	50,260		-	0,485	37,876	C	
2	1																						
	2		K1s	28	29	62	0,322	350	8,750	2,158	1668	537	13	1,233	8,742	12,914	92,903		-	0,652	34,449	B	
	3		K1s	28	29	62	0,322	350	8,750	2,158	1668	537	13	1,233	8,742	12,914	92,903		-	0,652	34,449	B	
	4		K1Ls	21	22	69	0,244	320	8,000	2,246	1603	391	10	3,445	11,001	15,681	117,419		-	0,818	63,852	D	
3	1		K4s, RA4s	35	36	55	0,400	400	10,000	2,587	1392	557	14	1,785	10,203	14,710	126,830		-	0,718	34,264	B	
	2		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	87	2,175	2,886	1247	138	3	1,041	3,120	5,612	56,973		-	0,630	65,395	D	
	3		K4s, DN4s	9	10	81	0,111	104	2,600	2,462	1462	163	4	1,092	3,580	6,250	51,300		-	0,638	62,393	D	
4	1																						
	2		K2s	20	21	70	0,233	274	6,850	2,047	1759	411	10	1,322	7,543	11,418	77,894		-	0,667	42,924	C	
	3		K2s	20	21	70	0,233	274	6,850	2,047	1759	411	10	1,322	7,543	11,418	77,894		-	0,667	42,924	C	
	4		K2Ls	12	13	78	0,144	283	7,075	1,982	1816	262	7	16,947	24,022	30,937	204,370		-	1,080	271,380	F	
Knotenpunktssummen:								3006				4672											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,720	72,583		
				TU = 90 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																			

Fußgängerverkehr - P01_VA_Morgenspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	28

KP3 Prognose-Plan 2040 AS

LISA

MIV - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90) - P1-2040AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K3s, RA3s	32	33	58	0,367	81	2,025	2,133	1688	619	15	0,084	1,431	3,119	22,176		-	0,131	19,431	A	
	2		K3s	14	15	76	0,167	124	3,100	2,410	1494	249	6	0,595	3,412	6,018	48,349		-	0,498	42,659	C	
	3		K3Ls	16	17	74	0,189	180	4,500	2,655	1356	256	6	1,561	5,770	9,159	81,057		-	0,703	56,085	D	
2	1																						
	2		K1s	27	28	63	0,311	480	12,000	1,915	1880	583	15	3,853	14,965	20,423	130,380		-	0,823	52,503	D	
	3		K1s	27	28	63	0,311	480	12,000	1,915	1880	583	15	3,853	14,965	20,423	130,380		-	0,823	52,503	D	
	4		K1Ls	20	21	70	0,233	347	8,675	2,259	1594	371	9	9,128	17,635	23,560	177,407		-	0,935	122,421	E	
3	1		K4s, RA4s	37	38	53	0,422	518	12,950	2,075	1735	732	18	1,699	12,373	17,336	119,930		-	0,708	29,795	B	
	2		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	225	5,625	2,063	1745	252	6	5,379	10,905	15,564	97,400		-	0,893	114,682	E	
	3		K4s, DN4s	12	13	78	0,144	247	6,175	1,870	1925	277	7	5,568	11,633	16,445	102,518		-	0,892	110,197	E	
4	1																						
	2		K2s	19	20	71	0,222	236	5,900	2,039	1766	391	10	0,965	6,266	9,798	66,607		-	0,604	40,341	C	
	3		K2s	19	20	71	0,222	237	5,925	2,039	1766	391	10	0,975	6,301	9,843	66,913		-	0,606	40,449	C	
	4		K2Ls	11	12	79	0,133	167	4,175	2,092	1721	229	6	1,782	5,790	9,185	64,038		-	0,729	65,472	D	
Knotenpunktssummen:								3322				4933											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,755	62,715		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Fußgängerverkehr - P02_VA_Nachmittagsspitze_90 (TU=90)

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{W1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{W2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{W max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	B-Plan Holsterfeld Ost, Teil SüdB-Plan Holsterfeld Ost, Teil Süd				
Knotenpunkt	A30-B70 Abfahrt Süd				
Auftragsnr.		Variante	V6.1	Datum	21.05.2025
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	30

VU Holsterfeld-Ost, Teil Süd

KP 1 Straße

Arm		
1	Holsterfeld West	West
2	B 70 Nord	Nord
3	An der Landesgrenze	Ost
4	B 70 Süd	Süd

Analyse 2025

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
4.880	11,2%	3,5%	5,2%	7,8%	11,2%	281	47
13.020	13,7%	3,9%	5,6%	9,7%	13,9%	750	127
2.760	8,7%	2,2%	3,4%	6,7%	9,7%	159	26
18.380	12,2%	3,2%	4,7%	8,9%	12,9%	1.059	179

KP 2 Straße

Arm		
1		West
2	B70 Nord	Nord
3	ASS A30	Ost
4	B70 Süd	Süd

Analyse 2025

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
18.380	12,2%	3,2%	4,7%	8,9%	12,9%	1.059	179
8.410	17,6%	4,6%	6,5%	12,8%	18,1%	483	84
19.490	12,3%	4,0%	5,8%	8,3%	12,0%	1.123	190

KP 3 Straße

Arm		
1	A30	West
2	B70 Nord	Nord
3	Venhauser Damm	Ost
4	B70 Süd	Süd

Analyse 2025

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
8.690	17,3%	4,3%	6,2%	12,6%	17,9%	499	86
19.490	12,3%	4,0%	5,8%	8,3%	12,0%	1.123	190
11.930	15,4%	4,6%	6,6%	11,0%	15,6%	687	118
17.130	9,4%	2,8%	4,1%	6,6%	9,7%	988	164

VU Holsterfeld-Ost, Teil Süd**KP 1 Straße**

Arm		
1	Holsterfeld West	West
2	B 70 Nord	Nord
3	An der Landesgrenze	Ost
4	B 70 Süd	Süd

Prognose Null 2040

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
5.950	15,6%	6,3%	5,0%	9,4%	7,7%	342	52
18.550	26,0%	14,1%	11,5%	11,7%	9,7%	1.063	158
4.090	15,9%	6,6%	5,2%	9,6%	7,9%	235	36
24.690	22,0%	10,9%	8,8%	11,0%	9,0%	1.417	213

KP 2 Straße

Arm		
1		West
2	B70 Nord	Nord
3	ASS A30	Ost
4	B70 Süd	Süd

Prognose Null 2040

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
24.690	22,0%	10,9%	8,8%	11,0%	9,0%	1.417	213
10.230	26,3%	10,6%	8,7%	15,3%	12,6%	586	87
24.700	20,0%	9,7%	7,8%	10,2%	8,3%	1.419	214

KP 3 Straße

Arm		
1	A30	West
2	B70 Nord	Nord
3	Venhauser Damm	Ost
4	B70 Süd	Süd

Prognose Null 2040

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{n1}	p _{t2}	p _{n2}	M _t	M _n
10.180	24,4%	8,9%	7,2%	15,0%	12,3%	584	87
24.700	20,0%	9,7%	7,8%	10,2%	8,3%	1.419	214
14.750	22,0%	9,5%	7,7%	12,6%	10,4%	846	127
19.810	13,9%	5,7%	4,5%	8,2%	6,6%	1.141	175

VU Holsterfeld-Ost, Teil Süd

KP 1 Straße

Arm		
1	Holsterfeld West	West
2	B 70 Nord	Nord
3	An der Landesgrenze	Ost
4	B 70 Süd	Süd

Prognose Plan 2040

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p_{t1}	p_{n1}	p_{t2}	p_{n2}	M_t	M_n
6.130	15,8%	6,6%	5,2%	9,3%	7,6%	352	54
19.000	26,0%	14,2%	11,6%	11,6%	9,6%	1.089	162
6.230	23,0%	14,0%	11,4%	9,2%	7,7%	357	54
26.200	23,1%	12,1%	9,8%	10,9%	9,0%	1.503	225

KP 2 Straße

Arm		
1		West
2	B70 Nord	Nord
3	ASS A30	Ost
4	B70 Süd	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p_{t1}	p_{n1}	p_{t2}	p_{n2}	M_t	M_n
26.200	23,1%	12,1%	9,8%	10,9%	9,0%	1.504	225
10.580	27,2%	11,6%	9,5%	15,2%	12,6%	606	90
25.860	20,8%	10,6%	8,6%	10,1%	8,3%	1.485	224

KP 3 Straße

Arm		
1	A30	West
2	B70 Nord	Nord
3	Venhauser Damm	Ost
4	B70 Süd	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p_{t1}	p_{n1}	p_{t2}	p_{n2}	M_t	M_n
10.410	25,0%	9,6%	7,8%	15,0%	12,2%	597	89
25.860	20,8%	10,6%	8,6%	10,1%	8,3%	1.485	224
15.120	22,6%	10,1%	8,2%	12,5%	10,3%	868	130
20.370	14,3%	6,1%	4,9%	8,2%	6,6%	1.173	179