LOGOS
BERATENDE INGENIEURE



Verkehrstechnische Untersuchung
Erschließung des B-Plan 4.2 Pommerndreieck an die A20

- Erläuterungsbericht -

Auftraggeber:

Ingenieurbüro Voss & Muderack

IBVM
GESELLSCHAFT BERATENDER INGENIEURE

Rostock, 03.11.2025
Version V1.0

Impressum

Auftraggeber

Ingenieurbüro Voss & Muderack

Allerstorfer Chaussee 3 b
18337 Marlow
Telefon: 038221 - 1430 0
Mail: info@ib-vm.de
www.ib-vm.de

Auftragnehmer

Projektnummer: IV213623

LOGOS Beratende Ingenieure GmbH

Gerhart-Hauptmann-Straße 23
18055 Rostock
Telefon: 0381 - 20789 0
Mail: office@logos-hro.de
www.logos-ib.de

Bearbeiter

Klemens Schiffner, M.Sc.
Anna Masuch, M.Sc.
Peggy Dollas, B.Sc.

Rostock, November 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Projektbeschreibung 4

2. Grundlagen 5

2.1 Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkte 5
2.2 Bestandsanalyse 6
2.3 Signalsteuerung 6
2.4 Verkehrszahlen 6
2.4.1 Allgemein 6
2.4.2 Verkehrszählung 6

3. Verkehrsbelastungen 8

3.1 Grundbelastung 2023 8
3.2 Verkehrsprognose 2035 8
3.3 Verkehrserzeugung und Spitzenstundenbelastung 8
3.4 Erschließungsvarianten und Verkehrsverteilung 10
3.4.1 Variante 0 – Pommerndreieck im Bestandsausbau 11
3.4.2 Variante 1 – Separate Zufahrt auf die A20 11
3.4.3 Variante 2 – Separate Zufahrt zur B96 12
3.4.4 Variante 3 – Erschließung über Pommerndreieck 12
3.4.5 Variante 4 – Südliche Umfahrung zur A20 13
3.4.6 Variante 5 – Nördliche Umfahrung zur A20 14
3.5 Prognose-Planfall 2035 14

4 Ergebnisse 15

4.1 Bewertungsmethodik 15
4.2 Variantenuntersuchung 17
4.2.1 Vergleichsmatrix 17
4.2.1 Leistungsfähigkeitsnachweis der Knotenpunkte 18
4.2.2 Leistungsfähigkeitsnachweis der Rampen 19
4.2.3 Einzelbetrachtung der Erschließungsvarianten 21
4.2.3.1 Variante 0 21
4.2.3.2 Variante 1 22
4.2.3.3 Variante 2 22
4.2.3.4 Variante 3 23
4.2.3.5 Variante 4 23
4.2.3.6 Variante 5 23

5 Fazit 24

6 Anlagenverzeichnis 25

7 Abbildungsverzeichnis 26

8 Tabellenverzeichnis 26

9 Verweise 27

1. PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Gemeinde Süderholz beabsichtigt die Entwicklung des Bebauungsplans Nr. 4.2 (Abbildung 1). Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Anschlussstelle Grimmen-Ost der Bundesautobahn A20. Es beginnt am bestehenden Kreisverkehr am Ende der Straße „Pommerndreieck“ und erstreckt sich in östlicher Richtung.

Das insgesamt ca. 131 ha große Areal ist in drei Entwicklungsbereiche untergliedert: Auf einer Fläche von etwa 46 ha ist die Ansiedlung eines Industrieunternehmens für Großmaschinen vorgesehen. Die produzierten Güter sollen überwiegend per Schwerlasttransport aus dem Gebiet abtransportiert werden. Eine angrenzende Fläche von rund 81 ha ist für die Ansiedlung weiterer großflächiger Industrie- und Gewerbebetriebe vorgesehen. Zudem ist im südwestlichen Bereich des Plangebietes auf ca. 4 ha eine Entwicklung für touristische Nutzungen vorgesehen.

Ziel der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung ist es, die Auswirkungen der geplanten Entwicklung auf das bestehende Verkehrsnetz zu analysieren und zu bewerten. Insbesondere ist zu prüfen, inwieweit das bestehende, übergeordnete Straßennetz – unter Berücksichtigung der durch die geplanten Nutzungen zusätzlich generierten Verkehrsströme – leistungsfähig genug ist, um den künftigen Anforderungen gerecht zu werden. Darüber hinaus sollen Maßnahmen zur Sicherstellung einer leistungsfähigen und verkehrssicheren Erschließung des Plangebietes identifiziert, entwickelt und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bewertet werden. Im Rahmen der verkehrsplanerischen Betrachtung werden insgesamt sechs Erschließungsvarianten untersucht. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der Abwicklung des Schwerlastverkehrs sowie auf einer direkten und leistungsfähigen Anbindung an die Bundesautobahn A20.

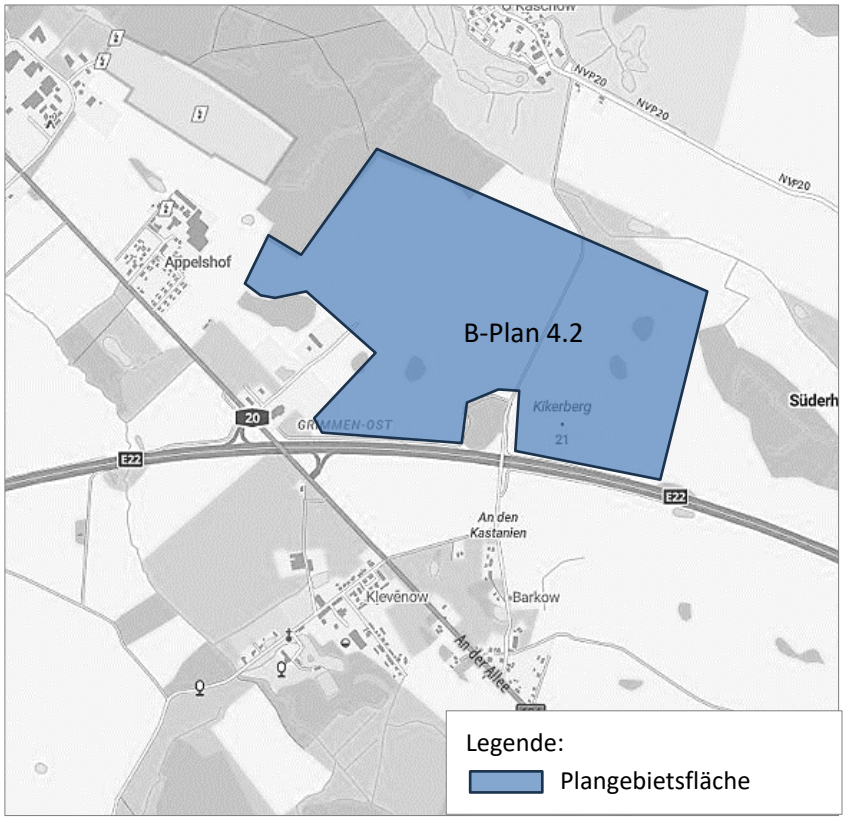


Abbildung 1: Plangebiet des B-Plan 4.2
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV [1])

2. GRUNDLAGEN

2.1 Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkte

Der Untersuchungsraum umfasst den Bereich zwischen der Bundesstraße 196, der B96 sowie der Bundesautobahn 20. Das Plangebiet selbst ist derzeit ausschließlich über die B196 sowie über die Straße „Pommerndreieck“ erreichbar. Entlang der Straße „Pommerndreieck“ haben sich, begünstigt durch die unmittelbare Nähe zur A20, bereits verschiedene Nutzungen mit verkehrsrelevanter Bedeutung etabliert. Hierzu zählen unter anderem Gastronomiebetriebe, Einzelhandelseinrichtungen, Tankstellen sowie ein bestehender Industriebetrieb. Diese Vorprägung des Gebietes führt bereits zu einer entsprechenden Grundauslastung der Erschließungsstraßen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ebenfalls berücksichtigt wird.

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung werden die folgenden Anschlussknoten der geplanten Erschließungsvarianten, Anschlussstellen (Rampen) an die Bundesautobahn/Bundesstraße und Knotenpunkte an die Bundesstraße und damit einhergehende Verflechtungsbereiche vertiefend betrachtet (Abbildung 1) und im Hinblick auf ihre aktuelle und zukünftige Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung des zu erwartenden Mehrverkehrs untersucht und bewertet.

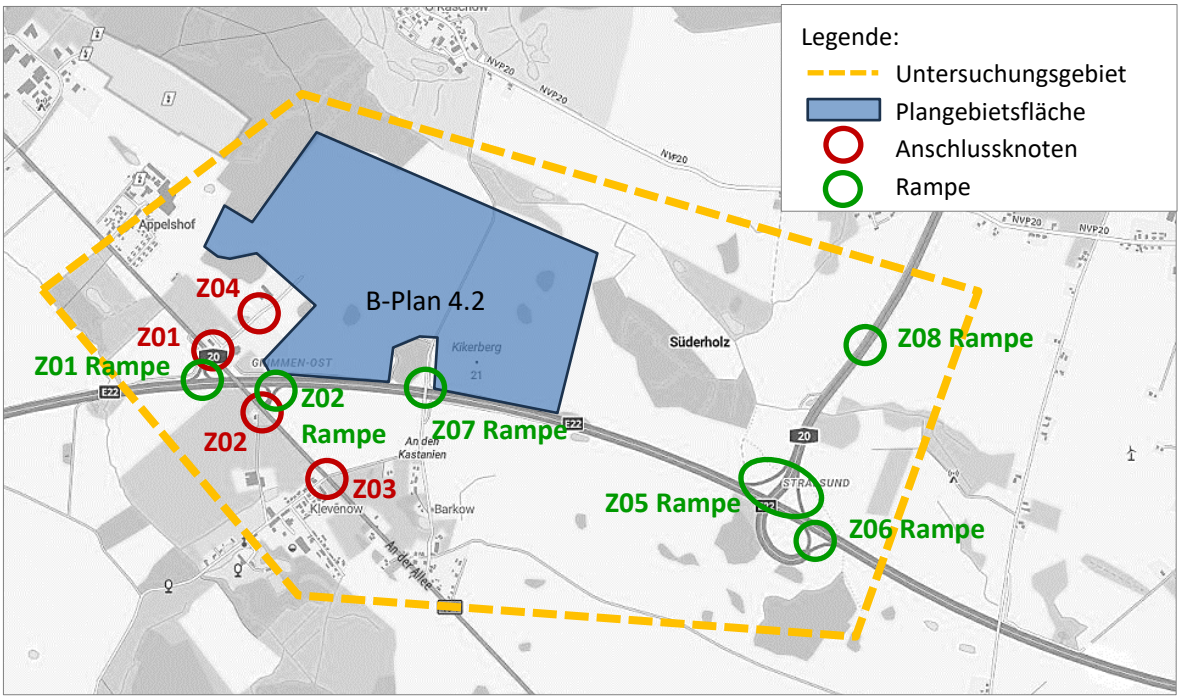


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV [1])

- Z01 B194/Pommerndreieck/Anschlussstelle A20 Grimmen-Ost
  → Lichtsignalgeregelter Knotenpunkt
- Z02 B194/Anschlussstelle A20 Grimmen-Ost
- Z03 B194/An der Dorfstraße/An den Kastanien
- Z04 Kreisverkehr bestehende Tankstelle am Pommerndreieck

- Z01 Rampe Anschlussstelle A20 Grimmen-Ost (Fahrtrichtung Rostock)
- Z02 Rampe Anschlussstelle A20 Grimmen-Ost (Fahrtrichtung Greifswald)
- Z05 Rampe Anschlussstelle A20 Stralsund (Fahrtrichtung Rostock)
- Z06 Rampe Anschlussstelle A20 Stralsund (Fahrtrichtung Greifswald)
- Z07 Rampe neue Anschlussstelle A20 (Fahrtrichtung Rostock)
- Z08 Rampe neue Anschlussstelle B96 (Fahrtrichtung Anschlussstelle A20 Stralsund)

Detaillierte Knotenpunktdaten sowie schematische Daten der Rampen sind in der Anlage 1.1 enthalten.

2.2 Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch überregionalen Verkehr geprägt, wobei insbesondere Berufs- und Tourismusverkehre eine wesentliche Rolle spielen. Das entlang der Straße „Pommerndreieck“ bestehende Gebiet liegt im außerörtlichen Bereich.

Hinsichtlich der verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen gilt auf der B194 im Bereich der Anschlussstelle Grimmen-Ost eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h; außerhalb dieses Abschnitts beträgt die erlaubte Geschwindigkeit 100 km/h. Die Straße „Pommerndreieck“ ist durchgehend auf 50 km/h begrenzt. Auf der Bundesautobahn A20 besteht keine allgemeine Geschwindigkeitsbeschränkung. Die B96 ist im untersuchungsrelevanten Abschnitt als Schnellstraße ausgebaut und auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h begrenzt.

Das Fuß- und Radverkehrsaufkommen im Untersuchungsgebiet ist insgesamt als sehr gering einzuschätzen und kann weitgehend vernachlässigt werden. Eine Ausnahme bildet der Bereich der B194, an dem die Straße „Pommerndreieck“ über eine gesicherte Fuß- und Radverkehrsfurt gequert werden kann.

2.3 Signalsteuerung

Die Signalsteuerungsdaten der im Untersuchungsgebiet befindlichen Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Z01 liegen vor und wurden in die verkehrstechnische Untersuchung einbezogen. Den signaltechnischen Unterlagen (Stand 2011) wurden der Signallageplan, die Signalgruppen, Zwischenzeiten sowie die zugehörigen Signalzeitenpläne entnommen und zur weiteren Bearbeitung in die Simulations- und Auswertungssoftware LISA 8.0.0 [2] übertragen

2.4 Verkehrszahlen

2.4.1 Allgemein

Für die Bewertung der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes sind belastbare Kenntnisse zur bestehenden Verkehrsbelastung im Untersuchungsraum von zentraler Bedeutung. Zu diesem Zweck wurden sowohl umfangreiche Knotenpunkt- und Querschnittszählungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt als auch ergänzend Daten aus bestehenden Dauerzählstellen ausgewertet.

2.4.2 Verkehrszählung

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastung wurde am Donnerstag, den 06.07.2023, an mehreren Zählstellen im Untersuchungsgebiet eine 24-stündige, videogestützte Verkehrszählung durchgeführt. Im Rahmen der Auswertung erfolgte eine Differenzierung in die Fahrzeugkategorien

Pkw & Lieferfahrzeuge, Krafträder, Lkw, Lastzug und Bus. Die Erfassung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen. Im Anschluss wurden die Zähldaten ausgewertet und hinsichtlich der netzbezogenen Plausibilität geprüft.

Für die weitere Analyse konnten folgende gemeinsame Spitzenstunden ermittelt werden:

- Frühspitze (Normalwerktag) 07:15 – 08:15 Uhr
- Spätspitze (Normalwerktag) 15:45 – 16:45 Uhr

Die Verkehrsstärken in diesen Zeiträumen wurden auf Basis der bestehenden Verkehrsverteilungen an den betrachteten Knotenpunkten harmonisiert und für die weitere Bearbeitung aufbereitet. Der Vergleich der Verkehrsbelastungen zeigt, dass die Spätspitzenstunde die maßgebende Spitzenstunde darstellt. Sie dient daher als Grundlage für die nachfolgenden Berechnungen.

Zur Ableitung einer verallgemeinerbaren Verkehrsbelastung wurden Langzeitzähldaten von drei nahegelegenen Dauerzählstellen herangezogen und ausgewertet (Abbildung 3):

- LZZ 1 A20 (bei Tessin)
- LZZ 2 B96 (Höhe Bremerhagen)
- LZZ 3 B194 (Poggendorf)

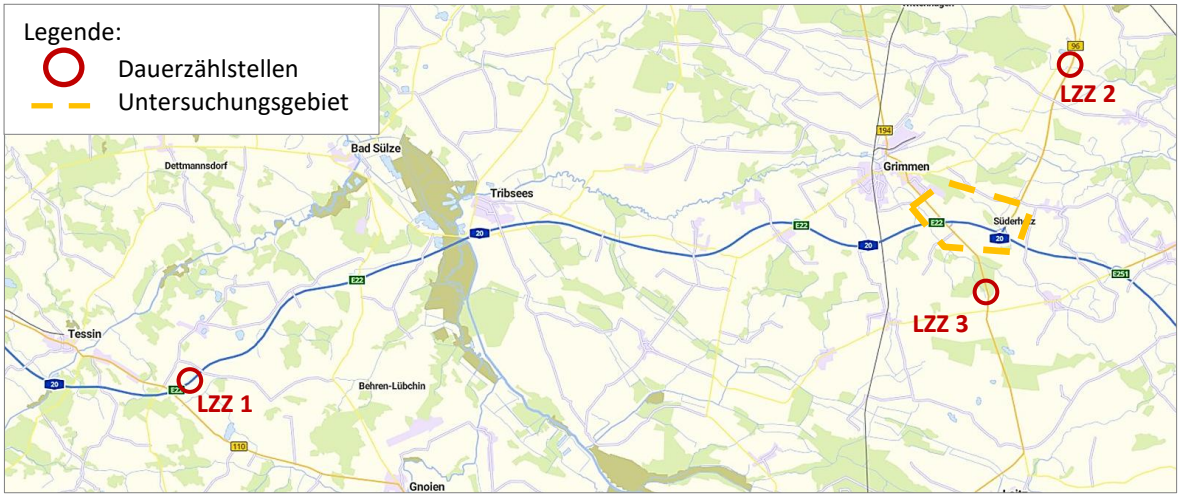


Abbildung 3: Übersichtskarte Dauerzählstellen
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

3. VERKEHRSBELASTUNGEN

3.1 Grundbelastung 2023

Die Verkehrsmengen der Spitzenstunden am Zähltag (06.07.2023) wurden in den Jahresverlauf der an den Dauerzählstellen erfassten Verkehrsdaten eingeordnet. Dabei zeigte sich, dass das Verkehrsaufkommen der Spätspitze am Zähltag das durchschnittliche Jahresverkehrsaufkommen exemplarisch widerspiegelt und zudem die verkehrsartspezifische Zusammensetzung realistisch abbildet. Aus diesem Grund wurde auf eine Hochrechnung der Verkehrsmengen auf die 50. Spitzenstunde gemäß HBS 2015 verzichtet.

Das am Zähltag ermittelte Verkehrsaufkommen wird als Grundbelastung 2023 bezeichnet und bildet die maßgebliche Basis für die Bestandsbewertung der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Die Verkehrsbelastung der Grundbelastung 2023 ist in Anlage 1.2 dargestellt.

3.2 Verkehrsprognose 2035

Für die Beurteilung des Verkehrssystems im Untersuchungsgebiet ist die Abbildung der zukünftigen Verkehrsnachfrage innerhalb eines definierten Prognosehorizonts von zentraler Bedeutung. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass das Infrastrukturnetz auch künftig leistungsfähig bleibt und Verkehrsbeeinträchtigungen vermieden werden können.

Zur Ermittlung einer belastbaren Trendprognose wurde das durchschnittliche Tagesverkehrsaufkommen (DTV) der Jahre 2010 bis 2023 an den drei nahegelegenen Dauerzählstellen ausgewertet. Die Analyse der Verkehrsdaten ermöglicht eine fundierte Hochrechnung für das Prognosejahr 2035. Im Rahmen der Auswertung wurden besondere Abweichungen festgestellt: Während der Corona-Pandemie (2020–2022) ist ein deutlich reduziertes Verkehrsaufkommen erkennbar. Zudem wurde im Jahr 2018 ein signifikanter Rückgang der Verkehrsstärke auf der Bundesautobahn A20 beobachtet, der auf die Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der Trebel-Brücke bei Tribsees zurückzuführen ist. Beide Anomalien wurden bei der Berechnung des Prognosefaktors berücksichtigt.

Auf Basis der bereinigten Daten wird für das Untersuchungsgebiet bis zum Jahr 2035 eine Verkehrszunahme von rund 22,4 % prognostiziert (ausgehend vom Bezugsjahr 2023). Die Grundbelastung 2023 wird unter Anwendung des Prognosefaktors auf das Jahr 2035 hochgerechnet. Das daraus resultierende Verkehrsaufkommen wird als Prognose-Nullfall 2035 bezeichnet und ist in Anlage 2.1 dargestellt.

3.3 Verkehrserzeugung und Spitzenstundenbelastung

Für die Hochrechnung des zu erwartenden Gesamtverkehrs werden zunächst die durch die einzelnen Entwicklungen im Plangebiet zu erzeugenden Neuverkehre abgeschätzt. Diese Abschätzung erfolgt in Anlehnung an das Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [3]. Ergänzend fließen weitere Daten, wie eine Kundenfrequenzanalyse [4] und Mitarbeiterzahlen der bekannten Investoren in dem Plangebiet, in die Berechnungen ein.

Die zugrunde liegenden Berechnungsschritte werden im Folgenden erläutert und sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Nutzungsart	Fläche [ha]	Pkw/24h	Lkw/24h	Gesamt [Kfz/24h]
Industrieunternehmen (Schichtbetrieb)	46	360	80	440
Großflächige Industrie	81	1.410	810	2.220
Touristische Nutzung	4	2.020	220	2.240
Gesamt	131	3.790	1.110	4.900

Tabelle 1: Künftige Quell-/Zielverkehre des Plangebietes
Alle Werte gerundet auf 10 Kfz/24h (bzw. Pkw/24h, Lkw/24h)

Auf Grundlage der ermittelten Verkehrserzeugung im Tagesverkehr wird im nächsten Schritt die Spitzenstundenbelastung für die einzelnen Teilbereiche des Plangebietes abgeleitet. Hierzu erfolgt eine Orientierung an den in Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung angegebenen Spitzenstundenanteilen. Im Rahmen der Betrachtung wird zwischen Quell- und Zielverkehren unterschieden: Quellverkehr bezeichnet alle Fahrten, die aus dem Plangebiet heraus in das öffentliche, klassifizierte Straßennetz stattfinden. Zielverkehr hingegen umfasst alle Fahrten, die aus dem übergeordneten Netz in das Plangebiet hineinführen.

Spätspitzenstunde	Industrie-unternehmen	Großflächige Industrie	Touristische Nutzung	Gesamt
Quellverkehr [Kfz/h]	85	120	130	335
Zielverkehr [Kfz/h]	85	40	50	175

Tabelle 2: Quell- und Zielverkehre der Spätspitzenstunde
Alle Werte gerundet auf 5 Kfz/h

Die detaillierte Herleitung der Verkehrserzeugung sowie die zugrunde gelegten Spitzenstundenanteile sind in Anlage 2.2 dokumentiert

3.4 Erschließungsvarianten und Verkehrsverteilung

Ein im Plangebiet vorgesehener Großmaschinenhersteller plant, seine fertigen Erzeugnisse per Schwerlasttransport überregional, insbesondere in Richtung der deutschen Seehäfen Hamburg und Rostock, zu versenden. Zur Sicherstellung einer leistungsfähigen und verkehrssicheren Anbindung an die A20 wurden fünf Varianten für eine zusätzliche Erschließung des Plangebiets in Fahrtrichtung Hamburg/Rostock entwickelt (Abbildung 4). Eine weitere Variante 0 stellt den derzeitigen Ausbauzustand des Verkehrsnetzes dar.

Die geplanten Zufahrten sind nicht ausschließlich für den Schwerlastverkehr vorgesehen, sondern auch für den allgemeinen öffentlichen Verkehr freigegeben. Es ist daher davon auszugehen, dass neben den Schwerlasttransporten auch Anteile des Quellverkehrs sowie weitere betriebsbezogene Verkehre aus dem Plangebiet diese Anbindungen nutzen werden.

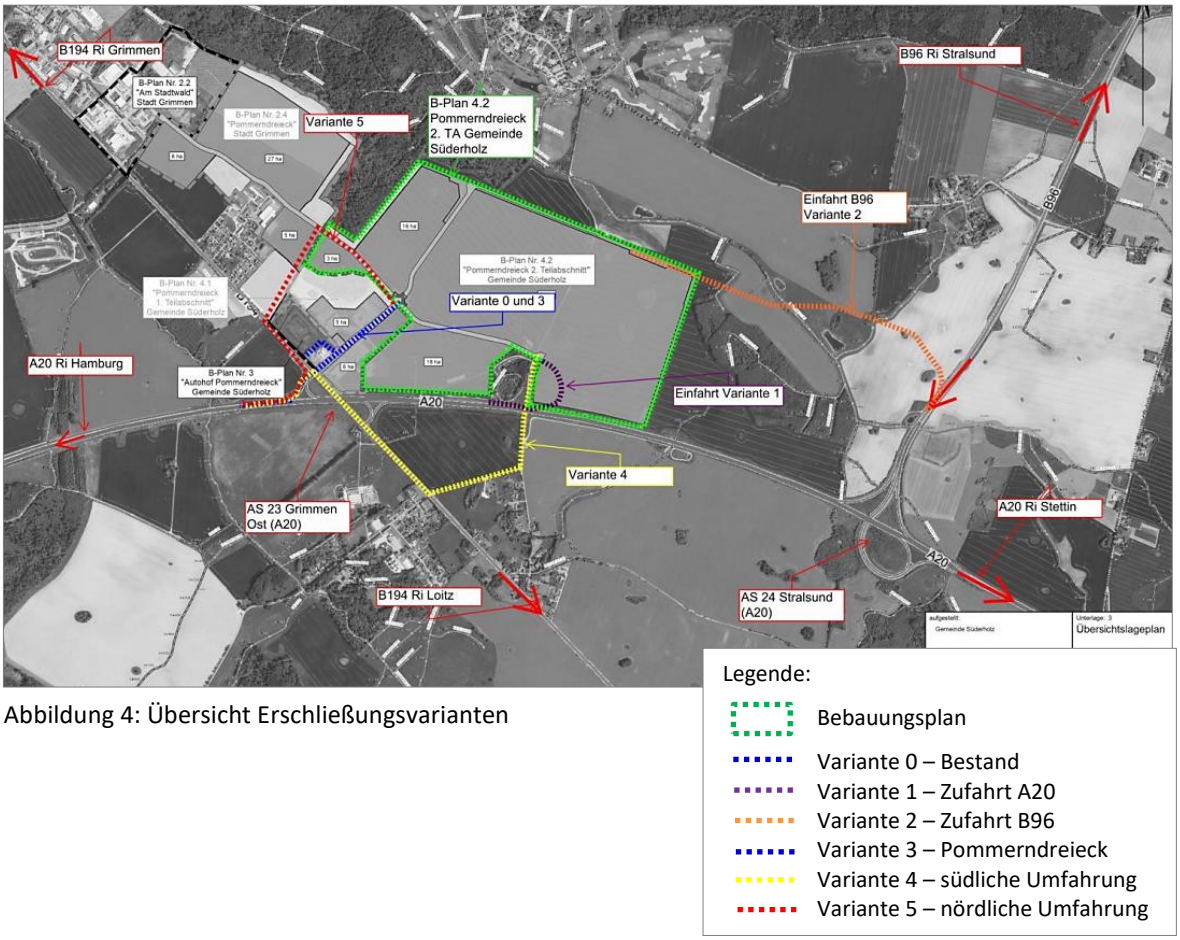


Abbildung 4: Übersicht Erschließungsvarianten

3.4.1 Variante 0 – Pommerndreieck im Bestandsausbau

Diese Variante beschreibt den derzeit vorhandenen Ausbauzustand des Anschlusses an das Plangebiet, ohne die Berücksichtigung weiterer Ausbaumaßnahmen. Die gesamte Abwicklung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebietes erfolgt über die Straße „Pommerndreieck“ (Abbildung 5). Auch die Schwerlasttransporte zur Auslieferung der im Plangebiet produzierten Großmaschinen in Richtung der Seehäfen werden über diese Erschließungsachse geführt.

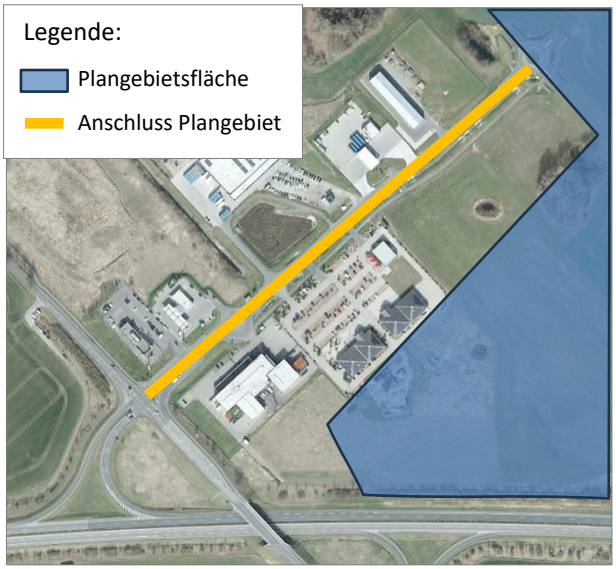


Abbildung 5: Erschließungsvariante 0
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

3.4.2 Variante 1 – Separate Zufahrt auf die A20

In Variante 1 ist die Einrichtung einer separaten Auffahrt zur Bundesautobahn 20 aus dem südlichen Bereich des Bebauungsplans Nr. 4.2 vorgesehen (Abbildung 6). Diese Anbindung ist vorrangig für den Schwerlastverkehr konzipiert, der insbesondere in Richtung Rostock abgewickelt werden soll. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch ca. 12 % des Quellverkehrs[1], insbesondere Mitarbeiter- und Besucherverkehre, diese Auffahrt zur A20 nutzen werden.

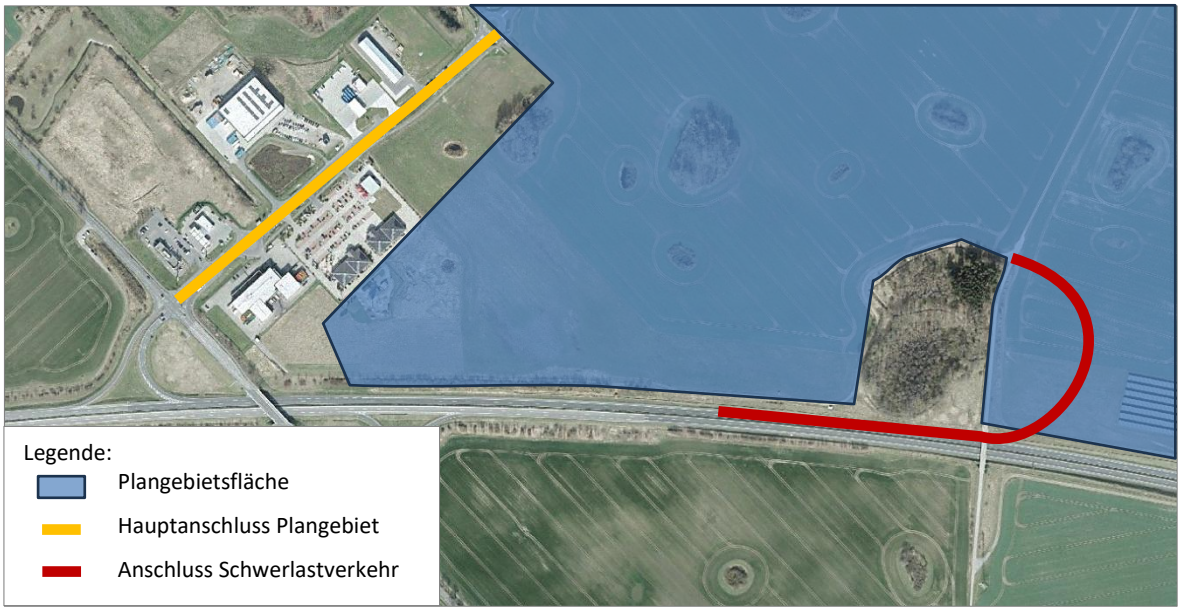


Abbildung 6: Erschließungsvariante 1
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

[1] Anteil auf Grundlage von bestehender Verkehrsverteilungen/Verkehrsmengen auf der A20 angenommen (Basis Zählung 2023)

3.4.3 Variante 2 – Separate Zufahrt zur B96

In Variante 2 ist eine separate Erschließungsstraße aus dem nördlichen Bereich des Bebauungsplans Nr. 4.2 zur B96 vorgesehen (Abbildung 7). Die Trasse verläuft überwiegend durch bislang verkehrlich unerschlossenes Gebiet und mündet in Fahrtrichtung Süden auf die B96, mit Anbindung an die A20 über die Anschlussstelle Stralsund. Die Erschließung ist vorrangig für den Schwerlastverkehr vorgesehen, der über die B96 zur A20 in Richtung Hamburg/Rostock geführt werden soll. Es ist jedoch anzunehmen, dass auch ca. 11 %[2] des Quellverkehrs, insbesondere Mitarbeiter- und Besucherverkehre, diese Verbindung nutzen, um über die A20 in Richtung Greifswald oder Stettin zu fahren.

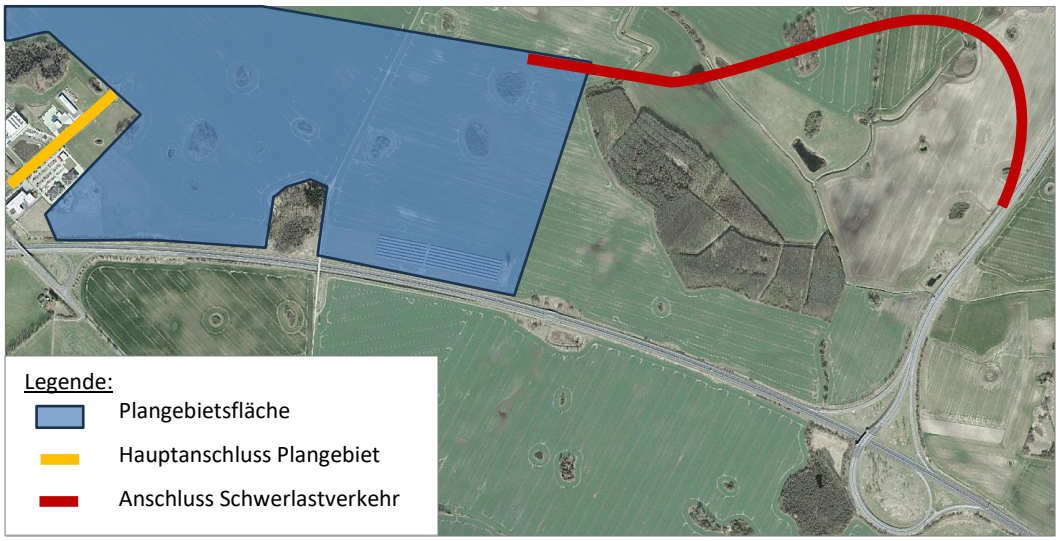


Abbildung 7: Erschließungsvariante 2
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

3.4.4 Variante 3 – Erschließung über Pommerndreieck

Variante 3 entspricht hinsichtlich der Verkehrsführung im Wesentlichen der Variante 0, bei der die Quell- und Zielverkehre des Plangebietes über die Straße „Pommerndreieck“ abgewickelt werden. Der entscheidende Unterschied liegt in der Verlegung der Zufahrt zur bestehenden McDonald’s-Filiale. In Variante 3 wird die derzeit im Aufstellbereich des Knotenpunkts Z01 befindliche Zufahrt geschlossen (Abbildung 8). Stattdessen ist eine separate Erschließungsstraße vorgesehen, die vom bestehenden Kreisverkehr an der Tankstelle eine neue Anbindung zur McDonald’s-Filiale darstellt. Ziel dieser Maß-

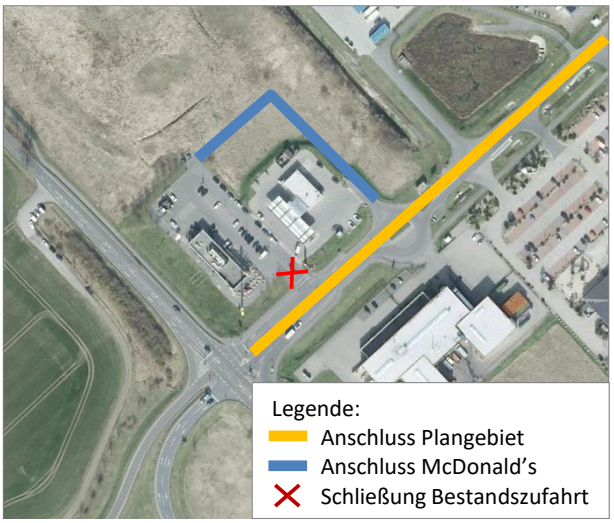


Abbildung 8: Erschließungsvariante 3
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

[2] Anteil auf Grundlage von bestehender Verkehrsverteilungen/Verkehrsmengen auf der A20 und B96 angenommen (Basis Zählung 2023)

nahme ist die Entzerrung des Verflechtungsbereichs im Zufahrtsbereich des Knotenpunkts Z01 und damit eine Verbesserung der Verkehrsabwicklung.

3.4.5 Variante 4 – Südliche Umfahrung zur A20

Im Rahmen der Variante 4 ist vorgesehen, eine bestehende Brücke über die Bundesautobahn 20 baulich so zu ertüchtigen, dass sie den Anforderungen der geplanten Erschließungsstraße einschließlich der Nutzung durch Schwerlasttransporte genügt (Abbildung 9). Darüber hinaus erfolgt der Ausbau eines vorhandenen Wirtschaftswegs bzw. der Nebenstraße „An den Kastanien“ zur Anbindung an das übergeordnete Straßennetz. Die geplante südliche Umfahrungsstrecke stellt eine Anbindung an die Bundesstraße 194 im Bereich des Knotenpunkts Z03 dar. Der abfließende Verkehr aus dem Plangebiet in Richtung A20 nutzt die vorhandenen Anschlussstelle Grimmen-Ost. Es wird angenommen, dass neben dem regelmäßig stattfindenden Schwerlastverkehr auch ca. 15 %[3] des Quellverkehrs aus dem Plangebiet, insbesondere Mitarbeiter- sowie Besucherverkehre, die neu geschaffene Erschließungsstraße in Anspruch nehmen, um in südlicher Richtung über die B194 (Richtung Loitz) zufahren.



Abbildung 9: Erschließungsvariante 4
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

[3] Anteil auf Grundlage von bestehender Verkehrsverteilungen/Verkehrsmengen auf der A20 und B194 angenommen (Basis Zählung 2023)

3.4.6 Variante 5 – Nördliche Umfahrung zur A20

Die Variante 5 sieht die Neuerrichtung einer Erschließungsstraße nördlich der bestehenden Straße „Pommerndreieck“ vor. Diese Erschließungsstraße knüpft unmittelbar an die Bundesstraße B194 an und dient der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes an das übergeordnete Straßennetz (Abbildung 10). In dieser Variante ist nicht davon auszugehen, dass neben den Schwerlasttransporten auch Mitarbeiter- oder Besucherverkehre aus dem Plangebiet die Erschließungsstraße nutzen.

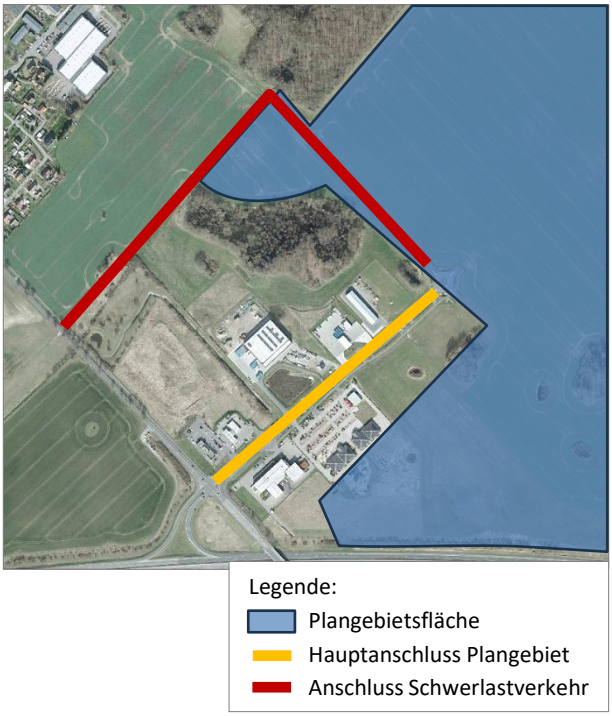


Abbildung 10: Erschließungsvariante 5
(Karte auf Grundlage von GAIA-MV)

3.5 Prognose-Planfall 2035

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall 2035 wird der Prognose-Nullfall 2035 um das zusätzliche Verkehrsaufkommen infolge der geplanten Erweiterungen erhöht. Die zugrunde gelegten Neuverkehre basieren auf der ermittelten Spitzenverkehrsbelastung (vgl. Abschnitt 3.3). Aus den vorliegenden Daten ergibt sich, dass die Spätspitzenstunde die maßgebliche Bemessungszeit darstellt. In diesem Zeitraum kommt es typischerweise zu einer Überlagerung des Berufs- mit dem Einkaufsverkehr, wodurch die verkehrliche Belastung ein Maximum erreicht.

Die ermittelte Bemessungsbelastung des Prognose-Planfalls 2035 bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der relevanten Anschlussknoten an das übergeordnete Straßennetz. Die spezifischen Strombelastungspläne jedes betrachteten Knotenpunktes im Prognose-Planfall 2035 sind in Anlage 2.3 dokumentiert.

4 ERGEBNISSE

4.1 Bewertungsmethodik

Grundlage für die Bewertung der Verkehrsqualität bildet die Leistungsfähigkeitsberechnung gemäß HBS 2015 [5]. Ein wichtiges Bewertungskriterium ist die Dauer eines Wartevorgangs (mittlere Wartezeit t_W). Als Beurteilungskategorien sind gemäß HBS 2015 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F definiert.

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird für jeden einzelnen Nebenstrom getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Beurteilung ist die schlechteste Qualitätsstufe aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Somit ergibt die niedrigste Qualitätsstufe eines Einzelstroms die Gesamtqualität des Knotenpunktes. Die mittlere Wartezeit t_W sollte an unsignalisierten Knotenpunkten t_W = 45 Sekunden und an signalisierten Knotenpunkten t_W = 70 Sekunden nicht überschreiten. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Verkehrsknotens wird außerdem der Auslastungsgrad *x* herangezogen. Dieser sollte einen Wert von x = 0,9 nicht überschreiten, um einen ausreichenden Puffer zur Kapazitätsgrenze sicherzustellen. Ein Auslastungsgrad größer als x = 1,0 weist darauf hin, dass die vorhandene Leistungsfähigkeit des Knotens überstiegen wird. In diesem Fall ist die nachgefragte Verkehrsstärke größer als die verkehrstechnische Kapazität, sodass die Funktionsfähigkeit des Knotens nicht mehr gewährleistet ist. Der Verkehrsknoten gilt in diesem Zustand als überlastet und nicht leistungsfähig.

Gemäß HBS 2015 gelten folgende Einstufungen (Tabelle 3):

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Beurteilung	Mittlere Wartezeit t_W mit LSA	Mittlere Wartezeit t_W ohne LSA
A	Sehr kurze Wartezeiten, keine Rückstaubildung, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 20 sek	≤ 10 sek
B	Kurze Wartezeiten, kaum Rückstaubildung, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 35 sek	≤ 20 sek
C	Spürbare Wartezeiten, gelegentliche Rückstaubildung, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 50 sek	≤ 30 sek
D	Beträchtliche Wartezeiten, häufige Rückstaubildung, **noch leistungsfähig**	≤ 70 sek	≤ 45 sek
E	**Kapazitätsgrenze erreicht,** ständige Rückstaubildung, Wartezeiten übersteigen Grenzwerte	> 70 sek	> 45 sek
F	**Überlastung,** nachgefragte Verkehrsstärke übersteigt Kapazität, stetig wachsende Rückstaulängen	Auslastungsgrad > 1	Auslastungsgrad > 1

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 an Knotenpunkten

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Ein- und Ausfädelungsbereiche von Rampen erfolgt auf Grundlage methodischer Formblätter für Ein- und Ausfädelungsstreifen gemäß HBS 2015 [5]. Zentrale Eingangskriterien für die Beurteilung sind dabei die Einstufung der Rampen in standardisierte Rampentypen nach HBS 2015, die maßgebliche Fahrgeschwindigkeit sowie die Anzahl der ausgebauten Fahrstreifen im Ein- bzw. Ausfädelungsbereich. Auf Basis dieser Eingangsdaten wird mittels der Formblätter die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{fs} berechnet. Dieser Kennwert ist maßgeblich für die leistungsfähigkeitsbezogene Einstufung der betrachteten Rampenbereiche.

Gemäß HBS 2015 erfolgt die Beurteilung der Verkehrsqualität anhand von sechs Qualitätsstufen (A bis F), die in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt sind:

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	**Beurteilung**	**Einbahnig, zwei- & dreistreifige Straßen**	**Zweibahnig, vierstreifige Straßen**
		Fahrstreifen-bezogene Verkehrsdichte k_{fs} [Kfz/km]	Richtungsbezogene Verkehrsdichte k [Kfz/km]
A	Sehr geringe Verkehrsdichte, Geschwindigkeit weitgehend frei wählbar, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 3	≤ 9
B	Geringe Verkehrsdichte, einbahnig: Wunschgeschwindigkeit auf längeren Strecken nicht mehr erreichbar, zweibahnig: Geschwindigkeiten näherungsweise bei angestrebtem Niveau, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 6	≤ 18
C	Verkehrsdichte im mittleren Bereich, Geschwindigkeiten nicht mehr frei wählbar, Verkehrszustand stabil, **ausreichend leistungsfähig**	≤ 10	≤ 30
D	Hohe Verkehrsdichte, individuelle Geschwindigkeitswahl erheblich eingeschränkt, **noch leistungsfähig**	≤ 15	≤ 40
E	**Kapazitätsgrenze erreicht,** instabile Verkehrsabläufe, erheblich eingeschränkte Fahrfreiheit	≤ 20	≤ 48
F	**Überlastung,** nachgefragte Verkehrsstärke übersteigt Kapazität, Verkehrsablauf nicht mehr beherrschbar	> 20	> 48

Tabelle 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 an Ein- und Ausfahrtsrampen

4.2 Variantenuntersuchung

4.2.1 Vergleichsmatrix

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die verschiedenen Anschlussvarianten des Plangebietes an die Bundesautobahn 20 zugunsten des Schwerlastverkehrs hinsichtlich ihrer verkehrlichen Leistungsfähigkeit analysiert. Die Bewertung erfolgte auf Grundlage einer Vergleichsmatrix.

In die Beurteilung flossen sowohl die unmittelbar berechnete Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens als auch die Auswirkung auf angrenzende Verkehrsknotenpunkte mit ein. Darüber hinaus wurden erforderliche bauliche Maßnahmen einschließlich des damit verbundenen Flächenbedarfs und der Notwendigkeit potenzieller Flächeninanspruchnahmen betrachtet. Aspekte der Wirtschaftlichkeit und ökologische Auswirkungen wurden ebenfalls in die Bewertung einbezogen. Ergänzend fanden verkehrsregelnde Maßnahmen Berücksichtigung, wie etwa die Anpassung von Lichtsignalzeiten, die Erweiterung von Fahrstreifen sowie – soweit plausibel belegbar – bestehende Defizite in der Verkehrssicherheit.

Zur vergleichenden Bewertung der untersuchten Erschließungsvarianten wurde ein Punktesystem angewendet, welches qualitative und quantitative Kriterien in einer einheitlichen Bewertungsmatrix abbildet. Die Bewertung erfolgt nach dem folgenden Schema:

- **0 Punkte** positive Bewertung
- **1 Punkt** neutrale Bewertung
- **2 Punkte** negative Bewertung

Je höher die Gesamtpunktzahl einer Variante ausfällt, desto ungünstiger ist diese im Gesamtergebnis zu bewerten. Die Bewertung ermöglicht dadurch eine differenzierte und nachvollziehbare Einschätzung der Varianten unter Berücksichtigung technischer, verkehrlicher, wirtschaftlicher und umweltbezogener Aspekte.

Die folgende Tabelle 5 veranschaulicht, wie die Verkehrsknoten sowie Ein- und Ausfahrtsrampen im Variantenvergleich bewertet wurden. Die detaillierte Vergleichsmatrix ist unter Anlage 3.1 einsehbar.

Knoten	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Z01	17	17	17	13	17	30
Z02	3	3	0	3	4	3
Z03	0	0	0	0	12	0
Z04	0	0	0	9	0	0
Z01 Rampe	2	1	1	2	2	2
Z02 Rampe	2	2	1	2	2	2
Z05 Rampe	0	0	1	0	0	0
Z06 Rampe	0	0	1	0	0	0
Z07 Rampe	0	12	0	0	0	0
Z08 Rampe	0	0	14	0	0	0
Gesamt	**24**	**35**	**35**	**29**	**37**	**37**

Tabelle 5: Übersicht Vergleichsmatrix

4.2.1 Leistungsfähigkeitsnachweis der Knotenpunkte

Der Leistungsfähigkeitsberechnung der untersuchungsrelevanten Knotenpunkte werden die ermittelten Verkehrsbelastungen der Grundbelastung 2023, des Prognose-Nullfalls 2035 und des Prognose-Planfalls 2035 zugrunde gelegt. Die Berechnungen erfolgen durch die Software LISA 8.0.0. Die Ergebnisse des Leistungsfähigkeitsnachweises sind für jeden Knotenpunkt und jede Variante in Tabelle 6 zusammengefasst.

Belastungsfall	Knoten-punkt	Variante	Maximale Wartezeit t_W	Zustand	QSV
Grundbelastung 2023	Z01	-	49,4 sek	leistungsfähig	C
	Z02	-	10,3 sek	leistungsfähig	B
	Z03	-	7,1 sek	leistungsfähig	A
	Z04	-	3,4 sek	leistungsfähig	A
Prognose-Nullfall 2035	Z01	-	50,4 sek	noch leistungsfähig	D
	Z02	-	14,0 sek	leistungsfähig	B
	Z03	-	8,2 sek	leistungsfähig	A
	Z04	-	3,4 sek	leistungsfähig	A
Prognose-Planfall 2035	Z01	0	44,9 sek	leistungsfähig	C
		1	44,9 sek	leistungsfähig	C
		2	44,9 sek	leistungsfähig	C
		3	44,9 sek	leistungsfähig	C
		4	44,9 sek	leistungsfähig	C
		5	44,9 sek	leistungsfähig	C
	Z02	0	26,6 sek	leistungsfähig	C
		1	26,6 sek	leistungsfähig	C
		2	21,7 sek	leistungsfähig	C
		3	26,6 sek	leistungsfähig	C
		4	24,5 sek	leistungsfähig	C
		5	26,6 sek	leistungsfähig	C
	Z03	0	9,7 sek	leistungsfähig	A
		1	9,7 sek	leistungsfähig	A
		2	9,7 sek	leistungsfähig	A
		3	9,7 sek	leistungsfähig	A
		4	9,6 sek	leistungsfähig	A
		5	9,7 sek	leistungsfähig	A
	Z04	0	5,1 sek	leistungsfähig	A
		1	5,1 sek	leistungsfähig	A
		2	5,1 sek	leistungsfähig	A
		3	5,7 sek	leistungsfähig	A
		4	5,1 sek	leistungsfähig	A
		5	5,1 sek	leistungsfähig	A

Tabelle 6: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit Knotenpunkte

Im Bezugsjahr 2023 zeigen alle Knotenpunkte eine leistungsfähige Verkehrssituation. Der Knotenpunkt Z01 weist mit einer maximalen Wartezeit von t_W = 49,4 s eine QSV = C auf. Damit ist der

Verkehrszustand noch gut beherrschbar, jedoch bereits im Bereich einer höheren Auslastung. Die Knotenpunkte Z02, Z03 und Z04 zeigen eine sehr gute bis gute Verkehrsqualität mit kurzen Wartezeiten. Insgesamt sind im Bestand keine Engpässe erkennbar.

Im Prognosejahr 2035 ohne Umsetzung geplanter Maßnahmen verändert sich die Verkehrssituation nur geringfügig. Der Knotenpunkt Z01 zeigt eine leicht erhöhte maximale Wartezeit von t_W = 50,4 s, was der QSV = D („noch leistungsfähig“) entspricht. Dies signalisiert eine erhöhte Auslastung, jedoch innerhalb des tolerierbaren Bereichs. Die übrigen Knotenpunkte Z02, Z03 und Z04 bleiben leistungsfähig und stabil.

Durch die Umsetzung der im Prognose-Planfall vorgesehenen Maßnahmen verändert sich die Situation an allen Knotenpunkten im Vergleich zum Nullfall. Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit des **Knotenpunktes Z01** erreicht durch die Anpassung des Signalzeitenplans auf eine geringere Umlaufzeit von 85 s in allen Varianten eine maximale Wartezeit von t_W = 44,9 s (QSV = C) und damit eine stabile Leistungsfähigkeit. Gemäß der HBS-Bewertung ist für den linksabbiegenden Verkehrsstrom auf der Straße „Pommerndreieck“ eine nutzbare Aufstelllänge von 66 m erforderlich. Die derzeitigen baulichen Gegebenheiten umfassen eine separate Linksabbiegespur mit einer Länge von etwa 52 m sowie eine Geradeaus-/Rechtsabbiegespur mit rund 98 m bis zum Kreisverkehr. Während Spitzenverkehrszeiten kann es vorkommen, dass linksabbiegende Fahrzeuge die Geradeaus-/Rechtsabbiegespur überstauen. In diesem Fall wäre auch die bestehende Zufahrt zur McDonald’s-Filiale zeitweise blockiert. Der vorhandene Linksabbiegestreifen (LAB) in der Straße „Am Pommerndreieck“ sollte daher verlängert werden, um den Vorgaben des HBS zu entsprechen. Die dafür notwendige Fläche steht auf der Strecke bis zum angrenzenden Kreisverkehr an der Tankstelle ausreichend (ca. 98 m) zur Verfügung. Zusätzlich besteht das Risko, dass der LAB von der Rampe Z01 kommend in Richtung McDonald’s-Zufahrt bei einem hohen Verkehrsaufkommen kurzzeitig überstaut wird. Dies kann temporär die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes einschränken, tritt jedoch nur zu ausgeprägten Spitzenverkehrszeiten auf. Die entstehenden Rückstaus lösen sich erfahrungsgemäß zügig wieder auf und führen nicht zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs. Insgesamt bleibt die Leistungsfähigkeit des Knotens demnach gewährleistet, wobei die Verlängerung des LAB auf 65–66 m als empfohlene Maßnahme zur Vermeidung kurzzeitiger Überstauungen anzusehen ist.
Der **Knoten Z02** zeigt in den verschiedenen Varianten Wartezeiten zwischen t_W = 21,7 und t_W = 26,6 s, was der QSV = C entspricht. Der Verkehrsablauf ist damit stabil und leistungsfähig, ohne dass kritische Staus auftreten.
Die Verkehrsqualität der **Knoten Z03 und Z04** bleibt in allen Varianten mit vergleichsweise geringen Wartezeiten von t_W = 9 - 10 s bzw. t_W = 5 - 6 s (QSV = A) sehr gut. Die Wartezeiten sind kurz und die Abwicklung des Verkehrs geschieht reibungslos.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise der Knotenpunkte befinden sich unter Anlage 3.2.

4.2.2 Leistungsfähigkeitsnachweis der Rampen

Der Leistungsfähigkeitsberechnung der untersuchungsrelevanten Anschlussstellen (Rampen) erfolgt mithilfe von Formblättern gemäß HBS 2015 und wird ebenfalls für die Belastungsfälle der Grundbelastung 2023, des Prognose-Nullfalls 2035 und des Prognose-Planfalls 2035 ermittelt. Für jede Rampe wird die Einfahrt auf die Autobahn/Bundesstraße und die Ausfahrt von der Autobahn/Bundesstraße getrennt voneinander betrachtet und bewertet.

Im Bezugsjahr 2023 zeigen alle untersuchten Rampen eine sehr gute bis gute Verkehrsqualität. Die Rampen Z01, Z02, Z05 und Z06 sind in beiden Fahrtrichtungen (Einfahrt und Ausfahrt) leistungsfähig. Bei den Rampen Z02 (Einfahrt) und Z06 (Ausfahrt) wird stellenweise eine QSV = B erreicht, was jedoch weiterhin eine reibungslos funktionierende Verkehrsabwicklung bedeutet.

Auch im prognostizierten Verkehrszustand für das Jahr 2035 ohne Maßnahmen (Prognose-Nullfall) bleibt die Leistungsfähigkeit im gesamten Knotenpunktsystem erhalten. Die Rampen Z01 und Z05 behalten durchgehend die QSV = A. Die Rampen Z02 und Z06 erreichen sowohl bei Ein- als auch bei Ausfahrten überwiegend die QSV = B, was auf höhere Belastungen hinweist, aber weiterhin innerhalb eines stabilen Verkehrszustands liegt. Eine deutliche Verschlechterung gegenüber 2023 ist nicht erkennbar.

Belastungsfall	Rampe	Variante	Typ	Zustand	QSV
Grundbelastung 2023	Z01	-	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		-	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z02	-	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		-	Einfahrt	leistungsfähig	B
	Z05	-	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		-	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z06	-	Ausfahrt	leistungsfähig	B
		-	Einfahrt	leistungsfähig	A
Prognose-Nullfall 2035	Z01	-	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		-	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z02	-	Ausfahrt	leistungsfähig	B
			Einfahrt	leistungsfähig	B
	Z05	-	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		-	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z06	-	Ausfahrt	leistungsfähig	B
		-	Einfahrt	leistungsfähig	B
Prognose-Planfall 2035	Z01	0, 3, 4, 5	Ausfahrt	leistungsfähig	A
			Einfahrt	leistungsfähig	A
		1	Ausfahrt	leistungsfähig	A
			Einfahrt	leistungsfähig	A
		2	Ausfahrt	leistungsfähig	A
			Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z02	0 - 5	Ausfahrt	leistungsfähig	B
		0, 1, 3, 4, 5	Einfahrt	leistungsfähig	B
		2	Einfahrt	leistungsfähig	B
	Z05	0 - 5	Ausfahrt	leistungsfähig	A
		0, 1, 3, 4, 5	Einfahrt	leistungsfähig	A
		2	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z06	0, 1, 3, 4, 5	Ausfahrt	leistungsfähig	B
		2	Ausfahrt	leistungsfähig	B
		0, 1, 3, 4, 5	Einfahrt	leistungsfähig	B
		2	Einfahrt	leistungsfähig	B
	Z07	1	Einfahrt	leistungsfähig	A
	Z08	2	Einfahrt	leistungsfähig	A

Tabelle 7: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit Rampen

Im Prognose-Planfall 2035 wurden die unter Kapitel 3.4 erläuterten unterschiedlichen Varianten (0 - 5) geprüft. Die Rampen Z01 und Z05 zeigen in allen Varianten die QSV = A bei Ein- und Ausfahrten. Die Leistungsfähigkeit bleibt unabhängig von der Variante uneingeschränkt erhalten. Die Rampe Z02 weist für alle Varianten eine QSV = B auf, ebenfalls ohne kritische Zustände. Die Rampe Z06 erreicht überwiegend eine QSV = B, wobei sowohl Ein- als auch Ausfahrten stabil und ohne Überlastung funktionieren. Die neuen Anschlusspunkte der Rampen Z07 (Variante 1) und Z08 (Variante 2) zeigen jeweils die QSV = A und damit ebenfalls eine sehr gute Verkehrsqualität.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise der Rampen befinden sich unter Anlage 3.3.

4.2.3 Einzelbetrachtung der Erschließungsvarianten

4.2.3.1 Variante 0

Für den Knotenpunkt Z01 war im Rahmen jeder Variantenuntersuchung eine Anpassung des Signalzeitenplans erforderlich. Ziel der Anpassung war es, eine möglichst ausgewogene Berücksichtigung aller Verkehrsströme zu gewährleisten, sodass keiner der Zuflüsse systematisch bevorzugt oder benachteiligt wird. Die Signalzeiten wurden entsprechend so modifiziert, dass die verkehrstechnische Bewertung aller Fahrtrichtungen in ein ausgewogenes Verhältnis gesetzt wird.

Die Variante 0 stellt für den Knotenpunkt Z01 den Belastungsfall mit dem höchsten Verkehrsaufkommen dar, da sämtliche durch das neue Plangebiet generierten Verkehre darüber geführt werden. Trotz dieser Belastung kann in allen betrachteten Varianten durch eine Reduktion der Umlaufzeit auf TU = 85 s eine QSV = C gemäß HBS erreicht werden. Diese Einstufung deutet auf einen voll leistungsfähigen Verkehrsablauf am Knotenpunkt hin.

Für die Straße „Pommerndreieck“ ergibt sich in dieser Variante die Notwendigkeit zur Verlängerung des LAB auf eine nutzbare Aufstelllänge von 65 m, um die Leistungsfähigkeit des entsprechenden Verkehrsstroms und somit für den gesamten Knotenpunkt zu gewährleisten. Die baulichen Voraussetzungen dafür sind gegeben, da im Abschnitt bis zum angrenzenden Kreisverkehr (Tankstelle) ausreichend Raum zur Verfügung steht (ca. 98 m). Zu beachten ist zudem ein möglicher Rückstaueffekt auf den LAB in Richtung McDonald’s-Filiale. In dieser Variante verbleibt die derzeitige Zufahrt zum Schnellrestaurant bestehen, wodurch es bei Rückstau auf der Straße „Pommerndreieck“ zu einer Blockierung der Einfahrt kommen kann. In solchen Situationen wäre ein Einbiegen zum Schnellrestaurant nicht mehr möglich, was potenziell negative Auswirkungen auf die Verkehrsqualität und die Rückstaubildung im Umfeld des Knotens haben kann. Von diesem Zustand ist jedoch nur kurzzeitig und nur während der Spitzenverkehrszeiten auszugehen.

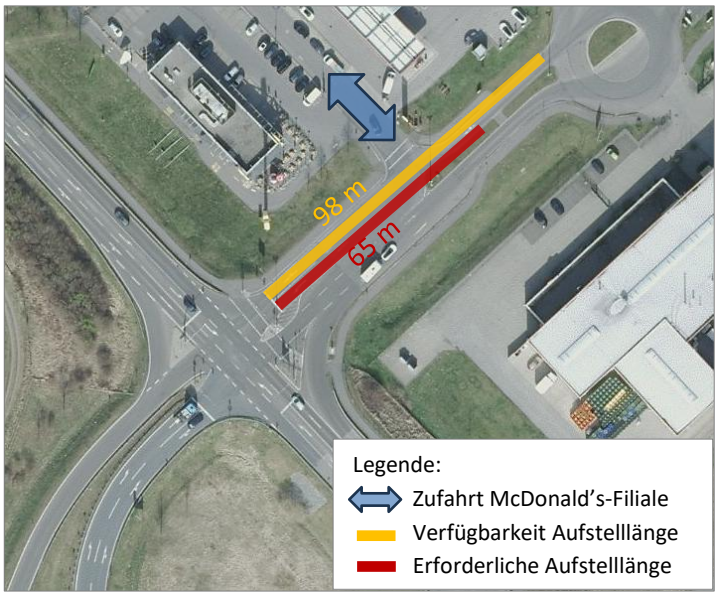


Abbildung 11: Problematik Rückstau am Knotenpunkt Z01
(Karte auf Grundlage von Gaia-MV)

4.2.3.2 Variante 1

Bezüglich des Knotenpunkts Z01 ergeben sich in dieser Variante identische verkehrliche Rahmenbedingungen wie bereits in Variante 0. Die Leistungsfähigkeit und die Anforderungen an die Signalsteuerung bleiben somit unverändert.

Das zentrale Unterscheidungsmerkmal dieser Variante liegt in der geplanten neuen Auffahrt auf die A20 in Fahrtrichtung Rostock. Der vorgesehene Einfädelungsbereich dieser neuen Anschlussstelle (Rampe Z07) würde in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Ausfädelungsbereich der Rampe Z01 liegen. Ein Einfädelungsstreifen dient dazu, dass einfahrende Fahrzeuge ihre Geschwindigkeit an den fließenden Verkehr auf der Hauptfahrbahn anpassen können, bevor sie in diesen übergehen. Dadurch wird ein gleichmäßiger und sicherer Verkehrsablauf gewährleistet. Gemäß den Vorgaben der Richtlinien für die Anlage von Autobahnen [6] beträgt die erforderliche Mindestlänge eines Einfädelungsstreifens bei einer Entwurfsgeschwindigkeit der Hauptfahrbahn von 120 km/h – wie sie auf Autobahnen ohne Geschwindigkeitsbeschränkung üblich ist – mindestens 250 m. Diese Länge stellt sicher, dass einfahrende Fahrzeuge einen ausreichenden Beschleunigungsweg haben, um sich sicher und flüssig in den Verkehrsstrom einzufädeln. Die damit verbundene geringe Distanz von ca. 550 m zwischen Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen stellt aus verkehrssicherheitstechnischer Sicht ein erhebliches Risiko dar, da eine räumliche Entflechtung der gegenläufigen Verkehrsströme nicht ausreichend gewährleistet ist.

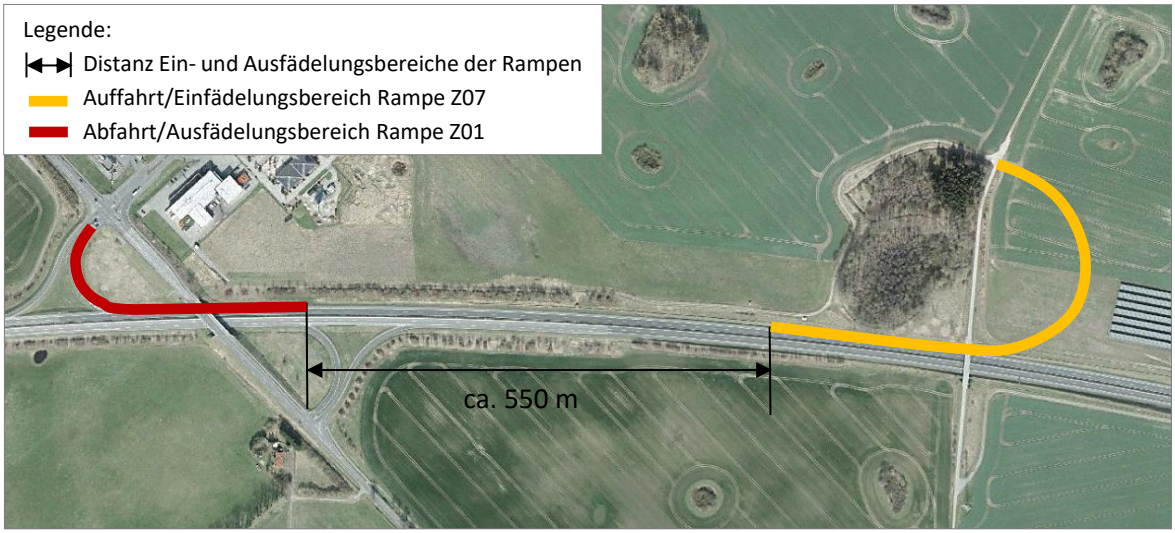


Abbildung 12: Problematik Einfädelungsbereich an der Auffahrtsrampe Z07
(Karte auf Grundlage von Gaia-MV)

Aufgrund der potenziellen Überlagerung von Ein- und Ausfahrvorgängen ist die verkehrstechnische Eignung der Anschlussgeometrie kritisch zu hinterfragen. Es erscheint zweifelhaft, dass die zuständige Straßenverkehrs- bzw. Planfeststellungsbehörde einer solchen Lösung im Rahmen der Genehmigungsplanung zustimmt.

4.2.3.3 Variante 2

Variante 2 sieht eine weitreichende Erschließung sowie eine bauliche Entwicklung durch die Anbindung an die B96 vor. Im Rahmen der Variantenbewertung wurde diese Lösung jedoch aufgrund des

im Vergleich zur verkehrlichen Zweckmäßigkeit unverhältnismäßig hohen wirtschaftlichen und ökologischen Aufwands als nicht zielführend eingestuft. Hinsichtlich des Knotenpunkts Z01 ergibt sich eine mit Variante 0 vergleichbare verkehrliche Situation.

4.2.3.4 Variante 3

Für den Knotenpunkt Z01 ergibt sich grundsätzlich eine mit Variante 0 vergleichbare verkehrliche Ausgangslage. Die Umfahrung der Tankstelle sowie die damit verbundene Erschließung für Zielverkehre der McDonald's-Filiale stellt unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten lediglich einen geringfügigen Eingriff dar. Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch darin, dass durch die Umlegung der genannten Verkehre auf den bestehenden Kreisverkehr vor der Tankstelle eine potenzielle Rückstaubildung auf dem LAB in Höhe der derzeitigen Zufahrt vermieden werden kann. Durch eine gezielte Optimierung der Lichtsignalsteuerung am Knotenpunkt Z01 sowie die verkehrliche Umverlagerung der McDonald's-Zielverkehre kann mit dieser Variante eine leistungsfähige und zugleich verhältnismäßige Erschließung des B-Plangebietes realisiert werden, bei der der wirtschaftliche und ökologische Aufwand auf einem niedrigen Niveau gehalten wird.

4.2.3.5 Variante 4

Im Hinblick auf den Knotenpunkt Z01 ergibt sich in Variante 4 eine vergleichbare verkehrliche Situation wie in Variante 0. Ergänzend sieht Variante 4 eine zusätzliche Anbindung an den Knotenpunkt Z03 vor. Hierfür sind der Ausbau sowie die damit verbundene Flächenversiegelung bestehender landwirtschaftlicher Wege erforderlich, einschließlich der Ertüchtigung einer bestehenden Brücke über die A20. Die im Rahmen der Variantenbewertung vorgenommene Abwägung zeigt, dass der mit dieser Maßnahme verbundene wirtschaftliche und ökologische Aufwand in keinem angemessenen Verhältnis zum verkehrlichen Nutzen steht. Zudem werden die durch das Plangebiet neu generierten Verkehrsströme weiterhin vollständig über den Knotenpunkt Z01 abgewickelt, sodass sich aus verkehrlicher Sicht keine signifikante Entlastung ergibt. Aus diesen Gründen wird eine Umsetzung der Variante 4 nicht vorrangig empfohlen.

4.2.3.6 Variante 5

In dieser Variante führt der geplante Straßenneubau ebenfalls zur Inanspruchnahme bislang unversiegelter Flächen, was sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Auswirkungen mit sich bringt.
Bezüglich des Knotenpunkts Z01 entspricht die verkehrliche Ausgangslage derjenigen in Variante 0. Da die durch das Plangebiet neu entstehenden Verkehrsströme weiterhin vollständig über den Knotenpunkt Z01 abgewickelt werden, ergibt sich aus verkehrlicher Sicht keine relevante Entlastung. Vor dem Hintergrund des damit verbundenen Eingriffs in Naturraum und Infrastruktur wird die Umsetzung dieser Variante im Variantenvergleich nicht vorrangig empfohlen.

5 FAZIT

Mit dem Bebauungsplan Nr. 4.2 verfolgt die Gemeinde Süderholz die Entwicklung eines rund 131 ha großen Industrie- und Gewerbegebietes in unmittelbarer Nähe zur Anschlussstelle Grimmen-Ost der Bundesautobahn 20. Ziel der verkehrstechnischen Untersuchung war die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das bestehende Straßennetz sowie die Identifikation leistungsfähiger Erschließungslösungen. Im Fokus standen dabei insbesondere der Schwerlastverkehr und die Anbindung an die A20. Zur Bewertung wurden sechs Erschließungsvarianten analysiert und hinsichtlich ihrer verkehrlichen Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Eingriffsintensität verglichen.

Im Zuge der Untersuchung der Erschließungsvarianten für das geplante Baugebiet stand der Knotenpunkt Z01 als ausschlagegebender Anschlussknoten des Gewerbegebietes „Pommerndreieck“ im Fokus der verkehrlichen Leistungsfähigkeitsbewertung. In allen betrachteten Varianten war eine Anpassung der Signalsteuerung erforderlich, um eine gleichmäßige Berücksichtigung aller Verkehrsströme zu gewährleisten. Durch eine Modifikation der Signalzeiten, insbesondere eine Reduktion der Umlaufzeit auf TU = 85 s, konnte in jeder Variante die Qualitätsstufe C gemäß HBS 2015 erreicht werden, was auf einen leistungsfähigen Knotenpunktbetrieb hinweist – auch unter maximaler Belastung, wie sie in Variante 0 auftritt. Das zeigt, dass trotz steigender Verkehrsbelastung ein leistungsfähiger Verkehrsablauf am Knotenpunkt Z01 sichergestellt werden kann.

Die verkehrlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben sich vor allem hinsichtlich der Verkehrsverteilung, des Flächenbedarfs sowie des baulichen und ökologischen Eingriffs. Nach der Punktbewertung in der Vergleichsmatrix weist die Variante 0 die höchsten Werte auf und wäre demnach formal die Vorzugsvariante. Aus verkehrsplanerischer Sicht wird jedoch die Variante 3 als besonders empfehlenswert beurteilt. Sie stellt unter Abwägung der verkehrstechnischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte die verträglichste Lösung dar. Insbesondere ermöglicht wird dadurch eine leistungsfähige Erschließung der anzunehmenden Neuverkehre bei gleichzeitig minimalem Eingriffsaufwand erwirkt. Durch die gezielte Umleitung der McDonald’s-Zielverkehre wird zudem eine lokal wirksame Entlastung erzielt, insbesondere im Hinblick auf den Rückstau auf dem LAB zur McDonald’s-Zufahrt. Die Varianten 0 und 1 sind ebenfalls technisch umsetzbar, weisen jedoch hinsichtlich Verkehrsbelastung und Verkehrssicherheit gewisse Nachteile auf. Die Varianten 2, 4 und 5 sind aus verkehrlicher Sicht nicht zu priorisieren, da sie keinen nennenswerten funktionalen Vorteil bieten oder aufgrund des umfangreichen Eingriffs als unverhältnismäßig einzustufen sind.

Formal ergibt sich aus der Vergleichsmatrix die Variante 0 als Vorzugsvariante. Unter Berücksichtigung der verkehrsplanerischen Bewertung und aus Gründen der Verkehrssicherheit wird jedoch die Variante 3 als die geeignetste Lösung zur Erschließung des B-Plangebietes 4.2 empfohlen.

6 ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1.1 Knotendaten

Anlage 1.2 Strombelastungspläne Grundbelastung 2023

Anlage 2.1 Strombelastungspläne Prognose-Nullfall 2035

Anlage 2.2 Verkehrserzeugung

Anlage 2.3 Strombelastungspläne Prognose-Planfall 2035

Anlage 3.1 Vergleichsmatrix

Anlage 3.2 Leistungsfähigkeitsnachweise Knotenpunkte

Anlage 3.3 Leistungsfähigkeitsnachweise Rampen

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Plangebiet des B-Plan 4.2 4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet 5
Abbildung 3: Übersichtskarte Dauerzählstellen 7
Abbildung 4: Übersicht Erschließungsvarianten 10
Abbildung 5: Erschließungsvariante 0 11
Abbildung 6: Erschließungsvariante 1 11
Abbildung 7: Erschließungsvariante 2 12
Abbildung 8: Erschließungsvariante 3 12
Abbildung 9: Erschließungsvariante 4 13
Abbildung 10: Erschließungsvariante 5 14
Abbildung 11: Problematik Rückstau am Knotenpunkt Z01 21
Abbildung 12: Problematik Einfädelungsbereich an der Auffahrtsrampe Z07 22

8 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Künftige Quell-/Zielverkehre des Plangebietes 9
Tabelle 2: Quell- und Zielverkehre der Spätspitzenstunde 9
Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 an Knotenpunkten 15
Tabelle 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 an Ein- und Ausfahrtsrampen .. 16
Tabelle 5: Übersicht Vergleichsmatrix 17
Tabelle 6: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit Knotenpunkte 18
Tabelle 7: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit Rampen 20

9 VERWEISE

1. **Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern:**
GeoPortal.MV, www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php

2. **Schlothauer & Wauer GmbH & Co. KG**:
LISA 8.0.0, Berlin, 2023

3. **Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen**:
Heft 42 – Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung,
Teil 2: *Abschätzung der Verkehrserzeugung*, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2005

4. **DVS Rostock GbR:**
Kundenfrequenz-Analyse, 2014/2015

5. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV:**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), Köln, 2015

6. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV:**
Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln, 2008