

Vorlage**Nr.:****VO/2018/2572**Federführend:
60.2 Abt. Planung

Status: öffentlich

Datum: 31.01.2018

Beteiligt:
I Bürgermeister
II Senator
III Senatorin
60 BAUAMT
32.1 Abt. Verkehr

Verfasser: Spieß, Hartmut

Variantenvergleich für den Neubau der Hochbrücke Wismar

Beratungsfolge:

Status	Datum	Gremium	Zuständigkeit
Öffentlich	12.02.2018	Bau- und Sanierungsausschuss	Entscheidung
Öffentlich	15.02.2018	Bürgerschaft der Hansestadt Wismar	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

- 1.) Die Bürgerschaft der Hansestadt Wismar beschließt die Ablehnung der durch das Land M-V favorisierten Vorzugsvariante Nr. 5.1.
- 2.) Die Bürgerschaft der Hansestadt Wismar beschließt die Variante Nr. 4 als Vorzugsvariante weiter zu verfolgen.
- 3.) Die Bürgerschaft der Hansestadt Wismar beschließt eine entsprechende Stellungnahme an das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung M-V, entsprechend den nachstehend aufgeführten fachlichen Inhalten (s. Anlage 1) zu senden.

Begründung:

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung M-V hat mit Datum vom Januar 2018, der Hansestadt Wismar Unterlagen hinsichtlich eines Variantenvergleiches für den Neubau der Hochbrücke Wismar zugesandt. Die übergebenen Unterlagen sind vollumfänglich in den Anlagen beigefügt (2-10).

Die Verwaltung der Hansestadt Wismar hat die Dokumente inhaltlich geprüft. Im Ergebnis sprechen zahlreiche fachliche Aspekte gegen die Vorzugsvariante Nr. 5.1 des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Die Gegenargumente finden Sie in Anlage 1, welche als Grundlage für eine Stellungnahme an das zuständige Ministerium dienen sollen.

Nach Beschluss der Bürgerschaft, wird die Verwaltung die entsprechende Stellungnahme fertigen und der Bürgerschaft der Hansestadt Wismar zur Kenntnis geben.

Finanzielle Auswirkungen (Alle Beträge in Euro):

Durch die Umsetzung des vorgeschlagenen Beschlusses entstehen voraussichtlich folgende

finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt:

	Keine finanziellen Auswirkungen
	Finanzielle Auswirkungen gem. Ziffern 1 - 3

1. Finanzielle Auswirkungen für das laufende Haushaltsjahr

Ergebnishaushalt

Produktkonto /Teilhaushalt:		Ertrag in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Aufwand in Höhe von	

Finanzhaushalt

Produktkonto /Teilhaushalt:		Einzahlung in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Auszahlung in Höhe von	

Deckung

	Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung		
	Die Deckung ist/wird wie folgt gesichert		
Produktkonto /Teilhaushalt:		Ertrag in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Aufwand in Höhe von	

Erläuterungen zu den finanziellen Auswirkungen für das laufende Haushaltsjahr (bei Bedarf):

2. Finanzielle Auswirkungen für das Folgejahr / für Folgejahre

Ergebnishaushalt

Produktkonto /Teilhaushalt:		Ertrag in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Aufwand in Höhe von	

Finanzhaushalt

Produktkonto /Teilhaushalt:		Einzahlung in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Auszahlung in Höhe von	

Deckung

	Deckungsmittel stehen nicht zur Verfügung		
	Die Deckung ist/wird wie folgt gesichert		
Produktkonto /Teilhaushalt:		Ertrag in Höhe von	
Produktkonto /Teilhaushalt:		Aufwand in Höhe von	

Erläuterungen zu den finanziellen Auswirkungen für das Folgejahr/ für Folgejahre (bei Bedarf):

3. Investitionsprogramm

	Die Maßnahme ist keine Investition
	Die Maßnahme ist im Investitionsprogramm enthalten
	Die Maßnahme ist eine neue Investition

4. Die Maßnahme ist:

	neu
--	-----

	freiwillig
	eine Erweiterung
	Vorgeschrieben durch:

Anlage/n:

Der Bürgermeister

(Diese Vorlage wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.)

Variantenvergleich für den Neubau der Hochbrücke Wismar

Zu dem Schreiben des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung von Januar 2018 möchten wir Ihnen folgende Stellungnahme übergeben.

Grundlage der Bewertung waren die eingereichten Unterlagen mit den 3 Varianten, wobei sich unsere Stellungnahme im Wesentlichen auf die fachlich-technische Bewertung der vom Land vorgeschlagenen Vorzugsvariante 5.1 bezieht.

Dabei sind aus unserer Sicht folgende Kriterien bei der Beurteilung maßgebend:

1. Verkehrswirksamkeit im Netz
2. Einzelbetrachtung der Variante 5.1
 - 2.1 KFZ-Verkehr einschl. ÖPNV
 - 2.2 Rad- und Fußgängerverkehr
 - 2.3 Verkehrssicherheit
 - 2.4 Lärm, Emissionen, Sichtachsen/Welterbe
3. Realisierbarkeit/Baurechtsschaffung/Baustellenkonzept
4. Baukosten
5. Abklassifizierung
6. Zusammenfassung

Zu 1. Verkehrswirksamkeit im Netz

Im Verkehrskonzept zur Entwicklung des maritimen Wirtschaftsstandortes Wismar wurde u. a. herausgearbeitet, dass der nordöstliche Altstadtring bereits derzeit eine sehr hohe verkehrliche und städtebaulich kritische Belastung ausweist, die zukünftig durch die positiven Entwicklungen, insbesondere am Alten Hafen, weiter zunehmen werden. Damit kommt einer leistungsfähigen Verkehrsanbindung im südwestlichen Teil des Altstadtringes eine entscheidende Bedeutung zu.

Der gegenwärtige Zustand der Hochbrücke ist gekennzeichnet durch einen leistungsfähigen Netzabschnitt (vormals sogar 4-spurige Hochbrücke bei ähnlichen Verkehrsmengen). Während die Varianten 4 und 0.1 diesem Ansatz gerecht werden, stellt die Variante 5.1 eine wesentliche Verschlechterung dar und ist daher bei einer Betrachtung im Netz, insbesondere unter den vorab genannten Entwicklungen am nordöstlichen Altstadtring, sehr kritisch zu bewerten.

Zu 2. Einzelbetrachtung der Variante 5.1

2.1 KFZ-Verkehr einschl. ÖPNV

- neuer Knotenpunkt in Höhe jetziger Anbindung Parkplatz Kreisverwaltung mit gleichzeitigem Abbinden des Parkplatzes an dieser Stelle;
- Hauptverkehr wird gezwungen, 90 Grad Abbiegevorgänge vorzunehmen (damit wesentlicher Einfluss auf die Reisegeschwindigkeit für KFZ und ÖPNV);

- zusätzliche LSA mit erheblichen Wartezeiten und zusätzlichen Emissionen;
- weiterer Knotenpunkt zur Anbindung der Straßen Platter Kamp/Schwanenweg und des Parkplatzes (PP) Kreisverwaltung (Zufahrt zum PP liegt auf einer möglichen Variante einer Fußgängerunterführung Rostocker Straße – Vorhabenträger Deutsche Bahn AG – siehe Anlage);
- weitere Trassenführung mit engen Radien und relativ hohem Längsgefälle.
- keine Anbindung der Straßen „Schwarzkopfenhof“ und „Gerberhof“ (Wendeanlagen teilweise in kritischer Größe, augenscheinlich zu klein dimensioniert);

Aus den vorliegenden Unterlagen ist ersichtlich, dass eine Berechnung des neuen Knotenpunktes Rostocker Straße/Hochbrücke mit einer Qualitätsstufe D vorgenommen wurde. Hierzu ist unbedingt eine Aufklärung erforderlich, welche Annahmen in der Prognose in Ansatz gebracht wurden. Nach HBS 2015 (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) legt der Straßenbaulastträger fest, welche Qualitätsstufe zu erreichen ist. Aus unserer Sicht ist die Qualitätsstufe D aufgrund der Bedeutung im Netz (siehe auch Punkt 1) zu gering angesetzt, erst recht unter der Prämisse, dass ausreichende Reserven für zukünftige Entwicklungen vorgehalten werden müssen (einschl. saisonaler Schwankungen). Ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist auch, dass es bei einer durchaus erforderlichen beidseitigen Führung der Rad- und Gehwege und der damit verbundenen Furten am Knotenpunkt (und ggf. unter gleichzeitiger Anbindung des PP Kreisverwaltung an dieser Stelle) weiteren Qualitätseinbußen zu erwarten sind. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der maßgebliche Prognosezeitpunkt ebenfalls vom Straßenbaulastträger zu bestimmen ist und aus unserer Sicht mit 2030 zu gering angenommen wurde.

Zu 2.2 Rad- und Fußwegeverkehr

- einseitige Führung der Rad- und Gehwege in der Rostocker Straße (keine kontinuierliche Fortführung aus Richtung Dargetzow möglich);
- gemäß RAS 06 (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen) sind an angebauten Straßen Anlagen für den Fußgängerverkehr überall erforderlich. Lücken in der Bebauung im Zuge einer ansonsten angebauten Straße dürfen diese Grundausstattung nicht unterbrechen; daher entspricht die Variante 5.1 nicht diesem Grundsatz
- mehrmaliges Queren zwischen den beiden neuen Knotenpunkten in der Rostocker Straße notwendig, da wechselseitige, einseitige Fuß- und Radwege
- barrierefreie Lösung eines Ersatzneubaus Fußgängerunterführung Rostocker Straße entsprechend Entwurf der Deutschen Bahn AG nicht möglich;
- einseitige Nebenanlagen in der Weiterführung in Richtung Knotenpunkt Dr.-Leber-Straße/Kanalstraße (keine Vergleichbarkeit zu den Varianten 4 und 0.1 mit jeweilig beidseitigen Nebenanlagen);
- keine Betrachtung zu notwendigen Querungen aufgrund einseitiger Fuß- und Radwege an beiden Nachbarknoten erfolgt (mit notwendiger Aufteilung von Einrichtungs- auf Zweirichtungsverkehr und umgedreht);

- insgesamt unattraktive Führung der Radfahrer mit erheblichen Qualitätseinbußen (Reisezeit, Sicherheit);
- keine Aussage zur Einbindung des Weges um den Mühlenteich.

Zu 2.3 Verkehrssicherheit

Aus Sicht der Verkehrssicherheit ist die Variante 5.1 als besonders kritisch zu beurteilen. Hauptgründe dafür sind:

- zusätzliche Knotenpunkte mit damit verbundenen neuen Konfliktpotentialen;
- fast durchgängig nur einseitige Rad- und Gehwege mit wechselnden Führungen und zwangsweise notwendigen Querungen;
- innerstädtische Zweirichtungsradwege führen insbesondere an den Anfangs- und Endpunkten zu Konfliktpotential hinsichtlich der Weiterführung („Falschfahren“ vorprogrammiert);
- es wird angeregt, für die Gesamtbetrachtung ein Sicherheitsaudit erstellen zu lassen.

Zu 2.4 Lärm, Emission, Sichtachsen/Welterbe

Die Varianten 4 und 5.1 sind umweltrechtlich als sogenannte „Wesentliche Änderung“ einer Verkehrsanlage zu betrachten. Bei wesentlichen Änderungen von Verkehrsanlagen müssen die gesetzlichen Regelungen/Grenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) eingehalten werden. Durch die sehr hohe Belegung der Trasse mit rund 20.000 Kfz/d sind insbesondere bei der Variante 5.1 deutliche Überschreitungen der z. g. Grenzwerte zu erwarten. Somit müssen bei dieser Variante erhöhte finanzielle Aufwendungen getätigt werden, um die erheblichen schalltechnischen Auswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung zu kompensieren. Vorrangig sind aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzwände) anzuwenden. Durch Schallschutzwände wird die Gesamthöhe der Konstruktion deutlich erhöht, wodurch größere Beeinträchtigungen der Sichtachsen auf das UNESCO-Welterbe mit der Maßnahme einhergehen.

Städtebaulich sind so gravierende Verlärmungen, wie in der Variante 5.1, stets zu vermeiden. Das Wohnquartier „Platter Kamp“/„Rostocker Straße“ würde zu allen Seiten mit starken Lärmquellen aus Verkehr (Kfz Verkehr + Bahn) belastet, wodurch die gesetzlich geforderten gesunden Wohn- und Lebensverhältnisse ausgeschlossen sind, da es keine lärmabgewandten Gebäudeseiten mehr gibt.

Die Variante 4 stellt zwar ebenfalls eine wesentliche Änderung der Verkehrsanlage dar, zeichnet sich aber im Gegensatz zur Variante 5.1 durch eine deutliche Verbesserung der schalltechnischen Auswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung aus. Das Schutzgut Mensch wird bei dieser Variante ausreichend betrachtet. Aktive Schallschutzmaßnahmen können ggf. völlig entfallen bzw. würden sich auf ein Minimum im Umfeld der beiden angrenzenden Knotenpunkte beschränken. Städtebaulich würden die angrenzenden Wohnquartiere bei dieser Variante aufgewertet und schalltechnisch erheblich ruhiger. Zudem ergibt sich eine neue städtebauliche Qualität durch die „Öffnung“ des Raumes zwischen der „Rostocker Straße“/„Platter Kamp“ und der neuen Verkehrsanlage und dem Ufer des Mühlenteiches. Hier können Wohnumfeldverbesserungen aktiviert, Frei- und

Grünflächen entwickelt und neue Lebensqualität für Einwohner und Besucher geschaffen werden.

Bei der Variante 5.1 ist eine hohe Beeinträchtigung der Sichtachsen zur Altstadt zu erwarten. Hier ist eine separate Betrachtung zu den Sichtachsen erforderlich und muss zudem dem Sachverständigenbeirat zum Schutz des UNESCO-Welterbes vorgestellt werden. Hier bleibt das Votum des Sachverständigenbeirates abzuwarten.

Mit der dargestellten Vorzugsvariante sind sehr viele neue Betroffenheiten verbunden. Beispielgebend dafür ist das in der Realisierung befindliche Vorhaben der Kindertagesstätte und/oder die Altbebauung in der Rostocker Straße und Platter Kamp.

Zu 3. Realisierbarkeit/Baurechtsschaffung/Baustellenkonzept

In der Bewertung der einzelnen Varianten werden keine Aussagen zur Realisierbarkeit bzw. zum möglichen Zeitraum der Baurechtsschaffung getroffen. Die Variante 5.1 bietet erhebliches Konfliktpotential, welches aus den vorgenannten Punkten (1-2) zu erwarten ist.

Der Aspekt „Realisierbarkeit“ ist in den Unterlagen nicht ausreichend betrachtet worden und hätte unter Berücksichtigung der Restlebensdauer der jetzigen Hochbrücke eine besondere Berücksichtigung finden müssen.

Des Weiteren werden keine Aussagen zum Baustellenkonzept getroffen. Auch hier birgt die Variante 5.1 erhebliche Risiken, z. B. in der Bauausführung Rostocker Straße (Sicherung der Erreichbarkeit der Anlieger) und in der Bauausführung (Gründung unter der vorhandenen Hochbrücke (Lichttraumprofil).

Zu 4. Baukosten

Eine Prüfung der Baukosten für alle 3 Varianten setzt eine Vergleichbarkeit der Maßnahmen voraus. Da in der Variante 5.1 gegenüber den Varianten 4 und 0.1 nur ein einseitiger Geh- und Radweg in Ansatz gebracht wurde, ist auch dieser Querschnitt um einen beidseitigen Geh- und Radweg analog Variante 4 und 0.1 zu erweitern und die Baukosten entsprechend anzupassen.

Zu 5. Abklassifizierung

Eine Verknüpfung der fachlichen Bewertung der Varianten und dem Verfahren der Abklassifizierung sollte nicht vorgenommen werden. Die vorgelegten Unterlagen und die Berechnungsgrundlage sind auf die Schnelle nicht prüfbar und erscheinen nicht ausreichend. Für eine Umstufung der jeweiligen Straßenabschnitte ist die Bedeutung der Straße im Netz und deren Funktion zu prüfen (Landes-, Kreis-, Gemeindestraße). Für ein rechtssicheres Verfahren sollte ein Gutachten, das sowohl die Funktion als auch die Zustandsbewertung und Kosten untersucht, erstellt werden.

Zu 6. Zusammenfassung

Eine Vergleichbarkeit der 3 Varianten ist nur eingeschränkt gegeben. Es ist festzustellen, dass nur die Kosten (bei eingeschränkter Vergleichbarkeit!) für die Variante 5.1 sprechen, während alle anderen Kriterien gegen die Variante 5.1 sprechen.

Unter den unter Punkt 1-5 genannten Aspekten wird die Variante 5.1 aus fachlich-technischen Gründen gegenüber den anderen Varianten abgelehnt, insbesondere unter den Gesichtspunkten der negativ zu beurteilenden Verkehrswirksamkeit, der kritisch zu bewertenden Verkehrssicherheit und den negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern
19048 Schwerin

Geschäftszeichen: 554-0-2011/001-009

Hansestadt Wismar
Bürgermeister
Herrn Thomas Beyer
Postfach 1245
23952 Wismar

Bearbeiter: Herr Türmer
Telefon: 0385 588-8241
Telefax: 0385 588-8022
E-Mail: joerg.tuermer@em.mv-regierung.de

Datum: . Januar 2018

Variantenvergleich für den Neubau der Hochbrücke Wismar

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

ausgehend von unserer Beratung am 20. Oktober 2017 in der Hansestadt Wismar, möchte ich Ihnen die erbetenen Unterlagen zum Variantenvergleich für den geplanten Neubau der Hochbrücke Wismar zur Kenntnis geben. Die Unterlagen wurden fachlich vom Straßenbauamt Schwerin sowie dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V erstellt und geprüft, sie bilden die Grundlage für die noch ausstehende Auswahl der Vorzugsvariante. Die längere Bearbeitungsdauer ist der eingehenden Prüfung geschuldet, auch mit Blick auf die in unserem Gespräch erkennbar gewordenen Bedenken von Ihrer Seite gegen die vorgestellte, mögliche Vorzugsvariante.

Ich bitte zu beachten, dass die Berechnungen der Unterhaltungskosten (Anlagen 3a/b) auf Schätzungen künftig durchzuführender Maßnahmen - bezogen auf den Baupreisindex - basieren. Ein überschlägiger Vergleich mit einer Berechnung der Unterhaltungskosten nach Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung (ABBV) hat geringfügig höhere Werte ergeben.

Wie bereits im Rahmen unseres Gespräches mitgeteilt, ist der Straßenbauverwaltung M-V daran gelegen, den Ersatzneubau der Hochbrücke Wismar bei gegebener verkehrlicher Leistungsfähigkeit mit Blick auf die begrenzten Mittel des Landeshaushaltes wirtschaftlich zu realisieren. Dieses bezieht sich sowohl auf den Bau als auch die spätere Unterhaltung dieser Straße. Wir hatten in unserem Gespräch auch erwogen, ob die Hansestadt Wismar bereit ist, die L 12 nach Ersatz der Hochbrücke in ihre Baulast zu übernehmen. Im Gegenzug könnte die Osttangente in die Baulast des Landes übergehen. Damit würden nicht nur gewisse Kompensationen bei den Kosten für die zu wählende Variante unter Berücksichtigung der Wünsche der Stadt entstehen, sondern auch die straßenrechtlichen Verhältnisse mit der jeweiligen Verkehrsbedeutung der Straßen in Übereinstimmung gebracht. Insofern wäre ich dankbar, wenn Sie sich auch zu dieser Frage positionieren würden.

Für Rückfragen stehen der Unterzeichner und der Leiter unseres Straßenbaureferates Ihnen gerne zur Verfügung. Ggf. rege ich an, eine zweite Abstimmungsrunde in Schwerin zu führen und würde dazu auf ein entsprechendes Signal von Ihnen gerne einladen.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Dr. Rainer Kosmider
Leiter der Verkehrsabteilung

Anlagen

- 1 Variantenvergleich Sachstandsbericht (11/2017)
- 2 Variantenvergleich tabellarische Zusammenfassung
- 3a Erläuterung zu Unterhaltungskosten der L 12, Abschnitt 10
- 3b Übersicht zu Unterhaltungskosten der L 12, Abschnitt 10
- 4 Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS für Variante 5.1

L 12, Hochbrücke Wismar

Sachstandsbericht (11/2017)

Inhalt	Seite
1 Planungsstand	2
2 Vergleich der Varianten 0.1, 4 und 5.1	3
2.1 Allgemeines	3
2.2 Verkehr-/Straßenplanung	3
2.3 Umweltverträglichkeit.....	4
2.4 Wirtschaftlichkeit	4
3 Zusammenfassung	5

Anlagen

- 1 Tabellarischer Vergleich Varianten 0.1, 4 und 5.1
- 2 Lagepläne der Varianten 0.1, 4 und 5.1
- 3 Auszug Verkehrsuntersuchung Leistungsfähigkeitsberechnung Variante 5.1

1 Planungsstand

Die Planungen zum Ersatzneubau der Hochbrücke Wismar wurden im August 2012 begonnen. Die Notwendigkeit für die Maßnahme ergibt sich aufgrund statischer Defizite der vorhandenen Spannbetonkonstruktion, die nur noch eine zeitlich beschränkte Nutzung des Bauwerks zulässt. Bereits seit 2011 wurden auf der Brücke Lastbeschränkungen umgesetzt und seit 2012 eine Reduzierung der Fahrstreifenanzahl eingerichtet. Trotz dieser Maßnahmen ist derzeit davon auszugehen, dass nur noch eine rechnerische Reststandzeit bis etwa zum Jahr 2022 gegeben ist. Vor diesem Hintergrund ergibt sich ein Handlungsdruck für die vorbereitenden Planungen zum Ersatzneubau.

Im Zuge der Planungsphase wurden innerhalb eines länger andauernden Arbeitsprozesses insgesamt 12 Varianten entwickelt. Alle Varianten gehen von einer niveaufreien Querung der Bahnstrecke und einer 2streifigen Querschnittsausbildung aus. Dies entspricht den verkehrlichen Erfordernissen.

Aus dem vorläufigen Ergebnis des Variantenvergleichs befinden sich folgende Lösungen in der engeren Wahl:

Variante	stichwortartige Kurzbeschreibung
0.1	- Ersatzneubau der bestehenden Brücke mit gleicher Achse - Gradienten und Bauwerkslänge (400 m) werden nicht verändert - Querschnittsbreite ist im Vergleich zum Bestand reduziert (2 Fahrstreifen) - geschätzte Baukosten: 22,9 Mio. EUR
4	- südlich verschwenkte Achse der neuen L 12 - Beanspruchung Wismaria-Gelände (Gebäudeabriss) - Brücke über den Mühlenteich und Bahnstrecke mit Längen von ca. 210 und 55 m - geschätzte Baukosten: 21,7 Mio. EUR
5.1	- Verschwenkte Trasse mit einer Brückenquerung der Bahn - anschließend Führung im Uferbereich des Mühlenteichs (Gebäudeabriss) - neuer signalgesteuerter Knotenpunkt an der Rostocker Straße - geschätzte Baukosten: 19,3 Mio. EUR

Die Lagepläne der drei ausgewählten Varianten sind im Anhang auf der Planungsbasis von digitalen Orthofotos mit aktualisierter Bestandsdarstellung enthalten.

Die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Maßnahme wurden in einem großräumigen Verkehrsmodell bewertet, welches auf das gesamte Straßennetz der Hansestadt Wismar einschließlich der Hauptverkehrsstraßen des näheren Umlandes ausgedehnt ist. Mit dieser Vorgehensweise kann auch die Wirkung von Entwicklungen und Maßnahmen außerhalb des Projektbereichs auf die Verkehrsbelastung der Hochbrücke abgebildet werden. Für die Hansestadt wurden dabei u. a. folgende zu erwartende Entwicklungen von Relevanz im Prognosemodell berücksichtigt:

- der Neubau der Straßenunterführung (Aufhebung Bahnübergang) in der Poeler Straße
- die Ansiedlung von MV-Werften und die daraus resultierenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage sowie der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur in und außerhalb von Wismar
- der Großgewerbstandort Kritzow/Hornstorf in unmittelbarer Nähe zum Autobahnkreuz Wismar

Der Planfall 0 geht bereits von einer erneuerten Hochbrücke aus. Mit dem Neubau wird die derzeitige Tonnagebeschränkung auf der Brücke entfallen. Dadurch ist im Vergleich zur derzeitigen Situation eine Erhöhung der Schwerverkehrsmenge zu erwarten. Die Modellbelastungen stellen sich wie folgt dar:

Querschnitt Hochbrücke	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	SV-Anteil
Analyse 2016	17.400	490	2,8%
Planfall 0 (Prognose 2030, einschl. Bau der Hochbrücke)	18.800	1.000	5,3%

Die Verkehrsbelastungen können von einem 2streifigen Querschnitt aufgenommen werden.

2 Vergleich der Varianten 0.1, 4 und 5.1

2.1 Allgemeines

Die wesentlichen Aspekte der Varianten wurden in Tabellenform aufbereitet und nach einem Punktesystem in Anlehnung an das Schulnotensystem bewertet. Die Wertungskriterien werden in folgende drei Hauptgruppen zusammengefasst:

- Verkehr/Straßenplanung
- Umweltverträglichkeit
- Wirtschaftlichkeit

Für jede Hauptgruppe erfolgt die Bewertung aus einer Kombination von Einzelkriterien. Die zusammenfassenden Ergebnisse sind in den Anlagen dargestellt.

Im Zuge der Variantenentwicklung hat sich die Verkehrsführung während der Bauzeit als gewichtiges Bewertungskriterium herausgestellt. Grundsätzlich ist die Fragestellung zu klären, ob eine Vollsperrung der Hochbrücke für einen voraussichtlichen Bauzeitraum von ca. 3 Jahren eine zumutbare Einschränkung für die Straßennutzer darstellt oder ob durch die Verkehrsverlagerungen und Stauerscheinungen nicht hinzunehmende Folgen für die Wirtschaft und die Stadtentwicklung entstehen werden. Diese Abwägung wurde gesondert in den Variantenvergleich integriert.

Im Folgenden wird der derzeitige Stand des Abwägungsprozesses in zusammenfassender Form erläutert.

2.2 Verkehr-/Straßenplanung

Die aus verkehrlicher und straßenplanerischer Sicht bewerteten Kriterien sind im tabellarischen Variantenvergleich enthalten.

Ohne Berücksichtigung der bauzeitlichen Aspekte stellt sich die Variante 0.1 als günstigste Lösung heraus. Nachteil der Variante ist, dass eine Realisierung nur durch eine Vollsperrung der Hochbrücke erfolgen kann. Bei den Varianten 4 und 5.1 kann der Bau der neuen Trasse über weite Teile der Bauzeit ohne wesentliche Behinderungen des Verkehrs erfolgen. Die verkehrliche Wirkung der Varianten 0.1 und 4 (beides Großbrückenlösungen) ist relativ gleich.

Die Variante 5.1 ist aus verkehrlichen und straßenbaulichen Gründen am ungünstigsten zu bewerten. Durch den zusätzlichen Knotenpunkt im Zuge der Strecke entstehen für den durchgehenden Verkehr Zeitverluste, die zu einer Minderung der Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr führen. Der neue Knotenpunkt erreicht jedoch eine ausreichende Qualität der Stufe D. Die errechneten Staulängen führen in der Spitzenstunde zu keiner Überstauung angrenzender Knotenpunkte. Der Ein-

fluss auf die vorhandene Koordinierung der Lichtsignalanlagen müsste in den anschließenden Planungsphasen geprüft werden..

In der Abwägung verkehrlicher und straßenbaulicher Kriterien einschließlich der Berücksichtigung der Verkehrsführung während der Bauzeit entfällt auf die Variante 4 Rang 1 gefolgt von Variante 0.1 auf Rang 2 und Variante 5.1 auf Rang 3.

2.3 Umweltverträglichkeit

Die bisherigen Ergebnisse der Auswirkungsprognose im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie sind im tabellarischen Variantenvergleich enthalten.

Ohne Berücksichtigung der Auswirkungen der bauzeitlichen Umfahrung stellt sich die Variante 0.1 als die günstigste Variante dar. Die Variante 0.1 nutzt den durch die jetzige Hochbrücke bereits vorbelasteten Bereich, somit kommt es zu einer vergleichsweise geringen Flächenneuanspruchnahme, Zerschneidung und Neubelastung der Schutzgüter. Großer Nachteil dieser Variante ist der fehlende gesetzliche Anspruch auf Lärmschutz, dementsprechend würde die hohe Lärmbelastung für die angrenzende Wohnbebauung und Gemeinbedarfsflächen (Neubau einer Kindertagesstätte/Wohnheims im Bereich der Rostocker Straße) bestehen bleiben.

Die Varianten 4 und 5.1 folgen aus Umweltsicht auf dem zweiten Platz im Vergleich der drei Varianten.

Größter Vorteil der Variante 4 ist, dass durch sie eine deutliche Entlastung der Wohn- und Gemeinbedarfsflächen hinsichtlich Lärm und Schadstoffe erreicht werden kann. Ein deutlicher Nachteil der Variante 4 ist die durch die Trassenlage bedingte höhere Flächeninanspruchnahme des Landschaftsschutzgebietes „Wallensteingraben“ (L56) und den damit verbundenen Zerschneidungs- und visuellen Störwirkungen.

Vorteil der Variante 5.1 ist die Führung der Trasse entlang der Grenze des Landschaftsschutzgebietes Wallensteingraben (L56), sodass dieses nicht bzw. kaum in Anspruch genommen wird. Nachteilige Umweltauswirkungen der Variante 5.1 zeigen sich vor allem im Schutzgut Mensch. So werden Wohngebäude (Abriss) beansprucht und auch die Lärm- und Schadstoffbelastung insbesondere im Bereich der Rostocker Straße (Wohngebäude und Neubau einer Kindertagesstätte/Wohnheim) steigt.

Aus dem anliegenden Variantenvergleich ergibt sich bei Gleichgewichtung aller Schutzgüter Rang 1 für Variante 0.1. Die anderen beiden Varianten teilen sich Rang 2. Aus Umweltsicht scheidet keine der drei Varianten grundsätzlich aus.

2.4 Wirtschaftlichkeit

Aufgrund der Kostenschätzungen zum derzeitigen Untersuchungsstand stellt sich die Variante 5.1 mit einer Investitionssumme 19,3 Mio. EUR als kostengünstigste Variante dar. Die Kosteneinsparungen werden im Wesentlichen durch die geringeren Abmessungen der Bauwerke erreicht. Dementgegen sind bei der Variante 5.1 höhere Kosten für Entschädigungsleistungen, für die Gründung der Straßen auf nicht tragfähigem Untergrund sowie für die Anpassung von Versorgungsleitungen in der Rostocker Straße zu erwarten. Die dafür getroffenen Kostenansätze sind aufgrund des derzeitigen Planungsstandes mit einer Unsicherheit behaftet.

Die Investitionskosten der Variante 4 wurden mit 21,7 Mio. EUR ermittelt und sind etwa 13 % höher als bei der Variante 5.1. Wesentlicher Kostenfaktor ist die Brücke über den Mühlenteich mit einer Länge von ca. 210 m. Aufgrund der durchgeführten Voruntersuchungen des Baugrunds ist von einer Tiefgründung der Brückenpfeiler auszugehen. Dies wurde in den Kostenansätzen bereits berücksichtigt. Auch hier verbleiben jedoch baugrundseitig Risiken, die sich in den Kosten niederschlagen könnten.

Die Variante 0.1 lässt mit 22,9 Mio. EUR die höchsten Investitionskosten erwarten. Günstig wirkt sich aus, dass relativ geringe Anpassungen an Nebenanlagen sowie keine Entschädigungsleistungen erforderlich werden. Nachteilig ist die Brückenlänge von 400 m. Aufgrund der Lage im vorbe-lasteten Bereich bestehen hier geringere Baugrundrisiken als bei den anderen Varianten.

Variante 0.1 kann nur unter Vollsperrung der vorhandenen Brücke realisiert werden. . Daraus entstehen für die Straßennutzer während der Bauphase Einschränkungen / Mehrwege (volkswirt-schaftliche Kosten durch den Zeit- und Wegeaufwand). Bei den Varianten 4 und 5.1 sind diese volkswirtschaftlichen Kosten deutlich geringer. Solche Kosten werden generell bei den Investiti-onskosten nicht berücksichtigt.

Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist die Variante 5.1 als günstigste Lösung (Rang 1) zu be-trachten, gefolgt von Variante 4 auf Rang 2 und Variante 0.1 auf Rang 3.

3 Zusammenfassung

Die vorliegende Unterlage stellt die bisher durchgeführten Untersuchungen zur Hochbrücke Wis-mar in stark komprimierter Form dar. Insgesamt wurden im Verlauf der Untersuchungen 12 Vari-anten betrachtet. Im Ergebnis der durchgeführten Varianteneingrenzung stellen nach derzeitigem Bearbeitungsstand die Varianten 0.1, 4 und 5.1 Varianten der engeren Wahl dar.

Der Vergleich der Varianten stellt sich zusammenfassend wie folgt dar:

	Rang		
Kriterium	Variante 0.1	Variante 4	Variante 5.1
Verkehr	2	1	3
Umwelt	1	2	2
Wirtschaftlichkeit	3	2	1

Für die Wahl der Vorzugslinie zum Bau der Hochbrücke ist abschließend eine Abwägung zwischen verkehrlichen, umweltfachlichen und wirtschaftlichen Aspekten zu treffen.

Aus Umweltsicht scheidet keine der Varianten grundsätzlich aus. Die Unterschiede zwischen den Varianten liegen in den Eingriffen in die Wohn- und Gemeinbedarfsflächen sowie der Lärm- und Schadstoffbelastung (Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit) einerseits und in den Eingrif-fen in das Landschaftsschutzgebiet „Wallensteingraben“ (L56) (Schutzgut Landschaft) und Was-serschutzgebiet andererseits. Die Variante 4 zeigt hinsichtlich des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit die besten Ergebnisse und kann sowohl für die Lärm- als auch für die Schadstoffbelastung positive Effekte erzeugen. Die Variante 5.1 hat hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft die besten Ergebnisse.

Wird das Kriterium Verkehr höher gewichtet als die Wirtschaftlichkeit wären die Varianten 0.1 und 4 vorzugswürdig. Beide haben eine gestreckte Linienführung und bilden genau bzw. in etwa die bestehende Situation ab. Wird hingegen das Kriterium der Wirtschaftlichkeit höher bewertet, genießt die Variante 5.1 den Vorzug. Sie ist deutlich günstiger in den Investitionskosten. Maßgeb-liche Kostenersparnisse ergeben sich durch geringere Abmessungen der Ingenieurbauwerke. Bei den Varianten 0.1 und 4 wirken sich insbesondere die große Brückenlänge ungünstig auf die zu erwartenden Kosten aus.

Die Vorzugslösung der Straßenbauverwaltung ist bei abgängigen Bauwerken grundsätzlich der Ersatzneubau an vorhandener Stelle. Ein solches Vorgehen birgt hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit die geringsten Risiken. Angesichts der im konkreten Fall der Hochbrücke Wismar mit einem Ersatzneubau an vorhandener Stelle (Variante 0.1) einhergehenden bauzeitlichen Einschränkungen (Vollsperrung) ist diese generelle Vorgehensweise nicht unkritisch. Somit kommen bei der Variantenwahl grundsätzlich weitere Alternativen, wie die Varianten 5.1 und 4 in die nähere Betrachtung. Dabei ist angesichts der begrenzten finanziellen Möglichkeiten der Landesstraßenbauverwaltung - bei grundsätzlich gleicher Beurteilung der umweltfachlichen Aspekte - das Kriterium der Wirtschaftlichkeit höher zu bewerten als das Kriterium Verkehr. Danach ist die Variante 5.1 die Vorzugslösung.

Werden jedoch weitere Erwägungen in die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eingestellt, die den Vorteil der Variante 5.1 gegenüber der Variante 4 bei diesem Kriterium verkleinern (z.B. landesseitig nicht zu berücksichtigende Erhaltungskosten bei Umstufung zur städtischen Straße) käme die Variante 4 als Vorzugslösung in Betracht.

Verkehr			
Kriterium	Variante 0.1	Variante 4	Variante 5.1
Verkehrliche Wirkung	Anbaufreiheit gewährleistet gute Verkehrsqualität und Erfüllung der Verkehrsfunktion	Anbaufreiheit gewährleistet gute Verkehrsqualität und Erfüllung der Verkehrsfunktion	Im Bereich der Rostocker Straße ist keine Anbaufreiheit mehr gegeben.
Straßenplanung/Verkehrssicherheit	Leistungsfähigkeit der Knoten ist gegeben und es stehen ausreichende Stauräume zur Verfügung.	Leistungsfähigkeit der Knoten ist gegeben und es stehen ausreichende Stauräume zur Verfügung.	Zusätzlicher Knoten erreicht die erforderliche Qualität „D“, hat aber Einfluss auf den Verkehrsablauf der Gesamtstrecke (Koordination).
Verkehrliche Auswirkungen während der Bauzeit (mind. 3 Jahre)	Große Radien, geringe Steigungen und gute Sichtverhältnisse entsprechen dem Richtlinienwerk (RASt 06)	Verwendete Radien und Gradienten entsprechen dem Richtlinienwerk (RASt 06)	Linienführung ist weniger gestreckt und geradlinig; entspricht aber dem Richtlinienwerk (RASt 06) Neuer Knotenpunkt birgt zusätzliches Risiko von Verkehrsunfällen
Rangfolge	Bau nur unter Vollsperrung möglich 2	Weitgehende Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit 1	Weitgehende Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit 3

Umwelt			
Kriterium	Variante 0.1	Variante 4	Variante 5.1
Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit	Sehr geringer Verlust von Wohnbauflächen hohe Lärmbelastung (kein gesetzlicher Anspruch auf Lärmschutz)	geringer Verlust von Wohnbauflächen (Gebäudeabbruch) im Vergleich geringste Lärmbelastung, kaum passiver Lärmschutz erforderlich, deutliche Entlastung zum Bestand	sehr hoher Verlust von Wohnbauflächen (Gebäudeabbruch) hohe Lärmbelastung Rostocker Straße, trotz neuer Lärmschutzwand wird passiver Schallschutz in erheblichem Maße erforderlich
	mittlere Schadstoffbelastung von Wohngebieten und Gemeinbedarfsflächen	Geringe Schadstoffbelastung von Wohngebieten und Gemeinbedarfsflächen	hohe Schadstoffbelastung von Wohngebieten und Gemeinbedarfsflächen (Knoten führt zu Stau Rostocker Straße, Trasse in engem räumlichen Zusammenhang mit sensiblen Bereichen Wohnbebauung und Kindergärten)
Schutzgut Tiere	Mittlere Beanspruchung Fledermaushabitat Geringe Beanspruchung Reptilienhabitat Baubedingter Sedimenttransport: hoch	Geringe Beanspruchung Fledermaushabitat Mittlere Beanspruchung Reptilienhabitat Baubedingter Sedimenttransport: mittel	Geringe Beanspruchung Fledermaushabitat Geringe Beanspruchung Reptilienhabitat Baubedingter Sedimenttransport: gering
Schutzgut Pflanzen	kein Baumverlust geringer Biotopverlust mittlere Verschattung	kein Baumverlust mittlerer Biotopverlust sehr hohe Verschattung	Baumverlust mittlerer Biotopverlust geringe Verschattung
	mittlere Schadstoffanreicherung in empfindlichen Biotopen (Ufervegetation)	geringe Schadstoffanreicherung in empfindlichen Biotopen (Ufervegetation)	hohe Schadstoffanreicherung in empfindlichen Biotopen (Ufervegetation)
Schutzgut Boden	geringe Neuversiegelung geringe Schadstoffneubelastung	hohe Neuversiegelung keine Schadstoffneubelastung (Entlastung)	hohe Neuversiegelung sehr hohe Schadstoffneubelastung

Umwelt			
Kriterium	Variante 0.1	Variante 4	Variante 5.1
Schutzgut Wasser	Flächeninanspruchnahme Grundwasser MSG II: keine MSG III: mittel Grundwasserneubildung: gering	Flächeninanspruchnahme Grundwasser MSG II: mittel MSG III: gering Grundwasserneubildung: hoch	Flächeninanspruchnahme Grundwasser MSG II: gering MSG III: hoch Grundwasserneubildung: sehr hoch
	<u>Oberflächenwasser</u> geringe Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung	<u>Oberflächenwasser</u> mittlere Flächeninanspruchnahme mittlere Zerschneidung	<u>Oberflächenwasser</u> geringe Flächeninanspruchnahme keine Zerschneidung
	mittlere Schadstoffneubelastung	hohe Schadstoffneubelastung	keine Schadstoffneubelastung
Schutzgut Klima/Luft	klimabedeutende Flächen: geringe Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung	klimabedeutende Flächen: geringe Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung	klimabedeutende Flächen: geringe bis hohe Flächeninanspruchnahme mittlere Zerschneidung
	geringe Schadstoffneubelastung	hohe Schadstoffneubelastung	hohe Schadstoffneubelastung
Schutzgut Landschaft	<u>LSG:</u> geringe Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung <u>LB-Räume hoher Qualität:</u> geringe Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung	<u>LSG:</u> mittlere Flächeninanspruchnahme hohe Zerschneidung <u>LB-Räume hoher Qualität:</u> geringe Flächeninanspruchnahme mittlere Zerschneidung	<u>LSG:</u> geringe Flächeninanspruchnahme keine Zerschneidungswirkung <u>LB-Räumen hoher Qualität:</u> mittlere Flächeninanspruchnahme geringe Zerschneidung
	geringe visuelle Störwirkung	mittlere visuelle Störwirkung	geringe visuelle Störwirkung
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	Keine Flächeninanspruchnahme	Flächeninanspruchnahme Baudenkmal Wismaria	Flächeninanspruchnahme Baudenkmal Wismaria
	Geringe visuelle Störwirkung auf UNESCO	Geringe visuelle Störwirkung auf UNESCO	mittlere visuelle Störwirkung auf UNESCO
Rangfolge	1	2	2

Wirtschaftlichkeit				
Kriterium	Variante 0.1	Variante 4	Variante 5.1	
Baukosten	besonderer Kostenfaktor Länge der Bestandsbrücke von 400 m	besonderer Kostenfaktor Bahnbrücke von 55 m Länge und Brücke über den Mühlenteich von 210 m Länge	geringere Kosten für Brückenbauwerke hohe Kosten für Baugrundverbesserung und, Entschädigung Wohnbebauung	
Unterhaltungskosten	hoher Aufwand für die Bauwerksunterhaltung	höherer Aufwand für die Unterhaltung des Bauwerks über dem Mühlenteich	geringste Unterhaltungskosten, da geringe Bauwerksfläche	
Baugrundrisiko	geringes Risiko, da Baugrundverhältnisse weitgehend bekannt	hohes Risiko für die Gründung der Brücke im Mühlenteich	mittleres Risiko im Bereich von Straßendämmen insbesondere im Seuferbereich	
Volkswirtschaftliche Kosten (Verkehrsführung Bauzeit)	Vollsperrung während der Bauzeit führt zu sehr hohen Kosten für die Straßennutzer	Durch Teilsperrungen während Bauphasen treten Behinderungen auf	Teilsperrungen größeren Umfangs erforderlich, insbesondere im Bereich der Rostocker Straße	
Rangfolge	3	2	1	



L 12, Hochbrücke Wismar

Erläuterungen
zu den
Unterhaltungskosten

L12, Ab 10, OD HWI
Osttangente Wismar

November 2017

1 Allgemeines

Im Folgenden werden die Unterhaltungskosten der L 12, Abschnitt 10 in der OD Wismar sowie die Unterhaltungskosten der Osttangente in einem Zeitraum von 30 Jahre untersucht, bewertet und miteinander verglichen. Unter Unterhaltung sind hier Maßnahmen zur baulichen Erhaltung, Wartung und Prüfung der Straßenanlagen zu verstehen. Die betriebliche Unterhaltung wie z.B. Winterdienst, Reinigung der Straße und Grünpflege sind hier nicht erfasst.

Untersucht wird ein theoretischer Zeitraum von 2024 bis 2054. Es wird davon ausgegangen, dass die Straßen ordnungsgemäß unterhalten werden und der Ersatzneubau der L 12 Hochbrücke Wismar erfolgreich durchgeführt wurde. Betrachtet werden hier die Varianten 4 und 5.1d des Ersatzneubaues.

Bestimmte Sachverhalte, insbesondere die Anlagen der Niederschlagsentwässerung und der Radwegeanlagen, müssen zukünftig noch einmal verwaltungstechnisch geprüft werden (Vereinbarungen zwischen SBV, Stadt HWI und dem EVB - Entsorgungs- und Verkehrsbetrieb der Hansestadt Wismar). Es wurden hier erst einmal theoretische Annahmen getroffen.

Die aktuelle Verkehrsuntersuchung hat im Analyse Modell 2016 die folgenden Belastungen ergeben:

- DTV Osttangente 5.200 - 6.100 Kfz/24h
- DTV L 12: 5.900 - 17.400 Kfz/24h

2 Landesstraße L 12, Abschnitt 10

Der Abschnitt 10 der Landesstraße L 12 beginnt an der Kreuzung L12/L 102 und endet am Knotenpunkt L 12/Osttangente; hat eine Gesamtlänge von ca. 4290 m. Er kann innerhalb der OD in die folgenden Abschnitte/Straßenzüge unterteilt werden:

Straßenabschnitt der L 12 Ab. 10	Ausbau in	Hinweise	Länge	Zustandsnote
Schweriner Straße	ca. 1995		400 m	3.5-4.5
Kreuzung Schweriner Tor	2017/2018	Um- und Ausbau	200 m	neugebaut
Dr.-Leber-Straße	ca. 1997	Um- und Ausbau	690 m	4.5-5.0
	2015	Um- und Ausbau (Parkhausanbindung)		neugebaut
Kreuzung Dr.Leber-Straße/Kanalstraße	ca. 1995-97		150 m	3.5
L 12 Hochbrücke	2025	Neubau	660 m	
Kreuzung Philosophenweg/Rostocker Straße			150 m	3.5
Philosophenweg	ca. 1996	Um- und Ausbau	890 m	1.5-3.5
	2017	Sanierung		
Kreuzung Poeler Straße/Philosophenweg	ca. 1997	Um- und Ausbau	150 m	3.5
Poeler Straße	1997-1998	Um- und Ausbau	1400 m	3.5-5.0
Kreuzung Poeler Straße/Hoher Damm/Osttangente (Kreisverkehr)	2003	2003		

Grundlegend sind die folgenden Straßenbauteile zu unterhalten:

- die Fahrbahn L 12
- Radwege; die Unterhaltung ist grundlegend abgelöst an die Stadt; bei Abgängigkeit muss sich die SBV aber an der Wiederherstellung beteiligen.
- Anlagen der Regenentwässerung (nur geringer Umfang, da Mitnutzung der Anlagen des EVB's)
- Lichtsignalanlagen
- Beschilderung und Markierung

Lichtsignalanlagen

Im zu betrachtenden Streckenabschnitt gibt es 8 LSA (6 Knotenpunkt-LSA und 2 Fußgänger-LSA). Die Fußgänger-LSA wurden hinsichtlich der Kosten erst einmal vernachlässigt.

Grundsätzlich fallen monatliche Wartungskosten von 350 €/LSA an. Alle 30 Jahre muss die LSA einmal für ca. 17.500 (LED, Schaltkasten, Schlaufen, Software) instandgesetzt werden. Die Energiekosten wurden mit 350 € pro LSA ermittelt.

Fahrbahn- und Radwegeunterhaltung

In 30 Jahren müssen die Deckschichten zweimal erneuert werden. Im Zuge dieser Arbeiten werden die Schächte, Abläufe, die Gosse, Markierung und andere Einbauten erneuert und instandgesetzt.

Es ist davon auszugehen, dass aufgrund des Straßenzustandes die folgenden Abschnitte grundhaft erneuert werden müssen:

- Philosophenweg (grundhafter Ausbau einschl. Leitungen)
- Schweriner Straße
- Knotenpunkt Poeler Straße / Philosophenweg

Es wird davon ausgegangen, dass die alte Hochbrücke durch einen Neubau ersetzt wurde. Im Zuge dieses Neubaus werden auch der Knotenpunkt Dr.-Leber-Straße/Kanalstraße/L12 sowie der Knotenpunkt L12/Philosophenweg/Rostockerstraße grundhaft erneuert.

Der innerstädtische Charakter der L 12, Abschnitt 10 spiegelt sich bei der Einheitspreisgestaltung wieder. Die folgenden Einheitspreise wurden für die unterschiedlichen Maßnahmen ermittelt.

grundhafter Ausbau, normale Anforderungen	65,00 €/m ²
grundhafter Ausbau, schwierige Anforderungen	95,00 €/m ²
Deckenerneuerung, normale Anforderungen	28,00 €/m ²
Deckenerneuerung, hohe Anforderungen	35,00 €/m ²
Erhaltung/Ausbau Radwege	14,50 €/m ²

Anlagen der Regenentwässerung

In der Fahrbahn der L 12 befinden sich Anlagen für die Entwässerung der Niederschläge. Das Eigentum der Leitungen bzw. die Baulast der Anlagen muss abschließend geprüft werden. Es ist aber davon auszugehen, dass in allen Straßenzügen ein Regenwasserkanal gemeinsam mit dem EVB der HWI hergestellt wurde. Die Unterhaltung wird grundlegend vom EVB durchgeführt.

Ungeachtet dessen führt die SBV geringe Unterhaltungsleistungen an den Anlagen (z.B. Anschlussleitungen, Abläufe, Sonderbauwerke) durch. Die Kostenansätze für diese Unterhaltung wurde wie folgt ermittelt: Die Anlagen müssen alle 3 Jahre einmal gespült und geprüft werden (3200 €/km). In 30 Jahren müssen Instandhaltungsmaßnahmen in Höhe vom 25.000 €/km durchgeführt werden. Die Länge der zu unterhaltenden Teile wurde auf ca. 2,5 km geschätzt.

Ist eine Entwässerungsanlage abgängig, muss sich die SBV an der Erneuerung der Anlage beteiligen.

Die Grundpauschale für die Beteiligung der SBV an Regenwasserkanälen beträgt pro lfd. Straßenmeter aktuell 146 €/m brutto. Die Zusatzpauschale für erhöhte Anforderungen (Umweltschutz, Baugrund usw.) beträgt 29 €/m. Eine nochmalige Kostenbeteiligung der SBV beträgt demnach:

$$146 \text{ €/m} \times 4.290 \text{ m} = \underline{626.340 \text{ €}}$$

$$29 \text{ €/m} \times 2.000 \text{ m} = \underline{58.000 \text{ €}}$$

Es wird davon ausgegangen, dass in den folgenden Straßenzügen die Anlagen der Niederschlagsentwässerung unter Kostenbeteiligung der SBV erneuert werden müssen:

- Schweriner Straße, Länge ca. 400 m
- Philosophenweg, Länge ca. 550 m
- Knotenpunkt Philosophenweg/Poeler Straße, Länge 75 m

Brückenbauwerke

Betrachtet wurde hier nur der Ersatzneubau der L12 Hochbrücke Wismar. Untersucht wurden die zukünftigen Unterhaltungskosten der Bauwerke für die Varianten 4 und 5.1d.

In 30 Jahren müssen für die Bauwerke hinsichtlich der Unterhaltung die folgenden Leistungen erbracht werden.

- Bauwerksprüfungen (6 Hauptprüfungen, 5 einfache Brückenprüfungen)
- Instandsetzungskosten (Grundierung, Abdeckung, Fahrbahn, Fugen, Kappen, Geländer ÜKO)

Unterhaltungskosten der L 12, Abschnitt 10 vom KP L12/L102 bis KP L12/Osttangente

Abschätzung der Unterhaltungskosten für einen 30-jährigen Nutzungszeitraum von 2024 - 2054

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten (Straße + Bauwerke) für die Varianten 4 und 5.1d

Gesamtkosten Unterhaltung brutto (<i>Hochbrücke - Variante 4</i>)	6.428.963,45 €
Gesamtkosten Unterhaltung brutto (<i>Hochbrücke - Variante 5.1d</i>)	5.494.949,47 €
Differenz der Unterhaltungskosten zwischen Variante 4 und 5.1d	934.013,98 €

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten getrennt nach Straße und Bauwerke:

Unterhaltungskosten brutto Bauwerke (<i>Hochbrücke - Variante 4</i>)	1.876.525,28 €
Unterhaltungskosten brutto Bauwerke (<i>Hochbrücke - Variante 5.1d</i>)	942.511,30 €
Unterhaltungskosten brutto Straße L 12, Abschnitt 10	4.552.438,17 €

3 Osttangente

Da die „Osttangente“ in Baulast der Hansestadt Wismar ist, konnten bestimmte Sachverhalte und Kosten nur geschätzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Osttangente ordnungsgemäß durch den Baulastträger unterhalten wurde und wird. In der Anlage befindet sich eine Karte der Osttangente.

Parameter der Osttangente:

- RQ 10,5 (7,50 m Asphalt)
- Länge ca. 4,29 km
- 2003 Verkehrsfreigabe
- DTV Osttangente 5.200 - 6.100 Kfz/24h

Lichtsignalanlagen:

Im hier betrachteten Abschnitt befinden sich aktuell im Bestand 3 Lichtsignalanlagen. Bei der Ermittlung der Unterhaltungskosten wurde erst einmal nicht auf mögliche Kostenteilungen zwischen Kreis, Stadt und Bund geachtet.

- LSA am Knotenpunkt Osttangente/B105/A 14
- LSA am Knotenpunkt (Osttangente/Schwedenschanze/Hauptstraße) nach Hornstorf zur K 35
- LSA am Knotenpunkt Osttangente / Lütt Moor

Aktuell wird für das zukünftige Großgewerbegebiet Hornstorf ein neuer signalgesteuerter Knotenpunkt im Abschnitt zwischen B 105 und Hornstorf geplant. Da der genaue Herstellungszeitraum des Knotenpunktes nicht bekannt ist, wurde ein Kostenansatz mit 0,5 gewählt.

Bauwerke:

- Brücke Bahnstrecke Wismar – Rostock
- 1 Gewässerbauwerk
- 1 HAMCO Durchlass
- 2 Durchlässe

Die Verkehrsfreigabe des Ersatzneubaus der Hochbrücke Wismar erfolgt ca. 2025, die Osttangente hat dann ein Alter von ca. 22 Jahren. Es wird davon ausgegangen, dass dann ca. 1,5 km grundhaft erneuert werden müssen. 2,79 km müssen zweimal saniert werden.

Osttangente von A20 Kreuz Wismar bis KP L12/Osttangente

Abschätzung der Unterhaltungskosten für einen 30-jährigen Nutzungszeitraum von 2024 - 2054

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten (Straße + Bauwerke) für die Osttangente

Gesamtkosten Unterhaltung brutto Osttangente	4.721.358,32 €
--	----------------

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten getrennt nach Straße und Bauwerke:

Unterhaltungskosten brutto Bauwerke	1.081.837,33 €
Unterhaltungskosten brutto Straße	3.639.520,99 €

Anlage:

Zusammenstellung der geschätzten Unterhaltungskosten für einen 30-jährigen Nutzungszeitraum (2024 – 2054) für die Landesstraße L 12, Abschnitt 10 (vom KP L12/L102 bis KP L12/Osttangente) sowie die Osttangente (Straße in Baulast der der Hansestadt Wismar)

L 12, Abschnitt 10 vom KP L12/L102 bis KP L12/Osttangente - Unterhaltungskosten
Abschätzung der Unterhaltungskosten für einen 30-jährigen Nutzungszeitraum
von 2024 - 2054

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten (Straße + Bauwerke) für die Varianten 4 und 5.1d

Gesamtkosten Unterhaltung brutto Variante 4	6.428.963,45 €
Gesamtkosten Unterhaltung brutto Variante 5.1	5.494.949,47 €
Differenz der Unterhaltungskosten zwischen Variante 4 und 5.1	934.013,98 €

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten getrennt nach Straße und Bauwerke:

Unterhaltungskosten brutto Bauwerke - Variante 4	1.876.525,28 €
Unterhaltungskosten brutto Bauwerke - Variante 5.1	942.511,30 €
Unterhaltungskosten brutto Straße L 12, Abschnitt 10	4.552.438,17 €

Osttangente von A20 Kreuz Wismar bis KP L12/Osttangente
Abschätzung der Unterhaltungskosten für einen 30-jährigen Nutzungszeitraum
von 2024 - 2054

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten (Straße + Bauwerke) für die Osttangente

Gesamtkosten Unterhaltung brutto Osttangente	4.721.358,32 €
--	----------------

Zusammenstellung der Unterhaltungskosten getrennt nach Straße und Bauwerke:

Unterhaltungskosten brutto Bauwerke	1.081.837,33 €
Unterhaltungskosten brutto Straße	3.639.520,99 €

Unterhaltungskosten - L 12, Abschnitt 10 vom KP L12/L102 bis KP L12/Osttangente

Pos.	Bezeichnung	Häufig- keit	Menge/ Einheit	EP	Einheit	Gesamt
01	Lichtsignalanlagen					924.000,00
01.1	LSA Warten und Prüfen	30	6 Stck	4.200,00	€/Jahr/H	756.000,00
01.2	LSA Instandsetzen	1	6 Stck	17.500,00	€/Stck	105.000,00
01.3	Energiekosten	30	6 Stck	350,00	€/Stck	63.000,00
02	Unterhaltung /Erneuerung Regenentwässerung					293.235,29
02.1	Reinigen und Prüfen	10	2,5 km	3.200,00	€/km/H	80.000,00
01.2	Reparturen/Instandhalten	1	2,5 km	25.000,00	€/km/H	62.500,00
01.3	Erneuerung RW-Kanal in 3 Straßenzüge		1025 m	147,06	€/m	150.735,29
03	Unterhaltung Fahrbahn, Radweg					2.608.343,00
03.0	Planung- / Verwaltungskosten 10 % von Pos. 03.1-9					226.213,00
03.1	Unterhaltung Abs. Schweriner Straße					256.300,00
03.1.1	grundhafter Ausbau Schweriner Straße	1	2600 m ²	65,00	€/m ²	169.000,00
03.1.2	Sanierung Schweriner Straße	1	2600 m ²	28,00	€/m ²	72.800,00
03.1.3	Erhaltung Radweg Schweriner Straße	1	1000 m ²	14,50	€/m ²	14.500,00
03.2	Unterhaltung KP Schweriner Tor					75.780,00
03.2.1	Sanierung Schweriner Straße	1	1900 m ²	35,00	€/m ²	66.500,00
03.2.2	Erhaltung Radweg KP Schweriner Tor	1	640 m ²	14,50	€/m ²	9.280,00
03.3	Unterhaltung Dr. Leber-Straße					276.172,50
03.3.1	Sanierung Dr. Leber-Straße	2	4485 m ²	28,00	€/m ²	251.160,00
03.3.2	Erhaltung Radweg Dr.-Leber-Straße	1	1725 m ²	14,50	€/m ²	25.012,50
03.4	Unterhaltung KP Kanalstraße					56.835,00
03.4.1	Sanierung KP Kanalstraße	1	1425 m ²	35,00	€/m ²	49.875,00
03.4.2	Erhaltung Radweg KP Kanalstraße	1	480 m ²	14,50	€/m ²	6.960,00
03.5	Unterhaltung KP Philosophenweg/Rostocker Str.					74.887,50
03.5.1	Sanierung KP Philosophenweg/Rostocker Str.	1	1425 m ²	35,00	€/m ²	49.875,00
03.5.2	Erhaltung KP Philosophenweg/Rostocker Str.	1	1725 m ²	14,50	€/m ²	25.012,50
03.6	Unterhaltung Philosophenweg					743.817,50
03.6.1	grundhafter Ausbau Philosophenweg (Frb./RW)	1	5785 m ²	95,00	€/m ²	549.575,00
03.6.2	Sanierung Philosophenweg	1	5785 m ²	28,00	€/m ²	161.980,00
03.6.2	Erhaltung Radweg Philosophenweg	1	2225 m ²	14,50	€/m ²	32.262,50
03.7	Unterhaltung KP Philosophenweg/Poeler Str.					185.250,00
03.7.1	Grundhafter Ausbau KP Philo/Poeler Str.	1	1425 m ²	95,00	€/m ²	135.375,00
03.7.2	Unterhaltung KP Philosophenweg/Poeler Str.	1	1425 m ²	35,00	€/m ²	49.875,00
03.7.3	Erhaltung Radweg Philosophenweg	1	375 m ²	14,50	€/m ²	5.437,50
03.8	Unterhaltung Poeler Straße					560.350,00
03.8.1	Sanierung Poeler Straße	2	9100 m ²	28,00	€/m ²	509.600,00
03.8.2	Erhaltung Radweg Poeler Straße	1	3500 m ²	14,50	€/m ²	50.750,00
03.9	Unterhaltung L 12 Bereich Hochbrücke					32.737,50
03.9.1	Sanierung Fahrbahn L 12 Bereich Hochbrücke	1	975 m ²	28,00	€/m ²	27.300,00
03.9.2	Erhaltung Radweg Bereich Hochbrücke	1	375 m ²	14,50	€/m ²	5.437,50
03.10	Unterhaltung Markierung					120.000,00
03.10.1	Erneuern der Markierung	10	4 km	3.000,00	€/km	120.000,00

04	Unterhaltungskosten Brücke - Variante 4			1.576.912,00
04.1	allgemeine Kosten - Bauwerksprüfungen - Variante 4			174.980,00
04.1.1	Bauwerksprüfungen BW 1 (Brücke über den Mühlenbach)			
04.1.1.1	Hauptprüfungen	6 Stck	1.295,00 €/Stck	7.770,00
04.1.1.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	970,00 €/Stck	4.850,00
04.1.2	Bauwerksprüfungen BW 2 (Brücke über DB und Plater Kamp)			
04.1.2.1	Hauptprüfungen	6 Stck	10.740,00 €/Stck	64.440,00
04.1.2.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	3.140,00 €/Stck	15.700,00
04.1.3	Bauwerksprüfungen BW 3 (Brücke über den Mühlenteich)			
04.1.3.1	Hauptprüfungen	6 Stck	9.395,00 €/Stck	56.370,00
04.1.3.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	5.170,00 €/Stck	25.850,00
04.2	Instandsetzungskosten - Variante 4			1.401.932,00
4.2.1	Oberseite BW 1 (Brücke über den Mühlenbach) - Variante 4			121.075,00
4.2.1.1	Grundierung, Abdichtung	170 m ²	135,00 €/m ²	22.950,00
4.2.1.2	Fahrbahnbelag, Fugen	90 m ²	85,00 €/m ²	7.650,00
4.2.1.3	Kappen	160 m ²	120,00 €/m ²	19.200,00
4.2.1.3	Geländer	45 m	195,00 €/m ²	8.775,00
4.2.1.4	ÜKO	0 m	0,00 €/m	0,00
4.2.1.5	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	19.800,00 €	19.800,00
4.2.1.6	Baustelleneinrichtung	1 psch	7.700,00 €	7.700,00
4.2.1.7	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	35.000,00 €	35.000,00
4.2.2	Oberseite BW 2 (Brücke über DB und Plater Kamp) - Variante 4			393.173,50
4.2.2.1	Grundierung, Abdichtung	965 m ²	130,00 €/m ²	125.450,00
4.2.2.2	Fahrbahnbelag, Fugen	440 m ²	80,00 €/m ²	35.200,00
4.2.2.3	Kappen	510 m ²	110,00 €/m ²	56.100,00
4.2.2.4	Geländer	130 m	180,00 €/m ²	23.400,00
4.2.2.5	ÜKO	15,75 m	498,00 €/m	7.843,50
4.2.2.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	21.780,00 €	21.780,00
4.2.2.7	Baustelleneinrichtung	1 psch	48.400,00 €	48.400,00
4.2.2.8	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	75.000,00 €	75.000,00
4.2.3	Oberseite BW 3 (Brücke über den Mühlenteich) - Variante 4			887.683,50
4.2.3.1	Grundierung, Abdichtung	3120 m ²	110,00 €/m ²	343.200,00
4.2.3.2	Fahrbahnbelag, Fugen	1680 m ²	70,00 €/m ²	117.600,00
4.2.3.3	Kappen	1710 m ²	100,00 €/m ²	171.000,00
4.2.3.4	Geländer	440 m	150,00 €/m ²	66.000,00
4.2.3.5	ÜKO	15,75 m	498,00 €/m	7.843,50
4.2.3.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	15.240,00 €	15.240,00
4.2.3.7	Baustelleneinrichtung	1 psch	91.800,00 €	91.800,00
4.2.3.8	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	75.000,00 €	75.000,00

05	Unterhaltungskosten Brücke - Variante 5.1			792.026,30
05.1	allgemeine Kosten - Bauwerksprüfungen - Variante 5.1			117.470,00
05.1.1	Bauwerksprüfungen BW 1 (Brücke über den Mühlenbach)			
05.1.1.1	Hauptprüfungen	6 Stck	1.155,00 €/Stck	6.930,00
05.1.1.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	865,00 €/Stck	4.325,00
05.1.2	Bauwerksprüfungen BW 2 (Brücke über DB und Plater Kamp)			
05.1.2.1	Hauptprüfungen	6 Stck	10.740,00 €/Stck	64.440,00
05.1.2.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	3.140,00 €/Stck	15.700,00
05.1.3	Bauwerksprüfungen BW 3 (Brücke über den Mühlenteich)			
05.1.3.1	Hauptprüfungen	6 Stck	2.675,00 €/Stck	16.050,00
05.1.3.2	einfache Brückenprüfung	5 Stck	2.005,00 €/Stck	10.025,00
05.2	Instandsetzungskosten - Variante 5.1			674.556,30
5.2.1	Oberseite BW 1 (Brücke über den Mühlenbach) - Variante 5.1			119.975,00
5.2.1.1	Grundierung, Abdichtung	170 m ²	135,00 €/m ²	22.950,00
5.2.1.2	Fahrbahnbelag, Fugen	90 m ²	85,00 €/m ²	7.650,00
5.2.1.3	Kappen	160 m ²	120,00 €/m ²	19.200,00
5.2.1.4	Geländer	45 m	195,00 €/m ²	8.775,00
5.2.1.5	ÜKO	0 m	0,00 €/m	0,00
5.2.1.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	19.800,00 €	19.800,00
5.2.1.7	Baustelleneinrichtung	1 psch	6.600,00 €	6.600,00
5.2.1.8	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	35.000,00 €	35.000,00
5.2.2	Oberseite BW 2 (Brücke über DB und Plater Kamp) - Variante 5.1			329.167,30
5.2.2.1	Grundierung, Abdichtung	730 m ²	120,00 €/m ²	87.600,00
5.2.2.2	Fahrbahnbelag, Fugen	440 m ²	80,00 €/m ²	35.200,00
5.2.2.3	Kappen	380 m ²	110,00 €/m ²	41.800,00
5.2.2.4	Geländer	130 m	170,00 €/m ²	22.100,00
5.2.2.5	ÜKO	13,85 m	498,00 €/m	6.897,30
5.2.2.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	22.770,00 €	22.770,00
5.2.2.7	Baustelleneinrichtung	1 psch	37.800,00 €	37.800,00
5.2.2.8	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	75.000,00 €	75.000,00
5.2.3	Oberseite BW 3 (Brücke über den Wallensteingraben) - Variante 5.1			225.414,00
5.2.3.1	Grundierung, Abdichtung	475 m ²	132,00 €/m ²	62.700,00
5.2.3.2	Fahrbahnbelag, Fugen	310 m ²	83,00 €/m ²	25.730,00
5.2.3.3	Kappen	270 m ²	117,00 €/m ²	31.590,00
5.2.3.4	Geländer	90 m	190,00 €/m ²	17.100,00
5.2.3.5	ÜKO	13,85 m	0,00 €/m	0,00
5.2.3.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges	1 psch	20.394,00 €	20.394,00
5.2.3.7	Baustelleneinrichtung	1 psch	17.900,00 €	17.900,00
5.2.3.8	Planung, Ausschreibung, BÜ	1 psch	50.000,00 €	50.000,00
Gesamtkosten Unterhaltung netto Variante 4				5.402.490,29
Gesamtkosten Unterhaltung brutto Variante 4				6.428.963,45
Gesamtkosten Unterhaltung netto Variante 5.1				4.617.604,59
Gesamtkosten Unterhaltung brutto Variante 5.1				5.494.949,47

Unterhaltungskosten - Osttangente

Pos.	Bezeichnung	Häufigkeit	Menge/ Einheit	EP	Einheit	Gesamt
01	Lichtsignalanlagen					539.000,00
01.1	LSA Warten und Prüfen	30	3,5 Stck	4.200,00	€/Jahr/Häu	441.000,00
01.2	LSA Instandsetzen	1	3,5 Stck	17.500,00	€/Stck	61.250,00
01.3	Energiekosten	30	3,5 Stck	350,00	€/Stck	36.750,00
02	Regenentwässerung					126.096,00
02.1	Reinigen und Prüfen Gräben	7	4,29 km	3.200,00	€/km/Häu	96.096,00
01.2	Unterhalten Durchlässe	5	2 Stck	3.000,00	€/km/Häu	30.000,00
03	Unterhaltung Fahrbahn					2.393.325,00
03.0	Planung- / Verwaltungskosten 10 % von Pos. 03.1-9					205.875,00
03.1	Unterhaltung Tangente					2.058.750,00
03.1.1	grundhafter Ausbau 1,50 km	1	11250 m ²	65,00	€/m ²	731.250,00
03.1.2	Sanierung 1,50 km	1	11250 m ²	25,00	€/m ²	281.250,00
03.1.3	Sanierung 2,79 km	2	20925 m ²	25,00	€/m ²	1.046.250,00
03.10	Unterhaltung Markierung					128.700,00
03.10.1	Erneuern der Markierung	10	4,29 km	3.000,00	€/km	128.700,00
04	Unterhaltungskosten Bauwerke Osttangente					909.107,00
04.1	allgemeine Kosten - Bauwerksprüfungen					92.760,00
04.1.1	<i>Bauwerksprüfungen BW HAMCO - Durchlass</i>					
04.1.1.1	Hauptprüfungen		6 Stck	1.295,00	€/Stck	7.770,00
04.1.1.2	einfache Brückenprüfung		5 Stck	970,00	€/Stck	4.850,00
04.1.2	<i>Bauwerksprüfungen Brücke über DB</i>					
04.1.2.1	Hauptprüfungen		6 Stck	10.740,00	€/Stck	64.440,00
04.1.2.2	einfache Brückenprüfung		5 Stck	3.140,00	€/Stck	15.700,00
04.2	Instandsetzungskosten Bauwerke					423.173,50
04.2.1	Unterhaltung HAMCO Durchlass					30.000,00
04.2.1.1	Prüfen und reinigen		3 Stck	5.000,00	€/m ²	15.000,00
04.2.1.2	Instandsetzen		1 Stck	15.000,00	€/m ²	15.000,00
04.2.2	Oberseite Brücke über DB					393.173,50
04.2.2.1	Grundierung, Abdichtung		965 m ²	130,00	€/m ²	125.450,00
04.2.2.2	Fahrbahnbelag, Fugen		440 m ²	80,00	€/m ²	35.200,00
04.2.2.3	Kappen		510 m ²	110,00	€/m ²	56.100,00
04.2.2.4	Geländer		130 m	180,00	€/m ²	23.400,00
04.2.2.5	ÜKO		15,75 m	498,00	€/m	7.843,50
04.2.2.6	Rückbau, Verwertung, Sonstiges		1 psch	21.780,00	€	21.780,00
04.2.2.7	Baustelleneinrichtung		1 psch	48.400,00	€	48.400,00
04.2.2.8	Planung, Ausschreibung, BÜ		1 psch	75.000,00	€	75.000,00
Gesamtkosten Unterhaltung netto Osttangente						3.967.528,00
Gesamtkosten Unterhaltung brutto Osttangente						4.721.358,32

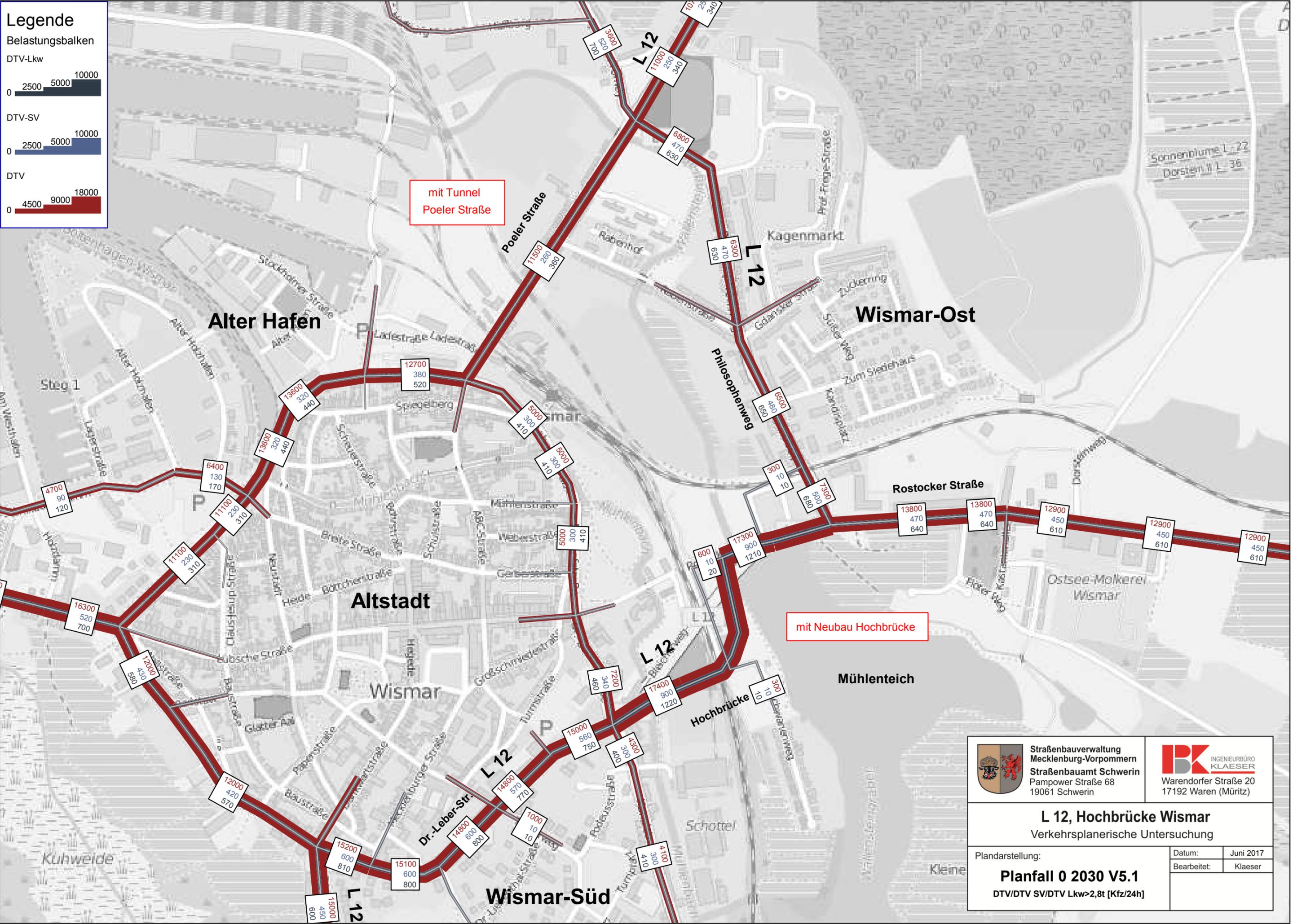
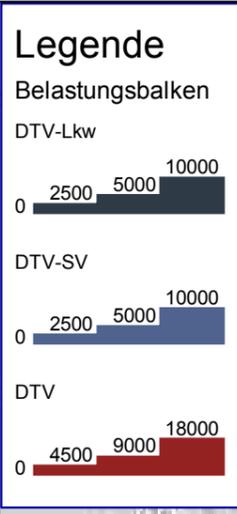
Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern / Straßenbauamt Schwerin

L 12, Hochbrücke Wismar

PROJIS-Nr.:

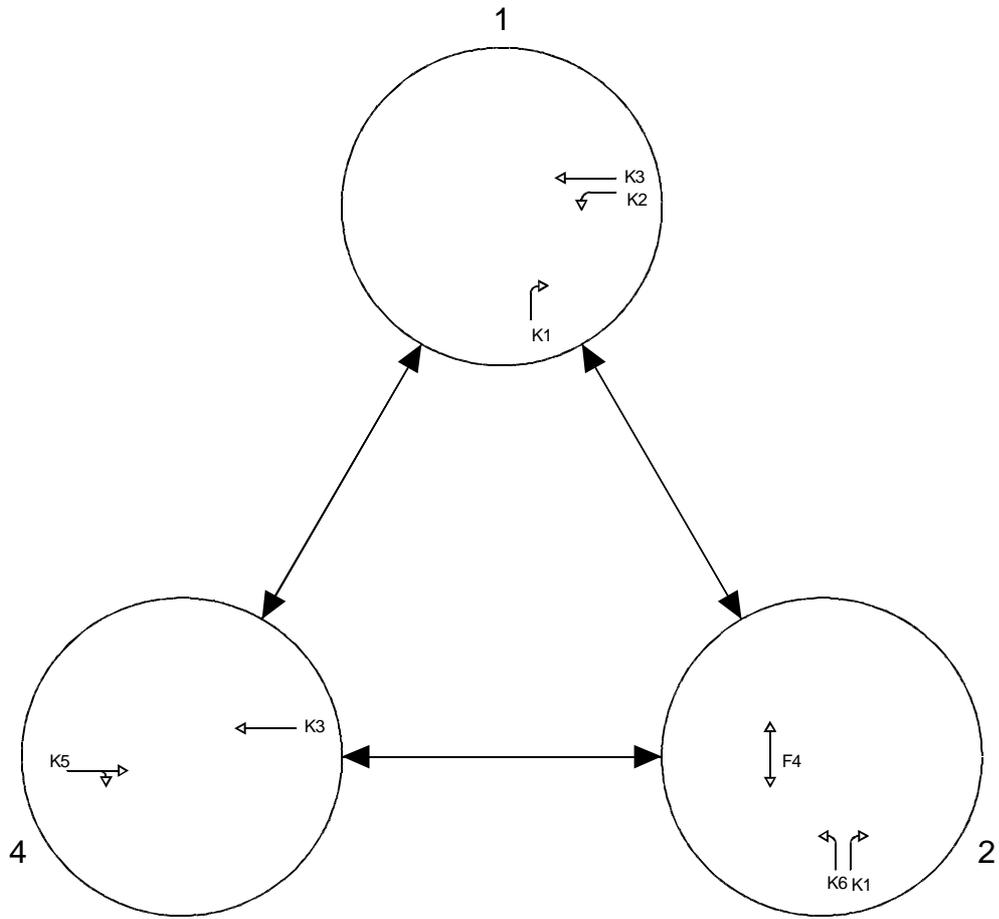
Variante 5.1

**Nachweis der Verkehrsqualität
nach HBS 2015**



<p>Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern Straßenbauamt Schwerin Pampower Straße 68 19061 Schwerin</p>	<p>INGENIEURBÜRO KLAESER Warendorfer Straße 20 17192 Waren (Müritz)</p>	
		<p>L 12, Hochbrücke Wismar Verkehrsplanerische Untersuchung</p>
<p>Plandarstellung:</p>		<p>Datum: Juni 2017</p>
<p>Planfall 0 2030 V5.1 DTV/DTV SV/DTV Lkw>2,8t [Kfz/24h]</p>		<p>Bearbeitet: Klaeser</p>

Phasenfolgeplan



Phasenfolgeplan

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 26.06.2017

1 / 11



Signalgruppendaten

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K1	FV	1	1 1	frei	nein	50	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot	u1	3	Gelb	f1	g1	g1
f1	Var.	Grün	u2	1	Rot-Gelb	g1	f1	f1
a1	Var.	Aus						

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K2	FV	2	2 1	frei	nein	50	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot	u1	3	Gelb	f1	g1	g1
f1	Var.	Grün	u2	1	Rot-Gelb	g1	f1	f1
a1	Var.	Aus						

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K3	FV	3	3 1	frei	nein	50	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot	u1	3	Gelb	f1	g1	g1
f1	Var.	Grün	u2	1	Rot-Gelb	g1	f1	f1
a1	Var.	Aus						

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K5	FV	4	4 1	nebenr	nein	50	5	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot	u1	3	Gelb	f1	g1	g1
f1	Var.	Grün	u2	1	Rot-Gelb	g1	f1	f1
a1	Var.	Gelb blinkend	u3	3	Gelb	a1	g1	

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K6	FV	5	5 1	frei	nein	50	5	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot	u1	3	Gelb	f1	g1	g1
f1	Var.	Grün	u2	1	Rot-Gelb	g1	f1	f1
a1	Var.	Aus						

SG- Typ	Kanal Nr.	lfd Nr	Teil KnNr	HR	Alles Gelb	Vzul	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
F4	FG	6	6 1	nebenr	nein	0	5	1	1	ja	nie	nein	nein	nein	0

Zustand	Dauer	Graph.	Übergang	Dauer	Graph.	von	nach	Zyklus
g1	Var.	Rot						g1
f1	Var.	Grün						f1

Signalgruppendaten

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017



Signalgruppendaten

	SG- Typ	Kanal Nr.	HR	Alles Gelb	Vzul	Rot- Gelb	Gelb	Tmin frei	Tmin sperr	Tmin aus	ZWZ Bind	Rad	fdyn Ber	EaS	RaS	Si Zu
K1	FV	1	frei	nein	50	1	3	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0
K2	FV	2	frei	nein	50	1	3	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0
K3	FV	3	frei	nein	50	1	3	10	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0
K5	FV	4	nebenr	nein	50	1	3	5	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0
K6	FV	5	frei	nein	50	1	3	5	2	5	ja	fallweise	nein	nein	nein	0
F4	FG	6	nebenr	nein	0	0	0	5	1	1	ja	nie	nein	nein	nein	0

Signalgruppendaten

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017

3 / 11



Signalgruppendaten

Signalgruppentypen			
FV	Fahrverkehr	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger
DN	Diagonalgrünpfeil	DB Blinker zu DN	
RD	Radfahrer	FG Fußgänger	FB Blindensensor
BU	Linienbusse	BP Permissivsignal	BA Abfertigungssignal
ST	Straßenbahnen	SP Permissivsignal	SA Abfertigungssignal
BL	Blinker/Doppel blinker		
SO	Sondersignal	SQ Sondersignal (Quittierung)	
GS	Geschwindigkeitssignal	GD Zweites Geschwindigkeitssignal zu GS	

Abkürzungen	
SG-Typ	Signalgruppentyp laut obiger Tabelle
Teil KnNr	Teilknotennummer der Signalgruppe
HR	Hauptrichtung, frei = HR frei, gesp. = HR gesperrt, nebenr = Nebenrichtung
Alles Gelb	Signalgruppen blinken bei Anlage-Aus (Sonder)
Vzul	Zulässige Geschwindigkeit (km/h)
Tmin frei	Mindestfreigabezeit (s)
Tmin sperr	Mindestgesperrtzeit (s)
Tmin aus	Mindestauszeit (s)

Parameter zur Zwischenzeiten-Berechnung	
ZWZ Bind	Zwischenzeitenbindung
Rad	Radfahrerberücksichtigung (FV-DN-RA-LA), fallweise = Radfahrer können mit Fahrverkehr gemeinsam gesteuert werden
fdyn Ber	ZWZ-Berechnung nach fahrdynamischem Ansatz
EaS	Einfahren aus dem Stand (nur BU/ST), d = fahrdyn. Berechnung
RaS	Räumen aus dem Stand (nur BU/ST), d = fahrdyn. Berechnung, p = Parallelrechnung
SiZu	Sicherheitszuschlag in Sekunden für DN-Signal

Signalgruppendaten

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017

4 / 11

Konflikt-Matrix

Zeilenüberschrift: räumender Verkehrsstrom

Spaltenüberschrift: einfahrender Verkehrsstrom

	K1	K2	K3	K5	K6	F4
K1				XX		
K2				XX	XX	
K3					XX	XX
K5	XX	XX			XX	XX
K6		XX	XX	XX		
F4			XX	XX		

Konflikt-Matrix

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017

5 / 11



Variante V5.1b Hochbrücke, ohne Anbindung Parkplatz

Berechnung von Zwischenzeiten

ZWZ-Parameter	
Berechnung	02.06.2017 / ckr
Berechnungsgrundlage	Richtlinie nicht ausgewählt
Räumgeschwindigkeit Fußgänger	1.2 m/s
Räumgeschwindigkeit Radfahrer	4.0 m/s + 2.0 m/s > langsam <
Mindestzwischenzeit	Übergangszeit Gelb/Achtungssignal
Rundungsschwellenwert	0.1

Endender Verkehrsstrom (R)	Spur-Kennung (R)	Beginn. Verkehrsstrom (E)	Spur-Kennung (E)	Räumweg (R) [m]	Einfahrweg (E) [m]	Vr [m/s]	Ve [m/s]	Si Zu [s]	berücksichtigt (Kenn.)	Gelbzeit [s]	erford. Zw.zeit [s]	gew. Zw.zeit [s]	
K1	R 1	K5	G 1	14,6	25,0	7,0	11,1		A		3	2,69	3
K2	L 1	K5	R 1	21,2	13,4	7,0	11,1		A		3	4,68	5
K2	L 1	K5	G 1	16,2	15,4	7,0	11,1		A		3	3,79	
K2	L 1	K6	L 1	18,5	12,7	7,0	11,1		A		3	4,36	5
K3	G 1	K6	L 1	21,2	20,1	10,0	11,1				3	3,91	4
K3	G 1	F4		28,4		10,0					3	6,44	7
K5	R 1	K2	L 1	13,4	21,2	7,0	11,1		A		3	2,86	
K5	R 1	F4		2,4		7,0			A	Gelb+1>	3	4,00	4
K5	G 1	K1	R 1	25,0	14,6	10,0	11,1				3	4,79	5
K5	G 1	K2	L 1	15,4	16,2	10,0	11,1				3	3,68	4
K5	G 1	K6	L 1	12,9	15,0	10,0	11,1				3	3,54	4
K5	G 1	F4		2,4		10,0				Gelb+1>	3	4,00	4
K6	L 1	K2	L 1	12,7	18,5	7,0	11,1		A		3	3,01	3
K6	L 1	K3	G 1	20,1	21,2	7,0	11,1		A		3	3,82	4
K6	L 1	K5	G 1	15,0	12,9	7,0	11,1		A		3	3,84	4
F4		K3	G 1	7,1	27,0	1,2	11,1				0	3,49	4
F4		K5	R 1	7,1	0,8	1,2	11,1				0	5,84	6
F4		K5	G 1	7,1	0,8	1,2	11,1				0	5,84	6

Kennungen:	
Spurkennungen	R=Rechts, G=Geradeaus, L=Links, U=Ungerichtet, A=Abfluß, Z=Zufluß
S	Räumen / Einfahren aus dem Stand (BU/ST)
SiZu	Sicherheitszuschlag für Diagonalsignal DN
A	Abbiegender Räumweg (FV/RA/LA/DN)
E	Abbiegender Räumweg im engen Radius (FV/RA/LA/DN)
R	Radfahrer sind bei der Räumzeitberechnung berücksichtigt
r	nur räumende Radfahrer sind berücksichtigt
L	2. Gehengeschwindigkeit ist angesetzt, langsam (FG/FB)
dyn>	Berechnung nach fahrdynamischem Ansatz (BU/ST)
bedV>	Bedingt Verträglich
<...>	Überschreibschutz ist gesetzt (ZWZ laut Matrix)
Gelb+1>	$TZ_{gew} = T_{gelb} + 1 - T_e$, da $T_{ue} + T_r < T_{gelb} + 1$
Die Festlegung der Feindlichkeiten und der Konfliktpunkte	

Berechnung von Zwischenzeiten	
Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017	
Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)	6 / 11



Berechnung von Zwischenzeiten

Kennungen:

liegt in der Eigenverantwortung des planenden Ingenieurs
- CROSSIG kann darauf keinen Einfluß nehmen.

Berechnung von Zwischenzeiten

Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

7 / 11



Zwischenzeiten-Matrix

Zeilenüberschrift: räumender Verkehrsstrom

Spaltenüberschrift: einfahrender Verkehrsstrom

	K1	K2	K3	K5	K6	F4
K1				3		
K2				5	5	
K3					4	7
K5	5	4			4	4
K6		3	4	4		
F4			4	6		

	Diagonale
	Zwischenzeit nicht möglich
	Zwischenzeit ist möglich
xx	Zwischenzeit ist versorgt
xx	Zwischenzeit mit Schutz
	Symmetriefehler
xx	Bedingt verträglich

Zwischenzeiten-Matrix

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017

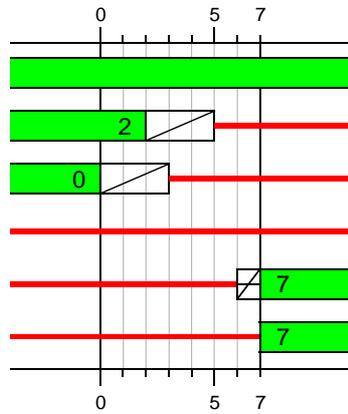
8 / 11



Phasenübergänge

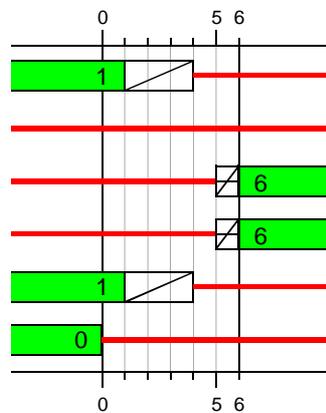
Nr. 1, Dauer = 7 s
von Phase 1 nach Phase 2

SG	F1A	F1E
K1	---	---
K2	---	2
K3	---	0
K5	---	---
K6	7	---
F4	7	---



Nr. 2, Dauer = 6 s
von Phase 2 nach Phase 4

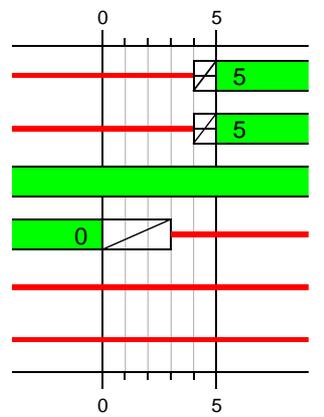
SG	F1A	F1E
K1	---	1
K2	---	---
K3	6	---
K5	6	---
K6	---	1
F4	---	0



Phasenübergänge

Nr. 3, Dauer = 5 s
 von Phase 4 nach Phase 1

SG	F1A	F1E
K1	5	---
K2	5	---
K3	---	---
K5	---	0
K6	---	---
F4	---	---



#typ 4-->1 #name

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017

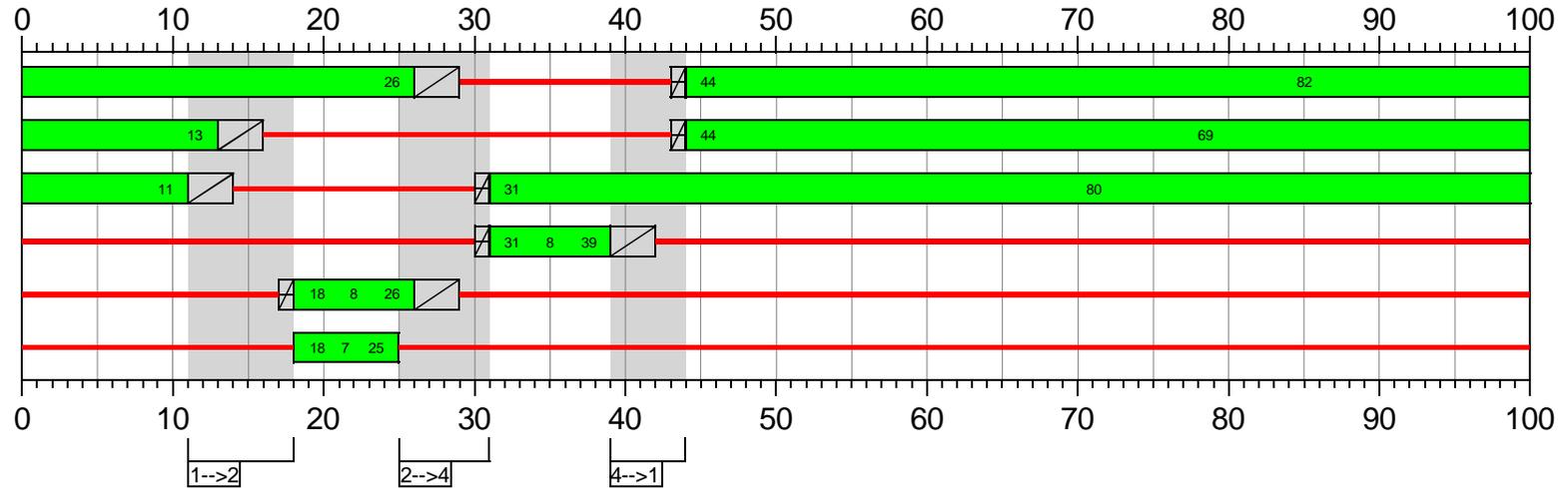
10 / 11



Variante V5.1b Hochbrücke, ohne Anbindung Parkplatz

Signalprogramm SP 1 Var 1 TU = 100 SZP Variante 5

SG	F1A	F1E	FDG	F2A	F2E
K1	44	26	82	---	---
K2	44	13	69	---	---
K3	31	11	80	---	---
K5	31	39	8	---	---
K6	18	26	8	---	---
F4	18	25	7	---	---



Signalprogramm SP 1 Var 1

TU = 100

Bearbeitung: Ingenieurbüro Klaeser, Waren (Müritz)

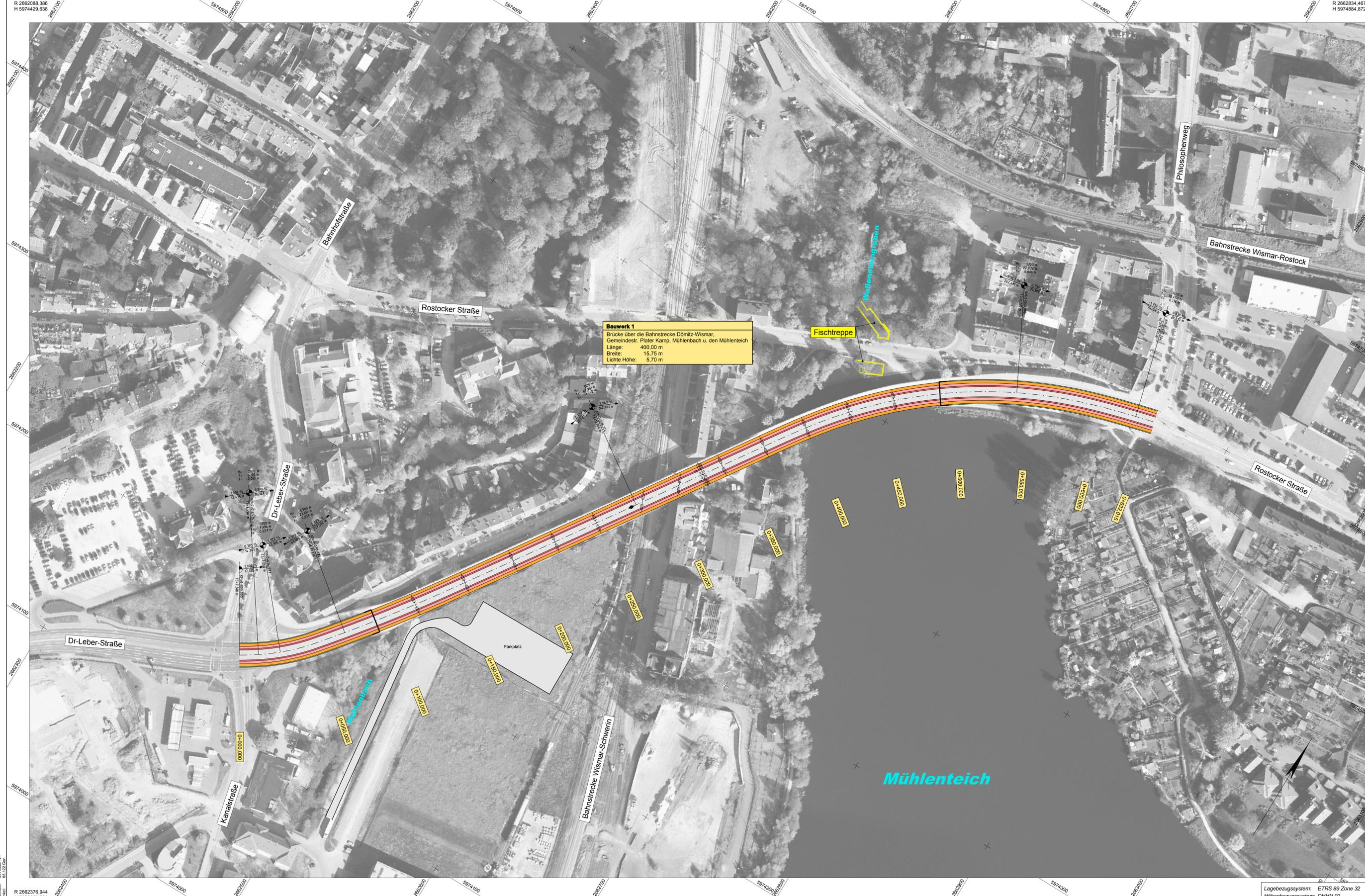
Geprüft am:

Entworfen: ckr / 02.06.2017 Letzte Änderung: ckr / 04.09.2017

Geprüft von:

11 / 11

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Wismar															
Stadt:		Wismar															
Knotenpunkt:		Variante 5.1b KP neu															
Zeitabschnitt:		MSV 2030 Planfall 0															
Bearbeiter:		Klaeser															
t _U =		100	[s]	f _{in} =	1,000	[-]	T =	1,0	[h]								
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	K1	1020	1780	63	82	1478	0,690	0,830	1,109	12,387		17,353	1,045	109	6,1	A	
2	K2	1072	1780	63	69	1246	0,860	0,700	2,975	25,427		32,542	1,045	204	19,9	A	
3	K3	50	1965	63	80	1591	0,031	0,810	0,016	0,287		1,043	1,018	6	1,9	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8																	
9	K6	60	1665	8	8	150	0,400	0,090	0,331	1,905		3,852	1,018	24	50,9	D	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K5	20	1828	8	51	950	0,021	0,520	0,011	0,280		1,027	1,018	6	11,7	A	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		2222				5415											
gew. Mittelwert:							0,744								13,9		
Maximum:							0,860							204	50,9	D	



Bauwerk 1
 Brücke über die Bahnstrecke Dömitz-Wismar,
 Gemeindestr. Plater Kamp, Mühlentebach u. den Mühlenteich
 Länge: 400,00 m
 Breite: 15,75 m
 Lichte Höhe: 5,70 m

Fischtreppe

Entwurfsbearbeitung: IPK INGENIEURBÜRO KLAESER Warendorfer Straße 20 17192 Waren (Müritz)	(Klaeser) Fon: 0 39 91-634 290 Fax: 0 39 91-634 291 Mail: info@ib-klaeser.de Web: www.ib-klaeser.de	Datum 06/2017	Zeichen jgw
		bearbeitet: 06/2017	gezeichnet: 06/2017
		geprüft:	pgw
Projekt-Nr.: 881223			

Straßenbauamt Schwerin Pampower Straße 68 19061 Schwerin	Datum	Zeichen
	bearbeitet:	gezeichnet:
	geprüft:	gezeichnet:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Straßenbauverwaltung LAND MECKLENBURG-VORPOMMERN Straße: L 12 Abzsch.-Km: Station:	Anlage / Blatt-Nr.: 4 / 1 Lageplan - Variante 0.1 Maßstab: 1:1000
---	--

L 12
 Hochbrücke Wismar

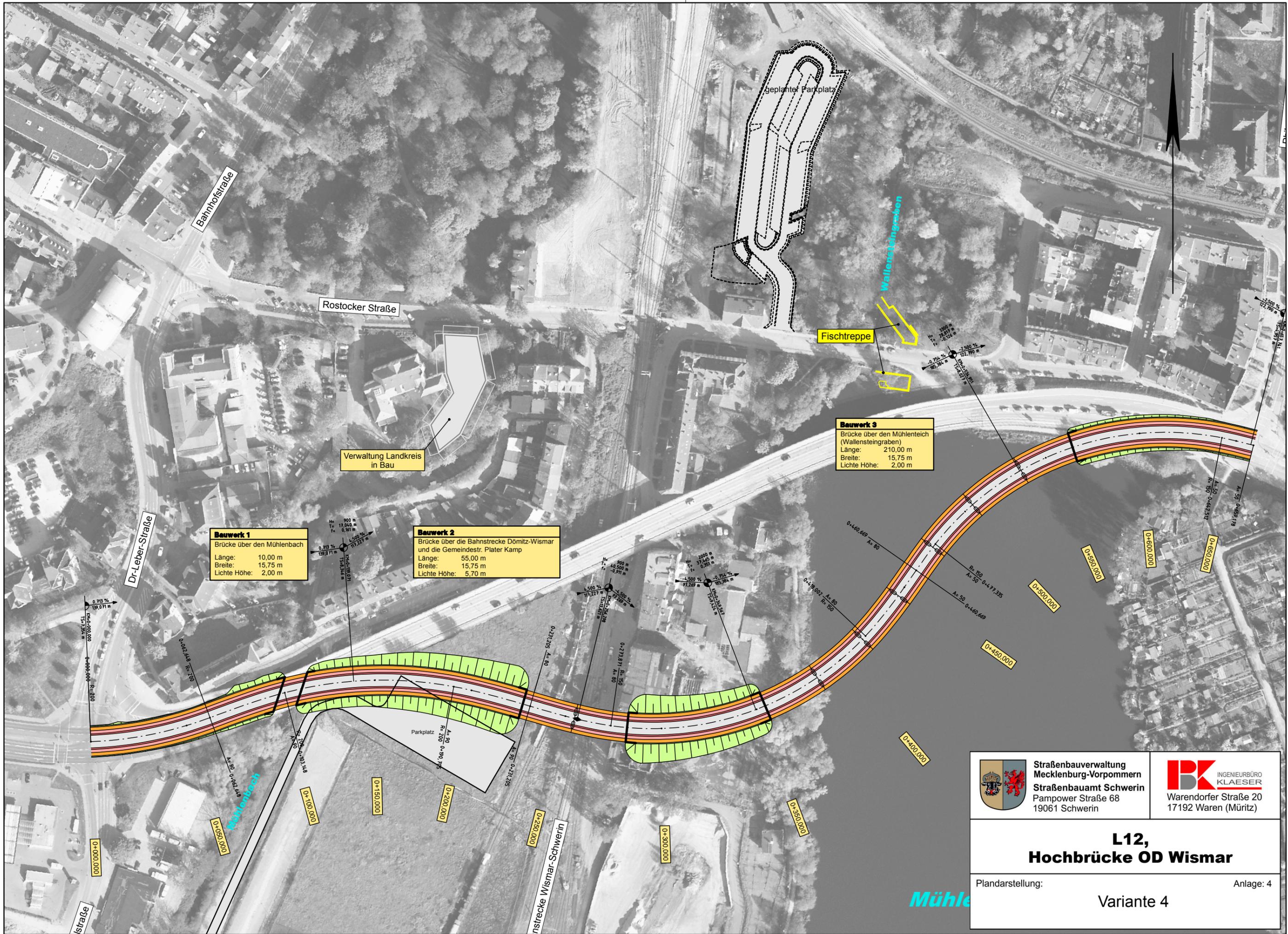
aufgestellt: _____ den _____

Vorabzug

Rechnerwert: 2662376,044
 Werten: 85,1622001
 R 2662376,944
 H 5973956,721

Lagebezugssystem: ETRS 89 Zone 32
 Höhenbezugssystem: DHN 92

I:\BKS2\Verfahren\var08\881223 Hochbrücke Wismar_LP_V0_Vor00.PLT



Bahnhofstraße

Rostocker Straße

geplanter Parkplatz

Fischtreppe

Verwaltung Landkreis
in Bau

Dr-Leber-Straße

Bauwerk 1
Brücke über den Mühlentbach
Länge: 10,00 m
Breite: 15,75 m
Lichte Höhe: 2,00 m

Bauwerk 2
Brücke über die Bahnstrecke Dömitz-Wismar
und die Gemeindestr. Plater Kamp
Länge: 55,00 m
Breite: 15,75 m
Lichte Höhe: 5,70 m

Bauwerk 3
Brücke über den Mühlentbach
(Wallensteingraben)
Länge: 210,00 m
Breite: 15,75 m
Lichte Höhe: 2,00 m



Straßenbauverwaltung
Mecklenburg-Vorpommern
Straßenbauamt Schwerin
Pampower Straße 68
19061 Schwerin



INGENIEURBÜRO
KLAESER
Warendorfer Straße 20
17192 Waren (Müritz)

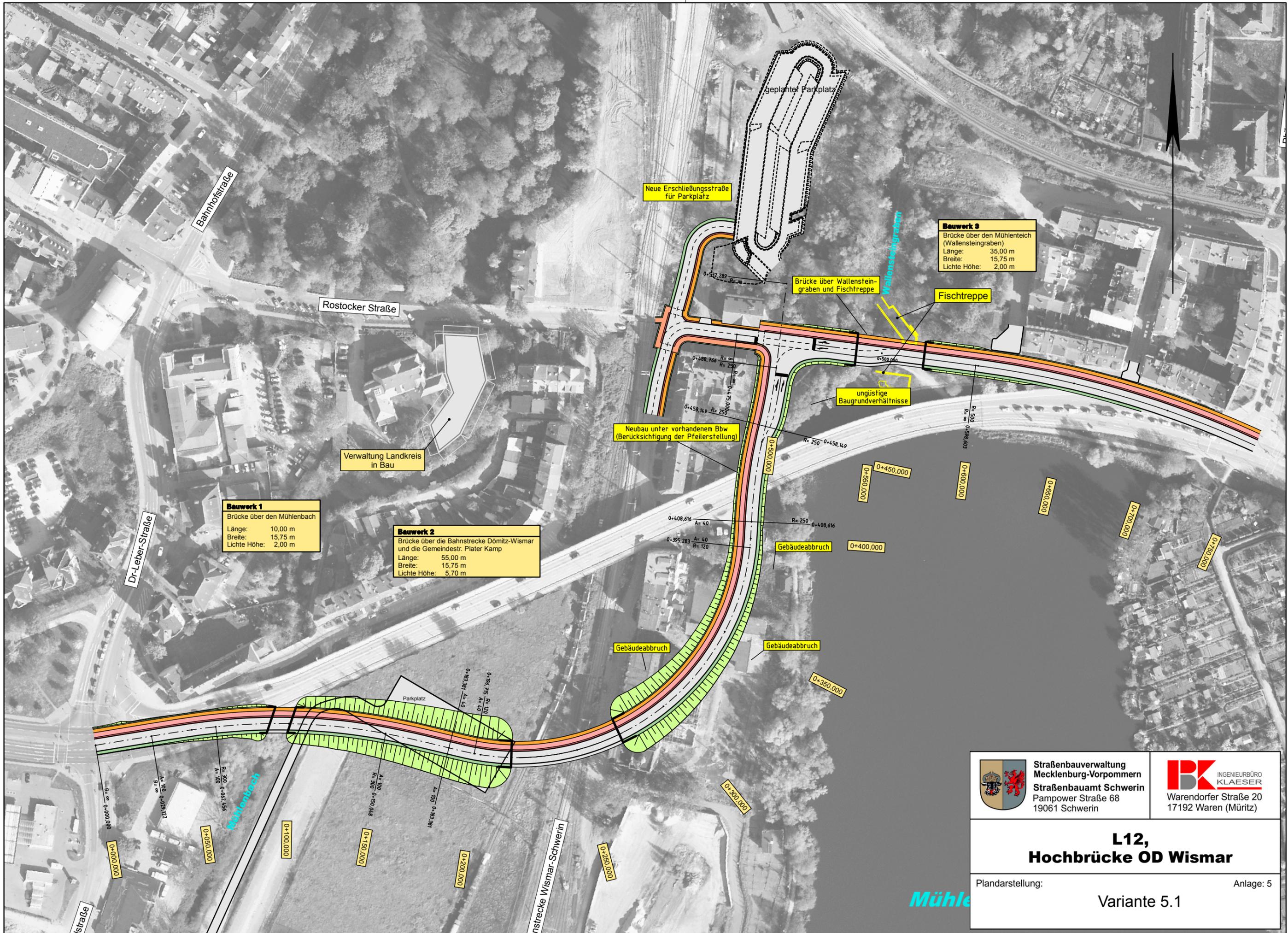
**L12,
Hochbrücke OD Wismar**

Plandarstellung:

Variante 4

Anlage: 4

Mühle



Bauwerk 1
 Brücke über den Mühlentbach
 Länge: 10,00 m
 Breite: 15,75 m
 Lichte Höhe: 2,00 m

Bauwerk 2
 Brücke über die Bahnstrecke Dömitz-Wismar
 und die Gemeindestr. Plater Kamp
 Länge: 55,00 m
 Breite: 15,75 m
 Lichte Höhe: 5,70 m

Bauwerk 3
 Brücke über den Mühlentich
 (Wallensteingraben)
 Länge: 35,00 m
 Breite: 15,75 m
 Lichte Höhe: 2,00 m



Straßenbauverwaltung
 Mecklenburg-Vorpommern
Straßenbauamt Schwerin
 Pampower Straße 68
 19061 Schwerin



INGENIEURBÜRO
KLAESER
 Warendorfer Straße 20
 17192 Waren (Müritz)

L12,
Hochbrücke OD Wismar

Plandarstellung:

Variante 5.1

Anlage: 5

Mühle