



Vorlagennummer: 20/0342
Vorlagenart: Beschlussvorlage öffentlich
Datum: 22.06.2026
Federführend: 5.660 - Stadtgrün und Verkehr
Bearbeitung: Alexander Köhn

BW 005 Grundinstandsetzung Mühlentorbrücke: Projektfreigabe

Beratungsfolge:

29.06.2026	Senat	zur Senatsberatung
17.08.2026	Bauausschuss	zur Vorberatung
25.08.2026	Hauptausschuss	zur Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Bürgermeister wird beauftragt, das Bauvorhaben „BW 005 Grundinstandsetzung Mühlentorbrücke“ mit der Instandsetzung des Stahlüberbaues und der Ergänzung durch zwei Anbauten umzusetzen.

Beteiligungsverfahren:

1.201 Haushalt und Steuerung	zustimmend
------------------------------	------------

Maßnahme:

vorgeschrieben durch: die Verkehrssicherungspflicht der Hansestadt Lübeck gem. §10 StrWG SH

Finanzielle Auswirkungen:

Ja (siehe Anlage 1)

Beteiligung von Kindern und Jugendlichen gemäß § 47 f GO:

Nein Für Kinder und Jugendliche ist der derzeitige Verfahrensstand nicht von Relevanz.

Auswirkungen auf den Klimaschutz:

Ja Durch die Baumaßnahme entsteht ein zusätzlicher CO₂ Ausstoß. Die zu fällenden Bäume und die zusätzliche Flächenversiegelung werden durch flächenferne Aufforstungsmaßnahmen und Ergänzungspflanzungen möglichst im nahen

Uferbereich ausgeglichen.

Begründung:

Notwendigkeit der Baumaßnahme

Mit der Vorlage VO/2022/11418 vom 31.08.2022 „Altstadtbrückenbericht und Bauprogramm bis 2037“ informierte der Bereich Stadtgrün und Verkehr die politischen Gremien über die geplanten Brückenbaumaßnahmen, insbesondere über die kurzfristig anstehenden Maßnahmen.

Im Rahmen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 im Jahr 2025 wurde eine Zustandsnote 4,0, d. h. ein ungenügender Bauzustand, festgestellt. Infolgedessen musste, nachdem bereits zu einem früheren Zeitpunkt die Geh- und Radwege gesperrt wurden, nun das gesamte Bauwerk für den Verkehr gesperrt werden. Eine umfangreiche und umgehende Instandsetzung des Brückenbauwerks ist erforderlich.

Um Wiederholungen zu vermeiden, wird zur Erläuterung des Bestandsbauwerkes und der Instandsetzungsvariante auf die Entscheidungsvorlage VO/2023/12447 verwiesen (siehe auch Anlage 2).

Vorgaben aus der Vorlage Instandsetzungsvarianten (VO/2023/12447)

In der Sitzung des Bauausschusses am 22.11.2023 wurde folgender Beschluss gefasst: „Die Variante V-1a (Instandsetzung 3-streifig, Brückenklasse 60 und Vorbereitung Geh- und Radwege durch getrennte Bauwerke) wird zur weiteren Planungsbearbeitung beschlossen.“ Der Beschluss ist in den folgenden Abbildungen schematisch dargestellt und visualisiert.

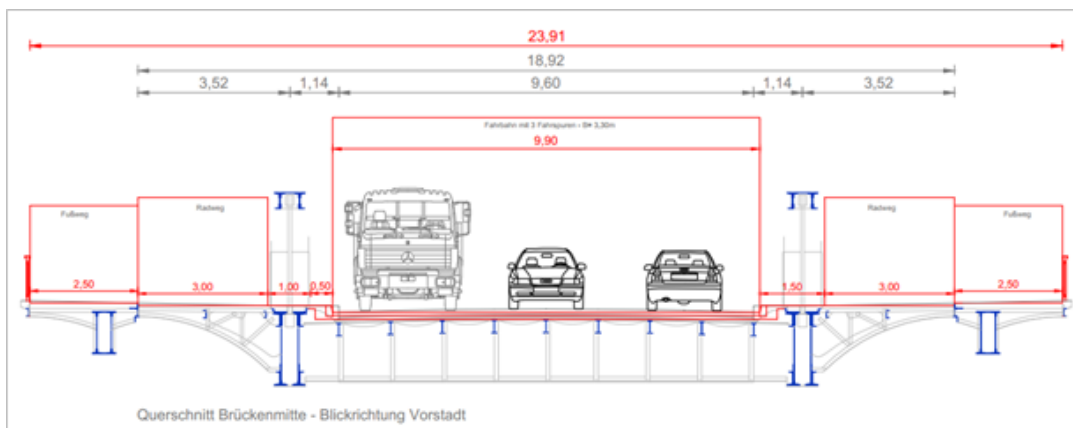


Abb. 1: Schematische Darstellung Variante V-1a



Abb. 2: Visualisierung – ModellDigital - Variante V-1a (Verbreiterung)

Planungsphase

Da dieses Bauvorhaben als BIM-Pilotprojekt der Hansestadt Lübeck dient, wird im Folgendem etwas ausführlicher auf die BIM-Methodik eingegangen.

BIM steht primär für Building Information Modeling (auf Deutsch: Bauwerksinformationsmodellierung oder Gebäudemodellierung). Es ist eine digitale, kooperative Arbeitsmethode im Bauwesen, bei der alle relevanten Daten eines Bauwerkes in einem zentralen, virtuellen 3D-Modell erfasst und verwaltet werden.

BIM vernetzt alle Planungs-, Bau- und Betriebsdaten in einem digitalen Modell. Dieses Modell ist der sogenannte digitale Zwilling des Bauwerkes.

Die Hauptvorteile sind eine effizientere Zusammenarbeit, frühzeitige Fehlererkennung durch Kollisionsprüfung und geringe Lebenszykluskosten. Alle Planungs- und Baubeteiligte arbeiten mit demselben, stets aktuellen Bauwerksmodell. Die Informationen sind für alle Beteiligten jederzeit abrufbar, was Missverständnisse und Planungsfehler drastisch reduziert.

Durch die Kollisionsprüfungen können Schnittstellenprobleme (z. B. Bewehrung steht im Widerspruch zu Rohrdurchführungen) bereits im Planungsprozess virtuell erkannt und gelöst werden, noch bevor der Bau beginnt. Mengen lassen sich exakt aus dem Modell ermitteln, was die Ausschreibung und Abrechnung sicherer macht.

Das Modell endet nicht mit der Fertigstellung des Bauwerks. Die Daten können über den gesamten Lebenszyklus für Prüfungen, Instandsetzungen und Unterhaltungsarbeiten (z. B. Wartung von Lagern und Fahrbahnübergangskonstruktionen) genutzt werden. Die Methode begleitet das gesamte Bauwerk sozusagen von der ersten Planung über den Bau bis hin zur Unterhalten und späterem Rückbau.

Nach der Errichtung und Inbetriebnahme der Behelfsbrücke, sind die Planungen für die Grundinstandsetzung begonnen worden.

Dabei wurde die Umsetzung des Vorhabens mit der Implementierung der BIM-Methode vorbereitet. In der BIM-Projektphase *Projektvorbereitung* wird die modellbasierte Planung und Projektabwicklung vorbereitet. Im Unterschied zum klassischen Verlauf der Planung und Umsetzung, bei dem der Austausch zwischen den Beteiligten anhand ausgedruckter Papierpläne stattfindet, wird hier ein digitales Bauwerksmodell für die Bearbeitung genutzt und ausgetauscht.

Um die notwendigen Abläufe und Ziele für die Projektdurchführung zu definieren, wurde ein BIM-Manager beauftragt. Mit der Unterstützung des BIM-Managers wurden die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) erstellt. Im Laufe des weiteren Verfahrens mit BIM wird auf Basis der AIA ein BIM-Abwicklungs-Plan (BAP) erstellt.

Verschiedene Bundesministerien haben hierzu auf der Webseite www.bimdeutschland.de Begriffsdefinitionen, Informationen über Standards, Normen und Richtlinien etc. zusammengestellt.

Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA): AIA definieren, welche Informationen der Auftraggeber zu bestimmten Zeitpunkten in einer bestimmten Qualität vom Auftragnehmer benötigt.

BIM-Abwicklungsplan (BAP): Der BAP ist ein essenzielles Planungs- und Steuerungsdokument für die Anwendung der BIM-Methodik in Bauprojekten. Er schafft Transparenz, steigert die Effizienz, verbessert die Kommunikation und erleichtert die Qualitätssicherung.

Die zusätzlichen Leistungsbeschreibungen für die Ingenieure, die in dem Projekt mit der BIM-Methode arbeiten, wurden erstellt. Diese Leistungen kommen zum herkömmlich bekannten Leistungsbild der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) hinzu.

Die Planungsaufträge für die Objekt- und Tragwerksplanung und weitere Planungsaufgaben, wie Verkehrs- und Landschaftsplanung sowie Baugrundgutachten wurden unter Berücksichtigung der BIM-Leistungen vergeben. Dabei waren teilweise EU-weite Ausschreibungen vorgeschrieben, die im Einzelnen mindestens 6 Monate in Anspruch genommen haben. Die notwendigen Leistungen sind beauftragt.

Grundlage für die Objekt- und Tragwerksplanung ist die Aufnahme des Bestandsbauwerks nach Geometrie, Materialien und Schädigungen. Diese Aussagen sind umfangreich und möglichst vollumfänglich zu erheben, da die Abrostungen und Querschnittsschwächungen die Basis für eine Entscheidung über Erhalt oder Ersatz der Bausubstanz bilden. Das Bauwerk wurde gescannt, so dass eine sogenannte Punktwolke der Oberfläche zur Verfügung steht. Diese Daten sind als eigenes Fachmodell im Gesamtmodell des Bauwerkes hinterlegt und können als farbliche Darstellung im 3D-Modell wiedergegeben werden.

Das 3D-Modell des Bestandsbauwerkes wurde anhand der Bestandspläne von 1889 erstellt. Dabei wurden jedes Blech und jedes Konstruktionsteil einzeln als 3D-Objekt abgezeichnet. Das nahm ebenfalls mehrere Monate in Anspruch und wird im weiteren Planungsfortschritt für die nachfolgenden Planungsphasen ergänzt. Zu ergänzen sind die Konstruktionen, wie

Panzersperren oder Bestandsleitungen und deren Durchbrüche.

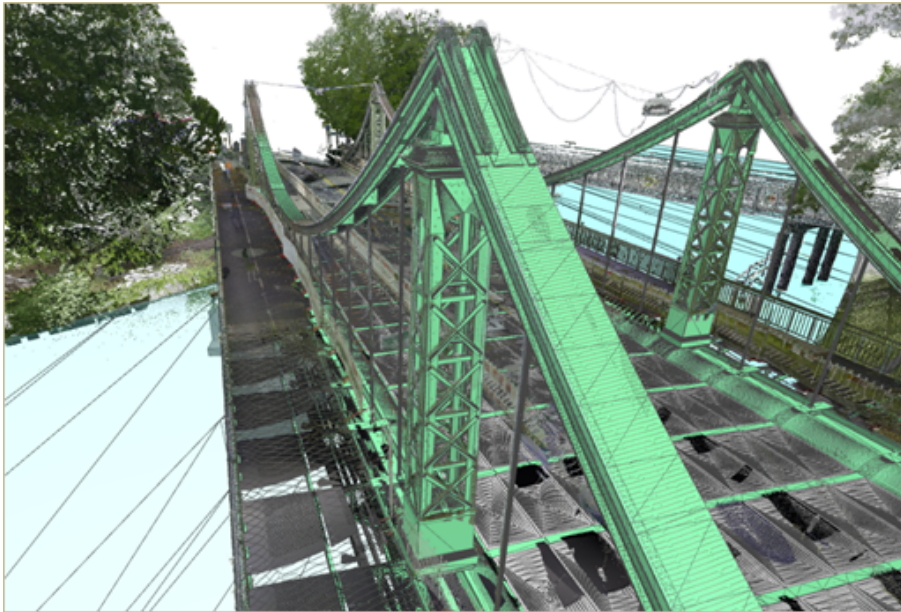


Abb. 3: Visualisierung Überlagerung Punktwolke mit Bestandsmodell

Zu den Fachmodellen des Bestandes kommen die ersten Modelle für die Bauwerksteile der neuen Anbauten und Widerlager hinzu. Ebenso werden die Fachmodelle der Umgebung: Straßen, Parkflächen am Ufer und die Kanaltrave erstellt, so dass das Grundmodell des Bestandes Stück für Stück zu einem Gesamtmodell zusammengesetzt wird.

Mit diesem Planungsstand wurden die Entscheidungen und Abstimmungen für den weiteren Projektfortgang vorbereitet. Mit ausgewählten Darstellungen im 3D-Modell können so auch bildhafte 3D-Grafiken erstellt werden. Dies wird z. B. für eine Abstimmung der stadtplanerischen Vorgaben bei der Stadtbildpflege genutzt.

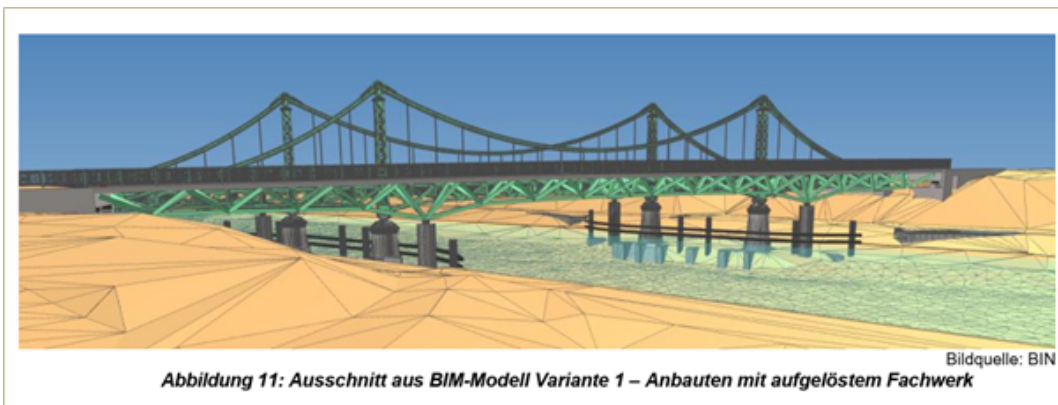


Abbildung 11: Ausschnitt aus BIM-Modell Variante 1 – Anbauten mit aufgelöstem Fachwerk

Abb. 4: Visualisierung aus E-Bericht Vorplanung

Die einzelnen Fachdatenmodelle und das Gesamtmodell stehen für eine Abstimmung und Kollisionskontrollen in einem gemeinsamen allgemeinen Arbeitsraum (CDE – Common Data Environment) zur Verfügung. Jede beteiligte Stelle, z. B. Planung, Denkmalschutz, statische Prüfung oder Ver- und Entsorgungsträger können die Modelle gleichzeitig ansehen und sich über die Vorgaben für die weitere Planung und die Berücksichtigung ihrer Belange gleichzeitig austauschen. Es können Vorgaben gemacht, Aufgaben verteilt und nach der Bearbeitung

kontrolliert werden.

Die BIM basierte Planung kann mit der technischen Ausstattung und den Rahmenbedingungen der Datenverarbeitung bei der Hansestadt Lübeck im Moment nur eingeschränkt durchgeführt werden. Für das Projekt wird daher auf eine internetbasierte Softwareanwendung als CDE zurückgegriffen. Die großen Datenmengen der Modelle werden auf einem externen Server abgelegt und über den Internetbrowser können die Aufgaben: Abstimmung, Kollisionskontrolle und Planablage mit unterschiedlichen Zugriffsrechten in BIM-Prozesse durchgeführt werden. Die vertragsgemäßen und relevanten Datenmodelle, das Arbeitsergebnis, werden dann klassisch auf dem Server der HL abgelegt.

Eine modellbasierte Planung oder selbstbestimmte Änderung durch die Projektleitung der Hansestadt Lübeck ist über das Planungsbüro möglich. Jede Änderung der Modelle kann ausschließlich durch den externen Projektingenieur durchgeführt werden. Bei der Vorbereitung, Ausschreibung und Durchführung der Baumaßnahme wird die CDE als Hilfsmittel eingesetzt, wobei dies immer unter Hinzuziehung des Planungsbüros erfolgt.

Die Beauftragung der Planungsbüros beinhaltet auch die Möglichkeit auf das klassische Planungsverfahren zurückzugreifen. Dabei werden trotzdem die Vorteile modellbasierten Arbeitens genutzt. Die erforderlichen 2D-Pläne stehen als Ableitung aus dem 3D-Modell zur Verfügung.

Die Baumaßnahme wird weitestgehend klassisch umgesetzt. Dabei wird das Ziel eines Bestandsmodells für spätere BIM-Prozesse zur Verfügung zu haben, vertraglich berücksichtigt und mit den Bestandsunterlagen zur Bauwerksunterhaltung abgelegt.

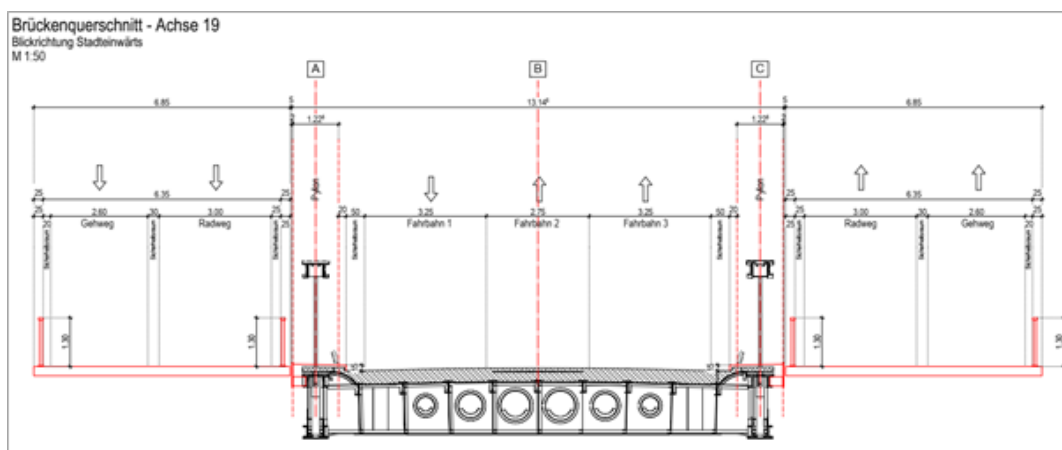


Abb. 5: Schnitt-Darstellung aus der 2D-Vorplanung

In der Abbildung zuvor werden die Einarbeitung der Informationen, wie Maßketten und Beschriftungen in die Ableitung einer 2D-Darstellung aus dem Gesamtmodell gezeigt. Die Planungstiefe entspricht dem Modellierungsgrad in der Vorentwurfsphase ohne Tragwerksmodell.

Wird das Tragwerksmodell einer Variante eingefügt ergibt sich die 2D-Darstellung mit einer Schnittdarstellung für die weitere Abstimmung und Kontrolle.

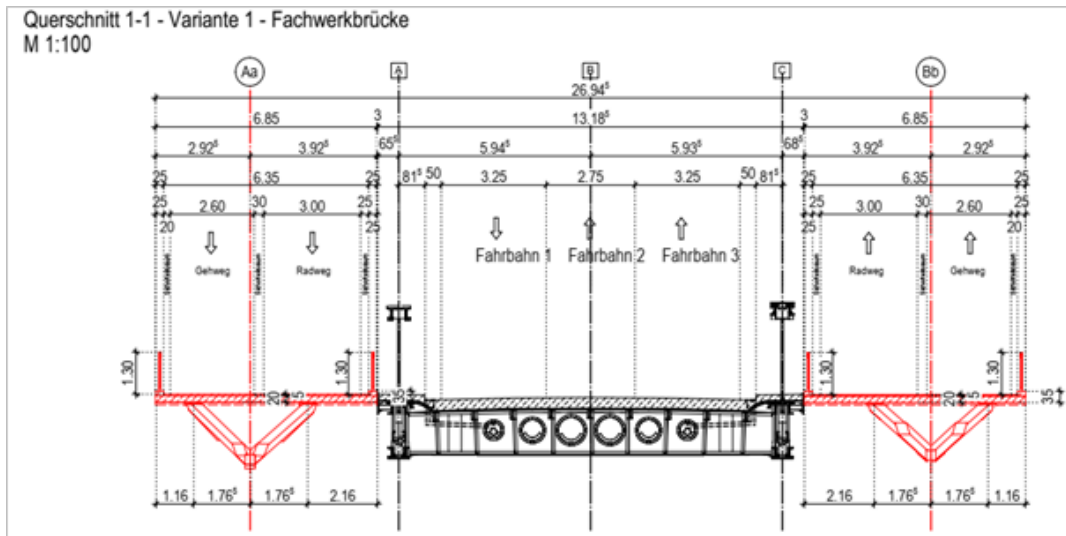


Abb. 6: Schnitt-Darstellung aus der 2D-Vorplanung

Trotz der 2D-Pläne, die hier auszugsweise dargestellt sind, ist im Hintergrund das modellbasierte Arbeiten umgesetzt. Das Gesamtmodell wird im Folgenden weiter detailliert und mit Fachmodellen ergänzt. So kann die Planung in seiner Wirkung im Umfeld global betrachtet werden, aber auch im Zusammenspiel mit der Weiterentwicklung anhand der Bedingungen und Vorgaben der Fachsparten und Genehmigungsstellen zeit- und kostensparend umgesetzt werden.

Mit der Planung war auch die Einteilung der Bauwerke und die wesentlichen Schnittstellen festzulegen. Mit der folgenden Grafik werden die Lage und die Randbedingungen sowie Benennung im technischen Gebrauch verdeutlicht.

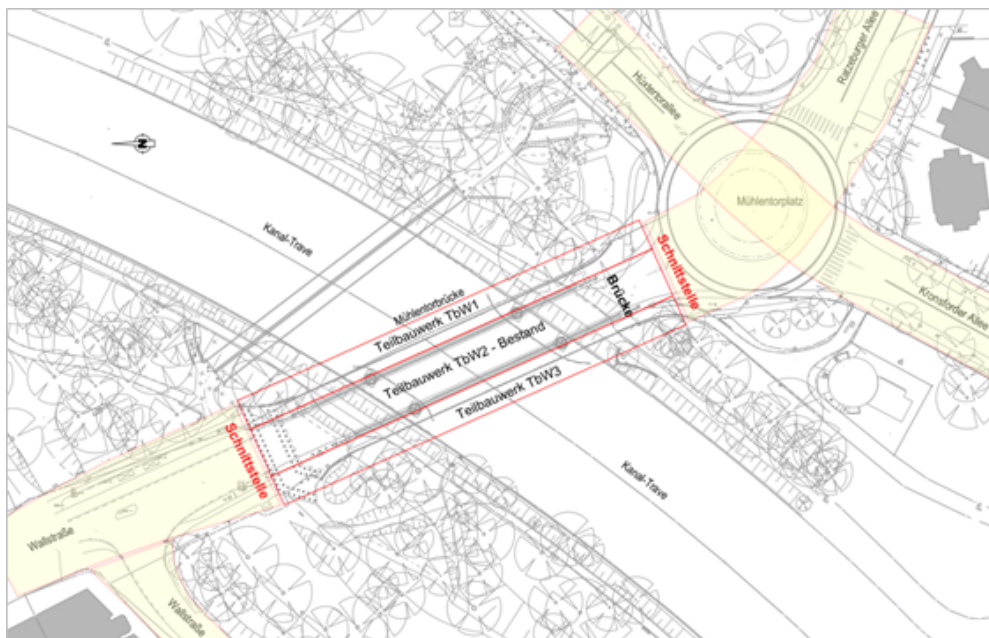


Abb. 7: Darstellung aus Übersichtsplan der 2D-Vorplanung

Derzeit laufen die Anhörungen und Abstimmung mit folgenden Stellen:

- HLVER* Straßenbaulastträger
- HLBEL Verkehrswegebeleuchtung
- HLSEH Straßenerhaltung
- HLSEW Stadtentwicklung
- HLTEN Stadterneuerung
- HLPFS Prüfamts für Standsicherheit
- WSA Wasser- u. Schifffahrtsamt
- HLARC Archäologie
- HLDMP Denkmalpflege
- HLLKL (Amt) Lärm, Klima, Luft
- HLWAB (Amt) Wasser, Boden
- HLTNE Trave Netz
- HLFEW Feuerwehr
- HLPOL Polizei (Lübeck)
- GMHL, VeGes, EBHL, SVHL.

*Abkürzung aus der BIM-Methodik

Neben den laufenden Abstimmungen und vorbereitenden Arbeiten wird auch der Abbruch des ehemaligen Toilettengebäudes Huxtortallee 26 vorgesehen. Das Gebäude liegt unmittelbar im Baufeld der Baugrube und kann auf Grund des Zustandes der Bausubstanz nicht mehr genutzt werden. Die ehemaligen Mietungen sind aus dem städtischen Gebäude gezogen.

Geplanter weiterer Projektablauf

Für die wichtigsten Phasen im Projekt werden folgende Zeiträume geplant:

Bestandsaufnahme, Objekt- und Tragwerksplanung des Brückenbauwerks	ab II/2025
Fachplanungen wie Baugrund, Landschaftsplanung etc.	ab I/2026
Beteiligung der Genehmigungsstellen und Träger öffentlicher Belange	ab I/2026
Projektfreigabe	August 2026
Planung, Ausschreibung und Durchführung des Rückbaus Straßenbelag auf und neben der Brücke	II/2026 - I/2027
Baumfällungen, Herrichtung des Baufeldes	II/2026 - I/2027
Archäologische Grabungen und denkmalpflegerischer Rückbau der Brüstungen	II/2026 - I/2027
Verkehrsplanung der Umleitungen für die Bauphasen entsprechend Logistikkonzept, Straßen- und Wegeplanung für Anpassungen Verkehrsflächen im Bereich des Baufeldes (z. B. Furt Huxtortallee und Zuwegung Behelfsbrücke), sowie Planung Sicherung der Uferwege	II/2026 – IV/2027
Maßnahmen der Leitungsträger (TraveNetz) und Telekommunikation	III/2026 – I/2027
Ausschreibung und Baudurchführung der Sanierung des Bestandsbauwerkes (TbW2) mit denkmalgerechter Zerlegung und Transport an Bauort Korrosionsschutz	II/2027 – IV/2028
Ausschreibung und Baudurchführung der Herstellung der Anbauten	

(TbW 1 + 3) mit Abbruch der WL am Ufer, Einbau der neuen Strompfeiler und des Leitwerks • Ausschreibung • Baudurchführung TbW 3 • Baudurchführung TbW 1	IV/2026 – II/2027 II/2026 – II/2028 IV/2027 – III/2029
---	--

Die Fertigstellung des Teilbauwerkes 3 (TbW3) und die Verkehrsfreigabe für den Geh- und Radverkehr soll mit dem Rückbau der Behelfsbrücke im II. Quartal 2028 verbunden werden. Damit wird die Querung des Kanals für die gesamte Bauzeit möglich.

Geplant ist, dass die Baumaßnahme im III. Quartal 2029 abgeschlossen wird.

Die Ausschreibung der Bauleistungen erfolgt losweise und für die Bauleistungen der Teilbauwerke 1 bis 3 eu-weit und voraussichtlich als Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb.

Verkehrsführung in der Bauphase und Baulogistik

Umleitungskonzept

Aufgrund der im Dezember 2025 notwendig gewordenen Sperrung der Mühlentorbrücke wurden Umleitungen eingerichtet und Anpassungen für den ÖPNV vorgenommen. Diese haben sich bisher bewährt. Es werden keine zurzeit keine nennenswerten Änderungen durchgeführt werden müssen. Kleinere Nachjustierung ergeben sich u. U. aus den Verkehrsbeobachtungen, die auch weiterhin regelmäßig durchgeführt werden.

Baulogistikkonzept

Zu der Verkehrsführung in der Bauphase ergibt sich ein weiterer wichtiger Aspekt in Folge der baulichen Randbedingungen für die Erneuerung des Korrosionsschutzes des Bestandsüberbaues.

Entsprechend der Abstimmungen der Baumaßnahme mit dem Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz, der Denkmalpflege, der Stadtbildpflege aber auch Verkehrsplanung und der WSA ergaben sich folgende Randbedingungen für die Korrosionsschutzarbeiten am Bestandsüberbau.

1. Die Schadstoffanalyse des vorhandenen Korrosionsschutzes ergab hohe Anteile von natur- und gesundheitsgefährdenden Stoffen (Asbest, PAK, PCB, Bleimeninge etc.). Die Stahlkonstruktion des Bestandes muss unter der Bedingung eines Abschlusses zur Umgebung erneuert werden. Das heißt, es muss eine Einhausung, wasserdicht und unterdruckgeeignet, inkl. 4-Kammern-Personenschleusen etc., vorgesehen werden.
2. Die Einhausung des Bestandes am jetzigen Standort ist nicht möglich, da die Schifffahrt auf der Bundeswasserstraße aufrechterhalten werden muss. Die ist mit Einhausung aufgrund des Platzbedarfes – auch durch die notwendigen Arbeitsräume innerhalb der Einhausung – nicht möglich.
3. Im Fall einer umfangreichen Zerlegung des Denkmals wäre der Substanzerhalt als Bedingung für den Denkmalanspruch nicht möglich und gefährdete den gesetzlich vorgeschriebenen Schutz als Pflicht bei der Maßnahme.

4. Aus bautechnischer Sicht ist die Zerlegung des Hauptteils zwischen den Ufern ebenfalls nicht möglich. Die Bauteile und Einzelteile, z. B. Bleche und Profile können nach der Zerlegung nicht mehr so zusammengesetzt werden, dass sie in der gleichen Position sind. Die Lagerung auf den Flusspfeilern kann nicht mehr mittig wie jetzt erreicht werden. Die Statik des Tragwerks würde zerstört, wenn die vorhandenen Niete entfernt und nachträglich Schrauben eingesetzt werden.
5. Die Planung ergab, dass das Hauptbauteil, welches in einem Stück transportiert werden muss, eine Länge von ca. 75 m und eine Breite von ca. 12 m hat. Die Pylone und Zügelgurte an der Oberseite werden abgebaut und an den vorhandenen Stößen in größere Einzelteile zerlegt. Die Haupt- und Querträger die zwischen den Flusspfeilern spannen, bleiben als Konstruktion mit einer Bauhöhe bis 3,50 m (Max.-Wert über Pfeiler) zusammengebaut, erhalten. Es ergibt sich ein Gewicht von ca. 450 Tonnen für das verbleibende Stahlgerüst, inkl. Buckelbleche.

Unter den Bedingungen waren Überlegungen notwendig, das Haupttragwerk an einen Ort zu transportieren, an dem die Arbeiten unter einer Einhausung durchgeführt werden können. Hierbei ergab sich zunächst, dass das verbleibende Stahlgerüst nicht über den Kanal ausgeschwommen werden kann. Die Durchfahrtsöffnungen der angrenzenden Brücken lassen den Transport nicht zu. Die Technik, die benötigt wird, würde alle geometrisch möglichen Grenzen überschreiten. Daher wurde der Transport des Bestandsbauwerkes über die Straße betrachtet.

Es werden mehrere Szenarien beachtet:

- Zunächst ein Transport über die Ratzeburger Allee bis zum Wochenmarkt „Am Brink“. Eine befestigte Fläche mit einer guten Erreichbarkeit.
- Des Weiteren kommt ein Transport über die Hüntertorallee bis zum Hünterdamm in Betracht. Dabei wird eine Rampe neben dem Hünterdamm für den Verschub bis auf einen Ponton, der im Klughafen liegt, vorgesehen. Hier ist der Nachteil, dass die Straßen und Wegflächen für den kurzen Transport freigemacht und befestigt werden müssen.
- Zuletzt war eine Betrachtung des Transportes Richtung Genin ins Gewerbegebiet. Der Aufwand für einen Transport von 450 t wäre vsl. unverhältnismäßig.

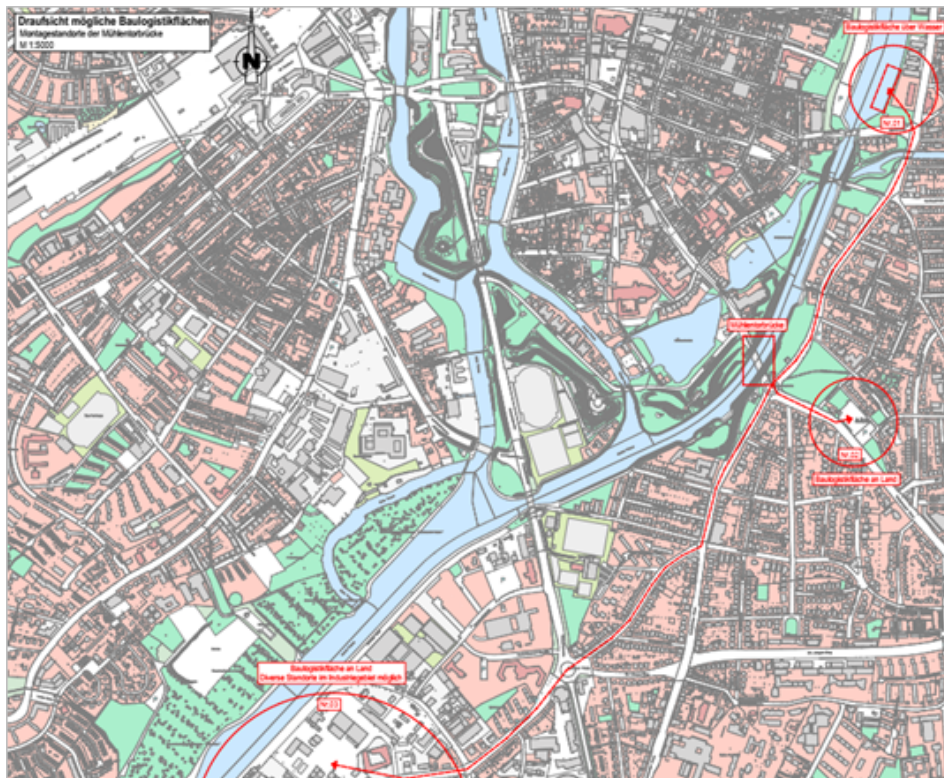


Abb. 8: Darstellung aus Konzeptplan

- Die wirtschaftliche und terminlich optimale Lösung besteht in der Nutzung des nahe-
liegenden Kreisverkehrsplatzes am Mühlentor. Der Fahrweg ist kurz und der Platz
kann für die notwendige Technik hergerichtet werden. Ein längerer Fahrweg wür-
de wesentliche und teure Eingriffe für die Umbauten an den Straßen auf dem Weg
bedeuten.

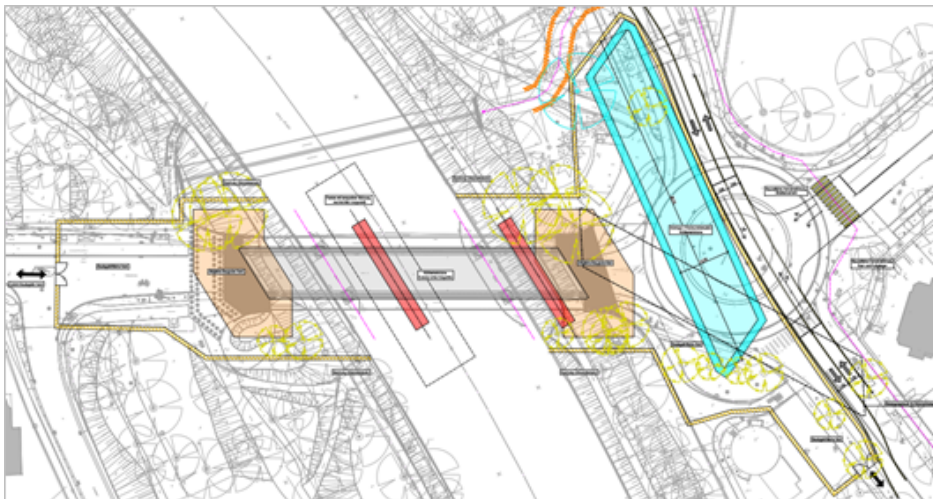


Abb. 9: Darstellung aus Konzeptplan

Die Ausarbeitung dieser Möglichkeit erfolgt derzeit.

Die derzeitigen Fahrbeziehungen am Mühlentorplatz werden vsl. während der Bauphase
erhalten bleiben können. Kurzzeitige Sperrung, z. B. zum Verfahren des Überbaus etc. kön-
nen notwendig werden.

Maßnahmen in der Umgebung

Radschnellweg

Im Mai 2021 wurde der Abschlussbericht der Machbarkeitsstudie „Radschnellweg – Bad Schwartau – Lübeck – Groß Grönau“ veröffentlicht. Der Radschnellweg, der in der Ratzeburger Allee entlanggeführt wird, kann über die Mühlentorbrücke weitergeführt werden. In welcher Form die Trassenführung ab Mühlentorbrücke in Richtung Wallstraße hier möglich ist, hängt jedoch von vielen weiteren Faktoren ab.

Im Zusammenhang mit der Machbarkeit ergeben sich Festlegungen der Gestaltung der Flächen vor und hinter der Brücke. Die planerische Ausgestaltung der Anbindung der Wegebeziehungen Knoten Ratzeburger Allee – Huxtertorallee – Kronsfordter Allee und des Knotens Mühlenbrücke – Wallstraße an die Mühlentorbrücke wird erarbeitet.

Die Planungen werden den politischen Gremien selbstverständlich vorgestellt, sobald diese vorliegen.

Mühlentorplatz

Die Auswirkung auf den Umbau des zukünftigen Knotens am KVP (Kreisverkehrsplatz) Mühlentor ist im Wesentlichen durch gemeinsame Nutzung der Flächen gekennzeichnet. Daraus folgt, dass der Verkehrsknoten erst umgebaut werden kann, wenn die Flächen von der Brückenbaumaßnahme nicht mehr genutzt werden.

Für die Termine ergibt sich mit dem Hintergrund der Einrichtung des KVP MTB als Aufstellplatz des Stahlüberbaues für die Korrosionsschutzarbeiten folgendes Bild:

- Lt. Terminplan soll der Stahlüberbau im IV. Quartal 2028 in Endlage zurück transportiert sein.
- Dann soll ab IV. Quartal 2028 bis Ende III. Quartal 2029 der Straßenbau für den Bereich hinter der Brücke erfolgen.

Diese Betrachtung gilt vorbehaltlich, dass die Aufstellfläche am KVP MTB realisiert werden können.

Die Baumaßnahmen *Umbau Mühlentorplatz* und *Grundinstandsetzung Mühlentorbrücke* sind terminlich aufeinander abgestimmt. Störungen in der Planung der Umgestaltung des Mühlentorplatzes führen aller Voraussicht dazu, dass die Grundinstandsetzung des Brückenbauwerks abgeschlossen ist und der Mühlentorplatz noch im Bau bzw. noch nicht begonnen ist.

Beteiligung des Welterbe- und Gestaltungsbeirats

Mit der Modellgrundlage lassen sich Ableitungen als Bilddatei erzeugen, die das Bauwerk im Städtischen Umfeld erfahrbar machen.



Abb. 10: Darstellung aus Präsentation für WEBR

Die Baumaßnahme wird in der Sitzung des Welterbe- und Gestaltungsbeirats der Hansestadt Lübeck im September 2026 vorgestellt. Es wird im nachfolgenden Bauausschuss entsprechend berichtet.

Risikomanagement

Der Fachbereich Planen und Bauen hat für Großprojekte ein Risikomanagement eingeführt. Um Wiederholungen zu vermeiden wird an dieser Stelle auf die Vorlage VO/2019/08247 verwiesen.

In einer Übersicht werden alle identifizierten Risiken aufgeführt, bewertet und Gegenmaßnahmen festgelegt. Im Folgenden werden die Risiken erläutert, die als „vorrangiges Risiko“ (rot) für dieses Bauvorhaben bewertet werden.

Die derzeit handlungsrelevanten Risiken werden überwiegend in der Risikogruppe „Bau“ gesehen und betreffen das Vertragsverhältnis mit dem Auftragnehmer „Bau“ (AN). Im Einzelnen sind das:

1. Vertragliche Zeitvorgaben von Straßenverkehrsbehörde, Polizei, Feuerwehr, WSA
2. Vereinbaren von Vertragsstrafen führt zu zusätzlichem Konfliktpotential
3. Störungen der Bauzeit
4. Spekulationen des AN auf gestörten Bauablauf
5. Personalbedarf bei Auftraggeber (HL) wird unterschätzt

Als Gegenmaßnahmen sind u. a. vorgesehen:

- zu 1. Vorabgespräche mit verkehrlich Beteiligten zum Bauablauf und der Verkehrsführung
Zustimmung zum Bauablauf einholen
- zu 2. – 4. Qualität der Ausschreibung erhöhen (Vorgaben für Führung von Bautagesbe-

richten und die Aufstellung/Fortschreibung von Bauzeitenplänen)
 Vertragliche Vereinbarungen von z. B. Streitschlichtungsverfahren während
 der Bauausführung, Konfliktmanagement
 Einbindung eines externen Gutachters zum Termincontrolling
 Einführung eines Dokumenten- und Fristenmanagements mit Workflow
 Juristische Prüfung der Vergabeunterlagen

- zu 5. Kommunikation des Projektstands/Schwierigkeiten an Vorgesetzte ggf. in
 Form von Rückstandsmeldungen)

Beteiligung der Öffentlichkeit

Wesentlicher Bestandteil wird eine Kommunikationsstrategie für die Weiterleitung der Informationen zum Baufortschritt und Einbindung der Pressestellen. Es soll eine Agentur eingesetzt werden, deren Arbeit zum Ende dieses Jahres 2026 beginnt.

Es ist eine überdachte eingehaute Fläche mit einem Bildschirm für Präsentationen des Baufortschrittes als „Infopoint“ vorgesehen. Es soll ein ca. 3,00 * 5,00 m großer Container auf beiden Seiten des Kanals aufgestellt werden. Begehungen mit interessierten Bürger:innen oder für die Lehre mit Studierenden können von hier aus unterstützt werden.

Die Planungen entsprechend der BIM-Methode ergeben die Möglichkeit, Informationen für die Interaktion mit der Smart City Plattform auszutauschen. Die Planungsbüros wurden mit Ihrem Auftrag für die Bereitstellung entsprechender Informationen beauftragt.

Finanzierung

Für die Grundinstandsetzung ergibt sich gem. Kostenschätzung mit Stand 03/2026 ein Gesamtfinanzbedarf von 29,3 Mio. EUR der sich wie folgt zusammensetzt:

Übergeordnete Kosten wie Baufeldfreimachung, Verkehrssicherung etc.	1.100 TEUR
Archäologische Grabungen vor und während der Bauausführung	300 TEUR
Bauleistungen TbW 2 Bestandsbauwerk (Verbauten und Baubehelfe, Erdarbeiten, Abbruch und Entsorgung, Stahlbetonbau, Ausstattung und Baustelleneinrichtung)	15.100 TEUR
Bauleistungen TbW 1 und 3 Anbau Ost+West (Verbauten und Baubehelfe, Erdarbeiten, Abbruch und Entsorgung, Gründung und Stahlbetonbau, Ausstattung und Baustelleneinrichtung)	8.500 TEUR
Herstellung Leitwerk	300 TEUR
Ingenieurleistungen (Fachplanungen, örtliche Bauüberwachung, Bauoberleitung)	3.600 TEUR
Leitungsverlegung	400 TEUR
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	200 TEUR
Gesamtprojektkosten (brutto)	29.500 TEUR

Im investiven Haushalt stehen aktuell auf dem Produktsachkonto 542001.077.7852000 - Kreisstraßen, Mühlentorbrücke, Tiefbaumaßnahmen:

- für 2026 Mittel zur Verfügung in Höhe von 2.000.000 EUR
- zzgl. Reste aus 2025 in Höhe von 110.000 EUR

Die Mittel sind in der Haushaltsplanung für die kommenden Jahre (2027 bis 2030) berücksichtigt und werden nach Herstellung der jährlichen haushalterischen Ordnung auf dem Produktsachkonto 542001.007.7852000 entsprechend der Haushaltsanmeldung zur Verfügung gestellt.

Die Förderfähigkeit wurde angefragt und es ergeben sich eventuell Möglichkeiten, die zur Finanzierung der neuen Anbauten genutzt werden können. Derzeit werden die Anfragen konkretisiert.

Anlage(n):

1 - Anlage 1 Finanzielle Auswirkungen (öffentlich)

2 - Anlage 2 Proj-Freigabe (öffentlich)

3 - Anlage 3 Proj.-Frei_V3_Plan (öffentlich)

Senatorin Joanna Hagen

Bereich: 660
Produkt: 541001

Anlage zur Vorlage vom 22.06.2026
VO-Nr.: 20/0342
INVESTIV

2. Verfahrensübersicht – Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen in €	Gesamtbeiträge der Maßnahme, AfA und SoPo	2026	2027	2028	2029
Erträge					
Aufwendungen	-29.496.200,00	-337.500,00	-722.500,00	-670.000,00	-446.544,29
davon:					
Sonderposten-auflösung (SoPo)					
Abschreibungen (AfA)	-27.516.200,00				-196.544,29
Anlagenabgang					
Gesamtauswirkung Ergebnisplan	-29.496.200,00				
voraussichtl. Zinsen ca.	-13.273.290,00	-884.886,00	-884.886,00	-884.886,00	-884.886,00
Einzahlungen					
Auszahlungen	-29.496.200,00	-2.487.500,00	-8.222.500,00	-9.670.000,00	-10.550.000,00
Gesamtauswirkung Finanzplan	-29.496.200,00	(Ist das Ergebnis negativ, gilt der Betrag als kreditfinanziert!)			

2026	Ergebnisplan	Finanzplan		
Mittel veranschlagt	x	x	Ergebnisplan	Finanzplan
Zusätzl. zu ordnen			Gesamtlaufzeit	Gesamtlaufzeit
Haushaltsbelastend	x	x	x	x
Haushaltsentlastend				
Haushaltsneutral				

Haushaltsjahr	Produktsachkonten		Ergebnisplan
2026	Bezifferung	Bezeichnung	Betrag in €
(Minder) Erträge:			
(Mehr) Erträge:			
(Minder) Aufwendungen:			
(Mehr) Aufwendungen:	542001 5221009	Kreisstraßen Erhaltung Brücken	-337.500,00
		Saldo Ergebnisplan	-337.500,00
	Produktsachkonten		Finanzplan
	Bezifferung	Bezeichnung	Betrag in €
(Minder) Einzahlungen:			
(Mehr) Einzahlungen:			
(Minder) Auszahlungen:			
(Mehr) Auszahlungen:	542001 7221009	Kreisstraßen Erhaltung Brücken	-337.500,00
(Mehr) Auszahlungen:	542001 077 7852000	Kreisstraßen Mühlentorbrücke Tiefbaumaßnahmen	-2.150.000,00
		Saldo Finanzplan	-2.487.500,00



► Nr. VO/2023/12447
öffentlich

Lübeck, 18.08.2023

Vorlage -öffentlich-

Verantwortliche Bereiche:
5.660 - Stadtgrün und Verkehr

Bearbeitung: Ulrike Schölkopf (E-Mail: ulrike.schoelkopf@luebeck.de Telefon: 122-6678)

BW 005 Mühlentorbrücke - Instandsetzungsvarianten

Beratungsfolge:

Datum	Gremium	Status	Zuständigkeit
28.08.2023	Senat	Nichtöffentlich	zur Senatsberatung
18.09.2023	Bauausschuss	Öffentlich	zur Entscheidung

Beschlussvorschlag:

1. Die Variante (V-1) „3-steifige Grundinstandsetzung“ wird zur weiteren Planungsbearbeitung beschlossen.
2. Die Prüfung der Ausführbar- und Genehmigungsfähigkeit einer möglichen Erweiterung der Geh- und Radwege unter statisch-konstruktiven sowie stadtbild- und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten zur Schaffung zusätzlicher Verkehrsflächen (V-1a) wird beschlossen.

Verfahren:

Bereiche/Projektgruppen	Ergebnis
4.491 Archäologie und Denkmalpflege	Zustimmung
5.610 Stadtplanung und Bauordnung	Zustimmung

Beteiligung von Kindern und Jugendlichen
gem. § 47 f GO ist erfolgt:

☐
☒

Ja

Nein- Begründung:

Für Kinder und Jugendliche ist der derzeitige Verfahrensstand nicht von Relevanz.

Die Maßnahme ist:

☐
☐
☒

neu

freiwillig

vorgeschrieben durch:

die Verkehrssicherungspflicht der Hansestadt Lübeck gem. § 10 StrWG SH

Finanzielle Auswirkungen:

☐	Ja (Anlage 1)
☒	Nein

Auswirkung auf den Klimaschutz:

☐	Nein
☒	Ja – Begründung:

Durch die Baumaßnahme entsteht zunächst ein zusätzlicher CO₂-Ausstoß. Die Baumaßnahme dient jedoch der Verlängerung der Lebensdauer des Bauwerks. Ein Ersatzneubau hätte einen ungleich höheren CO₂-Ausstoß zur Folge.

Begründung der Nichtöffentlichkeit
gem. § 35 GO:

Begründung:

Notwendigkeit der Baumaßnahme

Mit der Vorlage VO/2022/11418 vom 31.08.2022 „Altstadtbrückenbericht und Bauprogramm bis 2037“ informierte der Bereich Stadtgrün und Verkehr die politischen Gremien über die geplanten Brückenbaumaßnahmen, insbesondere über die kurzfristig anstehenden Maßnahmen. Dazu gehört auch die Mühltentorbrücke. Mit einer Zustandsnote von 3,9 wird dem Bauwerk ein ungenügender Bauwerkszustand attestiert. Das bedeutet, eine umgehende Instandsetzung bzw. ein Ersatzneubau ist erforderlich, um die Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit sicher zu stellen.

Bestandsbauwerk

Die Mühltentorbrücke, erbaut im Jahr 1898, überführt die Straße *Mühlenbrücke* (K23) über den Elbe-Lübeck-Kanal und stellt eine wichtige Verbindung zwischen den südlich gelegenen Stadtteilen und der Innenstadt dar. Für den Straßenverkehr und hier insbesondere für den öffentlichen Personennahverkehr, Rettungsdienste und die Ver- und Entsorgungsverkehre (Warenanlieferung etc.) ist die Mühltentorbrücke von existentieller Bedeutung.



Abb. 1: Seitenansicht (2021, Blickrichtung Possehlbrücke)

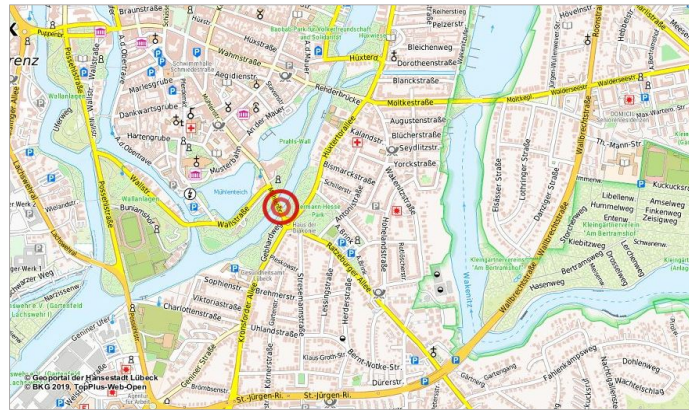


Abb. 2: Lageplan (Auszug aus Geoportal HL)

Es handelt sich bei der Mühlentorbrücke um eine 3-Feld-Fachwerkhängebrücke (Zügelgurtbrücke), die unter Denkmalschutz steht (siehe Denkmalliste der Hansestadt Lübeck, Objekt-Nr. 1652).

Die Mühlentorbrücke ist eine Zügelgurtbrücke mit zwei Fachwerkhauptträgern. Die Stützweiten und weitere Bauwerksdaten können in der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Fahrbahnplatte bildet sich aus Buckelblechen, Längs- und Querträgern. Die Lasten der Fahrbahn und der Geh- und Radwege werden über Hänger in die Ketten geleitet, die ihrerseits die Lasten an jeweils zwei Pylone abgeben. Die Endbereiche der Brücke weisen eine schiefwinklige Lagerung auf. Die vorhandene Stahlkonstruktion ist überwiegend genietet.

Bauwerksdaten:

Interne Bauwerksbezeichnung (BW-Nr.)	BW 005
Bauwerksname	Mühlentorbrücke
Brückenklasse nach DIN 1072	60
Gesamtlänge	ca. 81,11 m
Breite zwischen den Geländern (Nutzbreite)	18,88 m
Fahrbahnbreite	9,60 m
Brückenfläche	1531 m²
Lichte Breite	28,50 m
Lichte Höhe	6,17 m ü MW
Schifffahrtsprofil	5,50 m ü MW
Konstruktion/ Bauart	Zügelgurtbrücke, 3 Feldträger
Bauzustandsnote nach DIN 1076	3,9
Baujahr	1898
Kreuzungswinkel	64,63 gon
Stützweiten	19,664 m – 41,786 m – 19,664 m
Gründung	Widerlager flach gegründet, Pfeiler auf Holzpfählen tief gegründet

Bauwerkszustand (Schadensbilder, -ursachen und -bewertung)

Gemäß DIN 1076 ist der Bauwerkszustand der Mühlentorbrücke mit 3,9, d. h. ungenügender Bauwerkszustand bewertet. Gemäß Definition bedeutet dies: „Die Standsicherheit und/oder

Verkehrssicherheit sind erheblich beeinträchtigt oder nicht mehr gegeben. Die Dauerhaftigkeit des Bauwerkes ist u. U. nicht mehr gegeben. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung kann kurzfristig dazu führen, dass die Standsicherheit und/oder Verkehrssicherheit nicht mehr gegeben sind oder dass sich ein irreparabler Bauwerksverfall einstellt. Laufende Unterhaltung und umgehende Instandsetzung bzw. Erneuerung sind erforderlich. Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können sofort erforderlich sein.“

Bespielhaft seien ein paar Schadensbilder genannt:

1. Überbau – Zügelgurt

- Abplatzungen mit freiliegender Bewehrung an den Unterseiten der Gehwegfertigteilstplatten
- Stahlplatte und Konsolen am Endquerträger stellenweise verrostet
- Buckelbleche mehrfach durchgerostet
- Fachwerk der Tragkonstruktion mehrfach bzw. ausgeprägt verrostet/durchgerostet
- Pylone stellenweise verrostet mit Querschnittsschwächung und abgeplatzter Beschichtung



Abb. 3 und 4: Schadensbeispiele fortgeschrittener Korrosion am Tragwerk

2. Unterbauten – Widerlager

- Verblendmauerwerk mit durchgehenden Längsrissen, teilweise Abplatzungen
- Lagersockel stellenweise gerissen, teilweise mit Abplatzungen



Abb. 5 und 6: Schadensbeispiele Verblendmauerwerk Widerlager

3. Lager - Stelzenlager

- Lager bereichsweise verrostet mit Blattrostbildung, stellenweise abgeplatzte Beschichtung



Abb. 7: Korrosionsschäden am Lager

Die Ursache der Schäden ist der Standzeit von ca. 125 Jahren geschuldet. Zudem wurden vorhandene Schäden über Jahrzehnte nicht frühzeitig instandgesetzt, welches Folgeschäden und eine Schadensausbreitung bzw. –erweiterung zur Folge hat.

Aufgrund der Vielzahl der Schäden und des erhöhten Verkehrsaufkommens werden bereits vierteljährliche Sonderprüfungen zur Überwachung möglicher Schadenserweiterungen nach DIN 1076 durchgeführt. Die Kragarme inkl. Gehwegplatten sind aufgrund der starken Schädigung zudem für den Geh- und Radverkehr voll gesperrt.

Nachrechnung und Machbarkeitsstudie zur Instandsetzungsfähigkeit

Um für die Ausschreibung der Objekt- und Tragwerksplanung – gerade im Hinblick auf die denkmalgerechte Instandsetzung – eine passende Aufgabenstellung zu formulieren und geeignete Eignungs- und Zuschlagskriterien zusammenzustellen, war zu prüfen, ob technisch eine Instandsetzung noch möglich ist. Dafür wurde ein „Gutachten zur Machbarkeit einer Instandsetzung und Entwicklung von kurzfristigen Maßnahmen zur Sicherstellung des Verkehrs“ bei einem Ingenieurbüro beauftragt.

Am Ende dieses Ingenieurauftrages stand ein Gutachten, welches insbesondere:

- a) künftige kurzfristige Verkehrseinschränkungen/-führungen vorschlägt,
- b) die Nachrechnungsergebnisse enthält und auswertet,
- c) Auskunft über die Möglichkeit einer Instandsetzung gibt,
- d) die Randbedingungen einer möglichen Instandsetzung vorgibt,
- e) eine qualitative Aussage zur Wirtschaftlichkeit ggü. einem Ersatzneubau enthält,
- f) Aussagen über die Restnutzungsdauer des instandgesetzten Bauwerkes trifft und
- g) Empfehlungen zu weiteren Maßnahmen ausspricht.

Für die Feststellung, inwieweit eine Instandsetzung noch technisch möglich ist (siehe Aufgabe c)), waren aufwändige statische Berechnungen notwendig. Grundlage für diese Berechnungen bildet die Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie NRR, Stand: 05/2011) herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Die Nachrechnungsrichtlinie bietet durch spezielle Regelungen und Vorgaben die Möglichkeit, die Reserven des Tragwerks und der Baustoffe auszunutzen, ohne das geforderte Zuverlässigkeitsniveau einzuschränken (aus NRR 1 (4)).

Bei der Nachrechnung von bestehenden Straßenbrücken nach der Richtlinie handelt es sich um ein gestuftes Verfahren, bei dem die Nachweisführung und ggf. der Untersuchungsaufwand am Bauwerk unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen modifiziert werden (aus NRR 4.2 (1)).

Herangehensweise und Ergebnisse der Nachrechnungen

Als **ersten Schritt** wurden die Nachrechnungen im IST-Zustand mit zwei eingeeengten Fahrspuren (vor Inbetriebnahme der Behelfsbrücke), seitlichen Geh- und Radwegen, gesperrten Kragarmen und vorhandener Abrostungen geführt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass:

- die Hauptträger der Tragkonstruktion unter Berücksichtigung der Abrostung eine ausreichende Tragfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT, d.h. alle Grenzzustände, die die Sicherheit des Tragwerks und/oder die Sicherheit von Personen etc. betreffen) für die Brückenklasse 30/30 nachgewiesen sind. 
- es bei dem Nachweis der Ermüdungssicherheit (Ermüdungslastmodell ELM 3) teilweise zu deutlichen Überschreitungen im Untergurt ca. 190%, kam. 
- bei der nachfolgenden genauen Betrachtung unter Zugrundelegung des Ermüdungslastmodells 4 mit der Verkehrskategorie 3 (Ortsverkehr) die Ausnutzung der Hauptträger bei max. 77% liegt und damit die Ermüdungsnachweise der Hauptträger rechnerisch für die nächsten 30 Jahre erfüllt sind. 
- für die Querträger und Endquerträger eine ausreichende Tragfähigkeit der Brückenklasse 60 (Bk 60) und ELM 3 und für die Fahrbahn eine ausreichende Tragfähigkeit gemäß Bk 30/30 nachgewiesen wurde. 

Die Kragarme und Gehwegfertigteilplatten wurden aufgrund der fortgeschrittenen Schädigung nicht nachgerechnet.

Im **zweiten Schritt** wurde, um den hohen verkehrstechnischen Anforderungen in diesem Bereich gerecht zu werden, die Nachrechnung mit drei Fahrstreifen (Belastungen der Brückenklasse 30/30) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung durchgeführt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass:

- aufgrund von Spannungsüberschreitungen keine ausreichende Tragfähigkeit des Haupttragwerkes nachgewiesen wurde. Bei Ober- und Untergurten, Diagonalen und Vertikalen wurde eine Ausnutzung von 116 % ermittelt. 

Im **dritten Schritt** wurde die Nachrechnung mit 2 Fahrstreifen (Belastungen der Brückenklasse 30/30) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung durchgeführt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass:

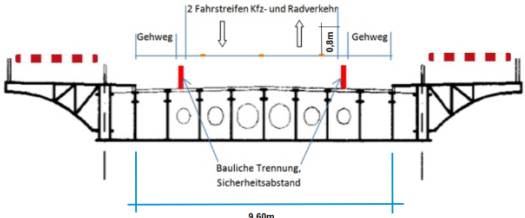
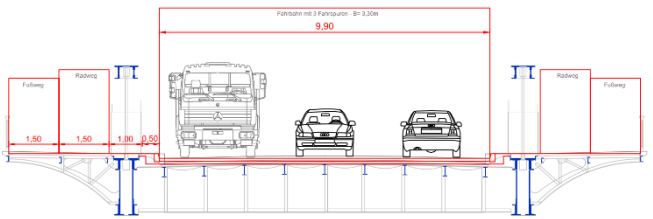
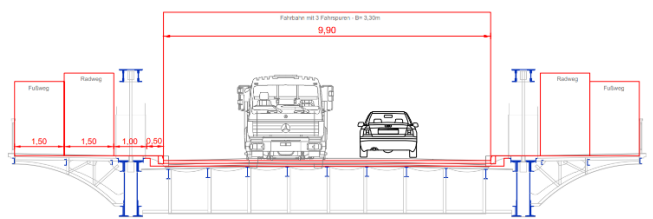
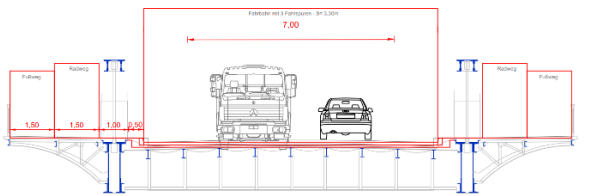
- aufgrund von Spannungsüberschreitungen keine ausreichende Tragfähigkeit des Haupttragwerkes nachgewiesen wurde. Bei Diagonalen und Vertikalen wurde eine Ausnutzung von 109 % ermittelt. 

Im **vierten Schritt** wurde das statische System aus Längsträgern und der Fahrbahn aus Buckelblechen in eine orthotrope Platte (Änderung des statischen Systems) mit zwei Fahrstreifen (Belastungen Bk 30/30, Gesamtbreite 7,00 m) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung nachgerechnet.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass:

- für Untergurte, Diagonalen und Vertikalen Ausnutzungen von 91 % bis 93 % ermittelt wurden. 
- die Obergurte zu 103 % ausgenutzt werden. Die geringen Überschreitungen bei den Obergurten werden als unkritisch eingestuft. 

Zusammenfassung der Ergebnisse der Nachrechnung

IST-Zustand mit 2 eingeeengten Fahrspuren, seitlichen Geh- und Radwegen, gesperrten Kragarmen und vorhandener Abrostungen; (vor Inbetriebnahme der Behelfsbrücke)	ohne bauliche Verstärkungsmaßnahmen nachgewiesen 
	
3 Fahrstreifen (Belastungen Bk 30/30) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung; (IST-Zustand vor Verkehrseinschränkung)	ohne bauliche Verstärkungsmaßnahmen nicht nachgewiesen 
	
2 Fahrstreifen (Belastungen Bk 30/30) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung	ohne bauliche Verstärkungsmaßnahmen nicht nachgewiesen 
	
Änderung des stat. System mit 2 Fahrspuren (Bk 30/30, Gesamtbreite 7,00 m) und der Nutzung der Kragarme für den Geh- und Radwegbereich inkl. Abrostung	ohne bauliche Verstärkungsmaßnahmen nachgewiesen 
	

Fazit: Ohne bauliche Verstärkungsmaßnahmen ist eine dreistreifige Nutzung der Mühlentorbrücke nicht möglich.

Grundsätzliches zu Instandsetzungen von denkmalgeschützten Bauwerken und deren Ersatzneubauten

In der Vorlage VO/2022/11418 vom 31.08.2022 „Altstadtbrückenbericht und Bauprogramm bis 2037“ werden unter Pkt. 3 (ab Seite 4) das Spannungsfeld zwischen Denkmalschutz und modernem Verkehr sowie mögliche Lösungsansätze erläutert.

Auf der einen Seite sind historische und stadtbildprägende Bauwerke, die Generationen von Lübecker:innen bekannt und als Zeugnis der Ingenieurkunst vergangener Jahrzehnte denkmalgeschützt sind.

Auf der anderen Seite stehen die Anforderungen an einen modernen Verkehr und die Sicherstellung der Erreichbarkeit z. B. der Lübecker Innenstadt für Polizei und Rettungsdienste und die tägliche Ver- und Entsorgung durch Liefer-, Müll- und Reinigungsfahrzeuge.

Hier gilt es einen Kompromiss zu finden, der soweit möglich, allen Belangen in zufriedenstellendem Ausmaß gerecht wird.

Auch nach einer Instandsetzung handelt es sich um ein – wie im Fall der Mühlentorbrücke – über 120 Jahre altes und sehr unterhaltungsaufwändiges Brückenbauwerk.

Bei der Abwägung Instandsetzung oder Ersatzneubau kann es sein, dass eine Instandsetzung nicht wirtschaftlich im Sinne einer nachhaltigen Finanzplanung ist, jedoch aus anderen – nicht monetären – Gründen befürwortet wird.

Variantenuntersuchung - Instandsetzungsmöglichkeiten

Für die im folgenden beschriebenen Instandsetzungsvarianten V-1 bis V-3 gilt:

- Bei den Instandsetzungsmaßnahmen wird von einer zusätzlichen Lebensdauer für das Brückenbauwerk von 30 Jahren ausgegangen.
- Die vorhandene Fahrbahnplatte aus Buckelblechen und Längsträgern wird zur Entlastung der Hauptträger zu einer orthotropen Platte (s. S. 7 oben) umgebaut. Dazu ist der vollständige Rückbau der Bestandsfahrbahnplatte erforderlich.
- Die bereits gesperrten Kragarme werden vollständig ersetzt. Eine Verlängerung der Kragarme ist aus statischer Sicht nicht möglich, da dies zu einer weiteren Erhöhung der ohnehin hohen Beanspruchung des Bauwerkes führen würde.
- Widerlager inkl. Zugverankerungen und Flügelwände werden abgebrochen und neu hergestellt.
- Aufgrund der Notwendigkeit die Widerlager abzubauen und der damit verbundenen Baugrubenherstellung, sind nicht unerhebliche Eingriffe in den direkten Naturbereich nicht vermeidbar.
- Die vorhandene Holzpfahlgründung der Pfeiler und die Pfeiler selbst bleiben erhalten. Bei den regelmäßigen Messungen wurden keine nennenswerten Verschiebungen festgestellt. Das deutet auf eine intakte Gründung hin.
- Die Straße *Mühlentorbrücke* sowie die Uferwege unterhalb der Mühlentorbrücke werden während der gesamten Bauzeit für den Verkehr gesperrt. Für die Schifffahrt ist mit Einschränkungen zu rechnen.
- Die Konstruktion der Leitwerke ist auf die aktuell gültigen Normen anzupassen.

Hinweis: Die folgenden schematischen Darstellungen dienen der Veranschaulichung. Die Verkehrsaufteilungen mit verfügbaren Breiten sind nur beispielhaft und in einem begrenzten Rahmen variabel.

V-1 Instandsetzung 3-streifig, Brückenklasse 60 (Zustand vor den verkehrlichen Einschränkungen)

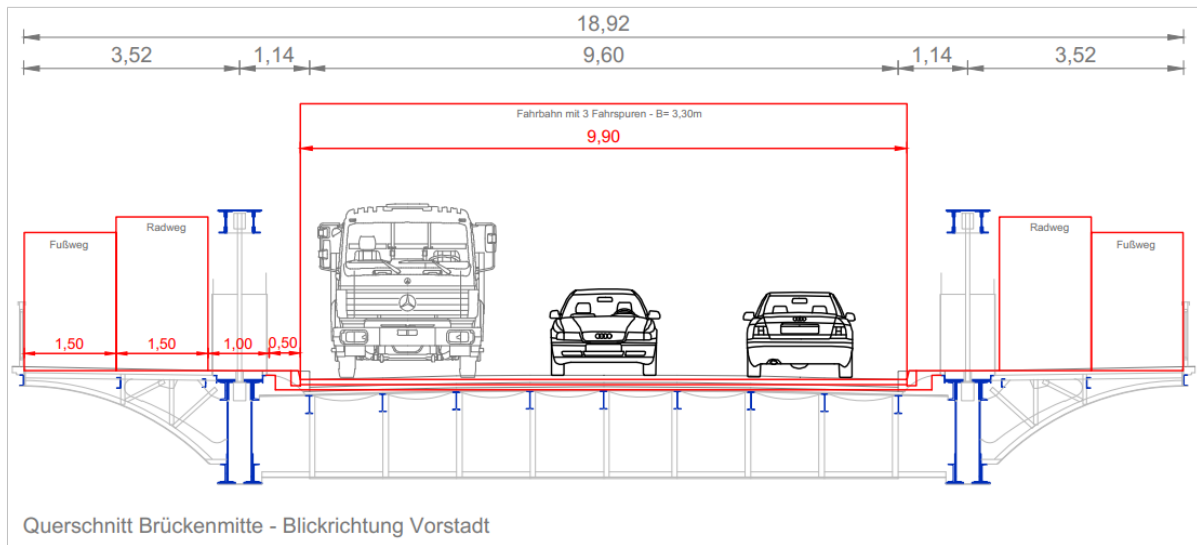


Abb. 8: Schematische Darstellung Variante V-1

Die Stahlkonstruktion kann instandgesetzt werden. Es können – nach vollständiger Entfernung des Korrosionsschutzes – weitreichend Bauteile erhalten werden. Der Umfang der auszutauschenden Bleche und zu ergänzenden Bauteile als Verstärkungsmaßnahmen ist groß.

Aufgrund des hohen Anteils der Verstärkungsmaßnahmen wird von einer mehrjährigen Bauzeit ausgegangen. Im Vergleich zu den im weiteren vorgestellten Instandsetzungsmaßnahmen wird diese Variante die längste Bauzeit haben.

Die nach den Richtlinien erforderlichen Rad- und Gehwegbreiten von je min. 2,00 m können bei dieser Instandsetzungsvariante nicht realisiert werden. Der Standard eines Radschnellweges (Mindestbreite 3,00 m bei Einrichtungsverkehr) ist nicht gewährleistet.

Es kann keine Förderung des Geh- und Radverkehrs über den Status quo hinaus erreicht werden.

Für den ÖPNV steht je Fahrtrichtung ein Fahrstreifen zur Verfügung. Bei Beginn des linksabbiegenden Fahrstreifens in die Wallstraße auf dem Brückenbauwerk entstehen aus Sicht der Stadtwerke Lübeck Mobil GmbH für den gradeausfahrenden ÖPNV keine zusätzlichen Wartezeiten.

Nach dem Lärmaktionsplan der Hansestadt Lübeck (2018/2019) wird die Mühlenstraße inkl. Mühlentorbrücke als Lärmschwerpunkt der ersten Priorität identifiziert. Gemäß Stellungnahme des Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz (UNV) wird von einer Erhöhung der Verkehrsbelastung ausgegangen, was wiederum zu einer Erhöhung der Lärmbelastung führen wird.

V-2 Instandsetzung 2-streifig, Brückenklasse 30/30

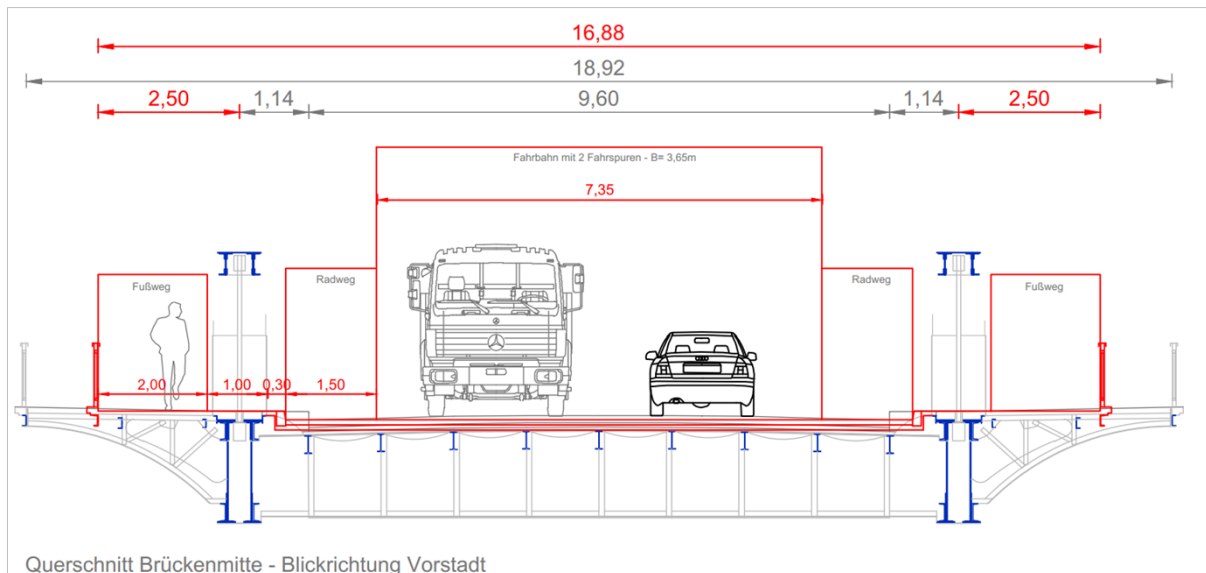


Abb. 9: Schematische Darstellung Variante V-2

Die Stahlkonstruktion kann instandgesetzt werden. Es können – nach vollständiger Entfernung des Korrosionsschutzes – weitreichend Bauteile erhalten werden. Der Umfang der auszutauschenden Bleche und zu ergänzenden Bauteile als Verstärkungsmaßnahmen ist geringer als bei Variante V-1.

Aufgrund des Anteils der Verstärkungsmaßnahmen wird von einer mehrjährigen Bauzeit ausgegangen. Im Vergleich zu v. g. vorgestellten Instandsetzungsmaßnahme V-1 wird diese Variante jedoch eine geringere Bauzeit haben.

Geh- und Radwege sind baulich voneinander getrennt.

Die nach den Richtlinien erforderliche Radwegbreite von min. 2,00 m können bei dieser Instandsetzungsvariante ebenfalls nicht realisiert werden. Der Standard eines Radschnellweges (Mindestbreite 3,00 m bei Einrichtungsverkehr) ist nicht gegeben.

Bei Verringerung der Fahrstreifen auf insgesamt 6,50 m sind Radfahrbreiten von max. 1,85 m möglich.

Es kann keine Förderung des Geh- und Radverkehrs über den Status quo hinaus erreicht werden.

V-3 Instandsetzung 1-streifig, Brückenklasse 30/30 für eine verkehrsberuhigte Zone mit Lieferverkehr und Rettungsfahrzeugen

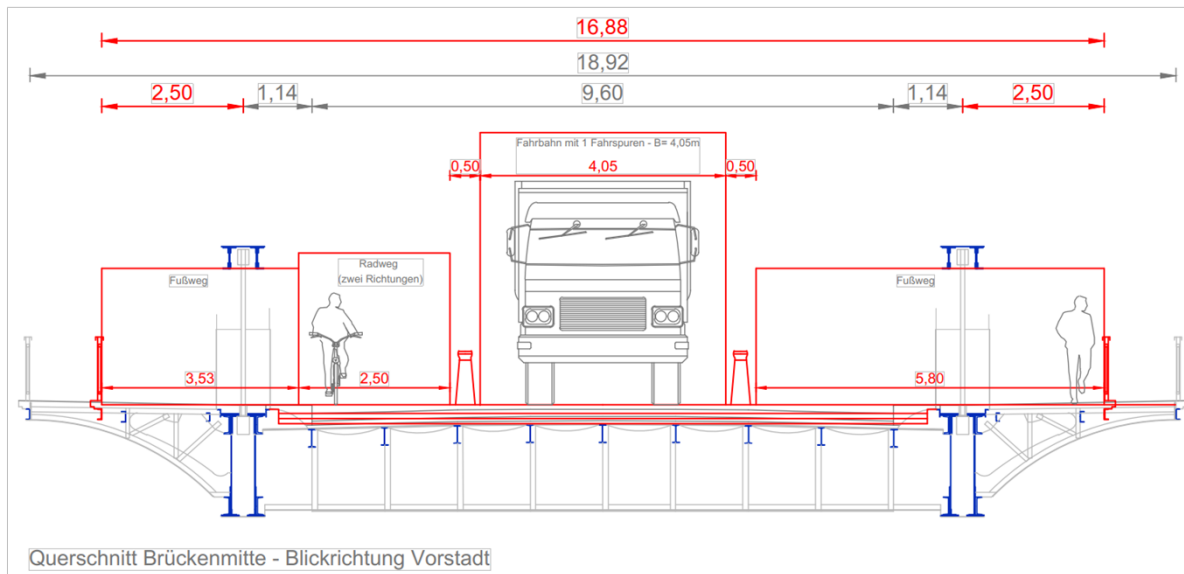


Abb. 10: Schematische Darstellung Variante V-3

Die Stahlkonstruktion kann instandgesetzt werden. Es können – nach vollständiger Entfernung des Korrosionsschutzes – weitreichend Bauteile erhalten werden. Der Umfang der auszutauschenden Bleche und zu ergänzenden Bauteile als Verstärkungsmaßnahmen ist am geringsten bei den Instandsetzungsvarianten einzuschätzen.

Aufgrund des Anteils der Verstärkungsmaßnahmen wird von einer mehrjährigen Bauzeit ausgegangen. Im Vergleich zu v. g. vorgestellten Instandsetzungsmaßnahmen V-1 und V-2 wird diese Variante die kürzeste Bauzeit haben.

Geh- und Radwege können baulich voneinander getrennt werden.

Die nach den Richtlinien erforderliche Radwegbreite von min. 2,00 m können bei dieser Instandsetzungsvariante realisiert werden. Der Standard eines Radschnellweges (Mindestbreite 3,00 m bei Einrichtungsverkehr) ist nicht gegeben.

Bei dieser Variante ist kein MIV zugelassen. Es ist ein Alternativroutenkonzept – sofern MIV in der Innenstadt weiterhin erlaubt wird – erforderlich.

Für den ÖPNV bedeutet diese Instandsetzungsvariante, dass die Mühlenstraße nicht mehr nutzbar wäre. Die Verlagerung des ÖPNV auf Wall- und Wahnstraße erscheint nicht sinnvoll, so dass ein vollständig neues ÖPNV-Konzept erforderlich würde.

Nach dem Lärmaktionsplan der Hansestadt Lübeck (2018/2019) wird die Mühlenstraße inkl. Mühlenstraße als Lärmschwerpunkt der ersten Priorität identifiziert. Gemäß Stellungnahme der UNV wird durch die Reduzierung auf einen Fahrstreifen und als verkehrsberuhigte Zone die Verkehrsbelastung und somit auch die Lärmbelastung reduziert werden. Diese Führung ist konform mit den Zielen der Lärmaktionsplanung.

Variantenuntersuchung - Ersatzneubauten

Für beide im folgenden beschriebenen Ersatzneubauvarianten V-4 und V-5 gilt:

- Je nach Konstruktionsweise beträgt die theoretische Nutzungsdauer nach Ablösebeiträge-Berechnungsverordnung vom 01.07.2010 (ABBV) zwischen 70 bis 100 Jahren.
- Die Kragarme werden in der Breite für einen normgerechten Verkehr ausgelegt.
- Die Widerlager werden neu errichtet und können in der Lage für ausreichend Platz im Uferbereich angepasst werden.

- Aufgrund der Notwendigkeit die Widerlager abzubauen und der damit verbundenen Baugrubenherstellung, sind nicht unerhebliche Eingriffe in den direkten Naturbereich nicht vermeidbar.
- Die vorhandene Holzpfahlgründung der Pfeiler und die Pfeiler werden abgebrochen. In Anlehnung an den Bestand können die Pfeiler mit einer Tiefgründung aus Bohrpfeilen – in der Lage angepasst – hergestellt werden
- Die Straße *Mühlentorbrücke* sowie die Uferwege unterhalb der Mühlentorbrücke werden während der gesamten Bauzeit für den Verkehr gesperrt. Für die Schifffahrt ist mit Einschränkungen zu rechnen.
- Die Konstruktion der Leitwerke ist entsprechend den aktuell gültigen Normen auszuführen.
- Für den ÖPNV steht je Fahrtrichtung ein Fahrstreifen zur Verfügung. Durch den separaten linksabbiegenden Fahrstreifen in die Wallstraße auf dem Brückenbauwerk, entstehen aus Sicht der Stadtwerke Lübeck Mobil GmbH für den geradeausfahrenden ÖPNV keine zusätzlichen Wartezeiten.
- Die Leistungsfähigkeit ist für den ÖPNV erreicht, da vor und hinter dem Bauwerk keine Steigerung möglich ist.
- Das neue Brückenbauwerk wäre so zu konzipieren, dass eine Nutzung durch die Stadtbahn möglich wäre.
- Mit dem Abbruch der Mühlentorbrücke würde Lübeck eines seiner hervorragendsten Bauwerke verlieren. Eine Neuplanung an dieser sensiblen Stelle hätte die Einbindung von ICOMOS (International Council on Monuments and Sites/ Internationaler Rat für Denkmalpflege) bezüglich des Welterbes zur Folge.
- Nach dem Lärmaktionsplan der Hansestadt Lübeck (2018/2019) wird die Mühlenstraße inkl. Mühlentorbrücke als Lärmschwerpunkt der ersten Priorität identifiziert. Gemäß Stellungnahme der UNV wird von einer deutlichen Erhöhung der Verkehrsbelastung ausgegangen, was wiederum zu einer deutlichen Erhöhung der Lärmbelastung führen wird.

Hinweis: Die folgenden schematischen Darstellungen dienen der Veranschaulichung. Die Verkehrsaufteilungen mit verfügbaren Breiten sind nur beispielhaft und in einem begrenzten Rahmen variabel.

V-4 Ersatzneubau als Zügelgurtbrücke 4-streifig, Lastmodell nach Eurocode

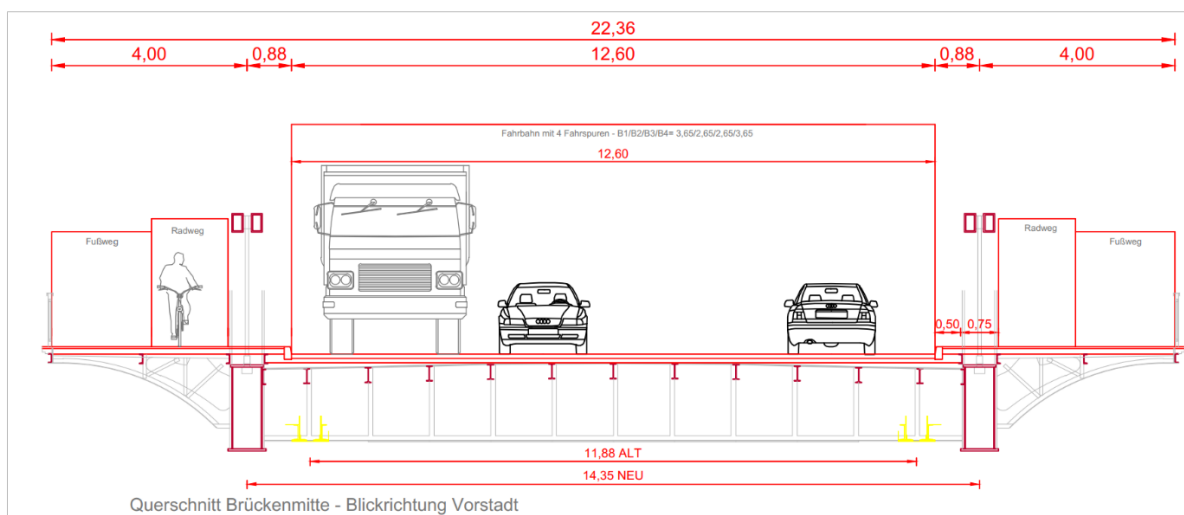


Abb. 11: Schematische Darstellung Variante V-4

Die Stahlkonstruktion wird in Anlehnung an die vorhandene Konstruktion aus neuen und heute üblichen Stahlprofilen hergestellt (Stichwort: Retro-Look).

Die neue Fahrbahnplatte wird als orthotrope Platte mit einem ca. 8 bis 12 cm dicken Aufbau der Trag- und Deckschicht in Asphaltbauweise ausgeführt.

Die nach den Richtlinien erforderlichen Rad- und Gehwegbreiten von je min. 2,00 m können bei dieser Variante unter Verbreiterung der Kragarme realisiert werden. Der Standard eines Radschnellweges (Mindestbreite 3,00 m bei Einrichtungsverkehr) ist nicht gegeben.

V-5 Ersatzneubau als Stahlverbbrücke 4-streifig, Lastmodell nach Eurocode

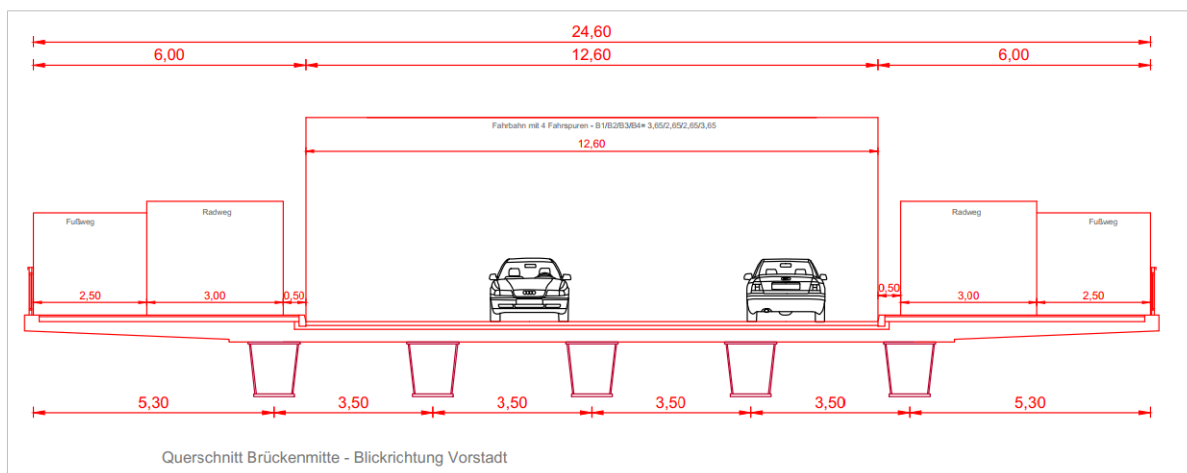


Abb. 12: Schematische Darstellung Variante V-5

Mit einer Stahlverbundbauweise werden die Materialien entsprechend dem heute Standard optimal eingesetzt. Bei einem integralen Bauwerk werden auch Lagerkonstruktionen und deren Wartung vermieden.

Die nach den Richtlinien erforderlichen Rad- und Gehwegbreiten von je min. 2,00 m können bei dieser Variante unter Verbreiterung der Kragarme realisiert werden. Der Standard eines Radschnellweges (Mindestbreite 3,00 m bei Einrichtungsverkehr) ist ebenso möglich.

V-1a Instandsetzung 3-streifig, Brückenklasse 60 und Verbreiterung Geh- und Radwege durch getrennte Bauwerke („Anbauten“)

Bei einem Arbeitsgespräch am 08.12.2022 zu Vor- und Nachteilen und Machbarkeiten der Varianten V-1 bis V-5 mit den verkehrlich Beteiligten wie Polizei, Stadtwerke Lübeck Mobil GmbH, Straßen- und Verkehrsplanung und den Kolleg:innen vom Denkmalschutz sowie dem Bereich UNV musste festgestellt werden, dass keine der fünf Varianten für alle Beteiligten gleichermaßen eine zufriedenstellende Lösung darstellt.

So ist zum Beispiel für die verkehrlich Beteiligten der Ersatzneubau V-5 die optimale Lösung während von Stadtbildpflege und Denkmalschutz die Instandsetzungsvariante mit dem geringsten Eingriff in die Bausubstanz bevorzugt wird. Aus Sicht des Natur- und Lärmschutzes ist die Variante V-3 die favorisierte Lösung, da die Eingriffe in die Natur am geringsten sind und aufgrund der Verkehrsberuhigung die Lärmimmissionen signifikant verringert werden können.

In der Auswertung des Arbeitsgespräches kam die Idee auf, eine Hybridlösung zu prüfen: Instandsetzung und Neubau.

Bei dieser Variante kommt die Instandsetzung V-1 zur Ausführung und es werden beidseitig – vom Bestandsbauwerk getrennte – Neubauten als Verbreiterung für den Geh- und Radweg hergestellt. Die Bauwerke sind nur optisch miteinander verbunden, statisch-konstruktiv sind es eigenständige Bauwerke.

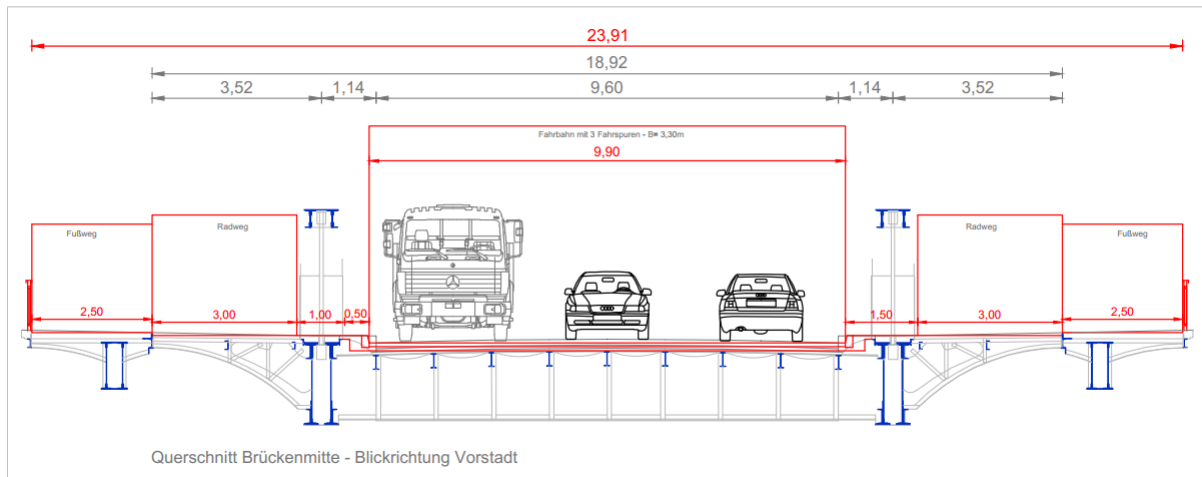


Abb. 13: Schematische Darstellung Variante V-1a

Mit der Verbreiterung ist es möglich, dem Geh- und Radverkehr die nach ERA notwendige Breiten für Radwege von mind. 2,00 m und für Gehwege ebenfalls mind. 2,00 m bereitzustellen. Auch der Standard für den Radschnellweg mit einer Breite von 3,00 m kann gewährleistet werden.

Da es sich um separate Bauwerke handelt, die wesentlich zur Verbesserung des Radverkehrs beitragen, ist z.B. eine Zuwendung aus dem Förderprogramm „Stadt und Land“ zu prüfen.

ÖPNV und MIV steht der Verkehrsraum wie im Bestand – vor den derzeitigen Verkehrseinschränkungen – zur Verfügung.

Das denkmalgeschützte Bestandsbauwerk kann erhalten werden (siehe hierzu V-1). Eine intensive Abstimmung mit den Bereichen Denkmalpflege und Stadtbildpflege ist jedoch notwendig, da durch die neuen Teilbauwerke die wasserseitige Ansicht verändert wird. Für die Gestaltung wäre ein Ingenieurbüro mit entsprechender Expertise zu beauftragen.



Abb. 14: Visualisierung Variante V-1



Abb. 15: Visualisierung Variante V-1a (Verbreiterung)

Mit der Variante V-1a würde auch eine wesentliche Vorgabe der Maßnahmenblätter (MAKS) aus dem Masterplan Klimaschutz (hier: *MO_Rad_7* Fahrradfreundliches Konzept für die Mühlentorbrücke) umgesetzt.

Konkret heißt es im Maßnahmenblatt: Da die Mühlentorbrücke mit 7.500 Radfahrenden die meist befahrene Straße zur Altstadt ist, ist ebendies bei der Neugestaltung zu berücksichtigen.

Der Masterplan Klimaschutz ist zwar noch nicht durch die Bürgerschaft der Hansestadt Lübeck beschlossen, jedoch entspricht die Förderung des Radverkehrs dem ökologischen Gedanken.

Nr.: MO_Rad_7		Fahrradfreundliches Konzept für die Mühlentorbrücke erstellen	
Nr. aus 2021			
eea-Zuordnung	Verkehrsberuhigung		
Bewertung	Klimaschutzbeitrag: mittel	Wirkungstiefe: hoch	
	Beeinflussbarkeit: direkt	Datenverfügbarkeit: mittel	
Instrument	Pilotprojekt	Fordern/Konkretisieren	
Beschreibung	Die Bürgerschaft beschließt ein fahrradfreundliches Konzept für die Mühlenbrücke und die Zubringer (Mühlenstraße, Mühlentorkreisel, Wallstraße). Der Um- oder Neubau der Mühlentorbrücke ist eine gute Möglichkeit, um für den Rad- und Fußverkehr ein zukunftssicheres Konzept zu gestalten. Die Mühlentorbrücke ist die am häufigsten von Radfahrenden befahrene Brücke zur Altstadt. Es fahren über 7.500 Personen (Zahlen aus MID 2017) mit dem Fahrrad täglich über diese Brücke, darunter viele Schülerinnen und Schüler. Diese hohe Frequenz muss in der weiteren Planung der Neugestaltung berücksichtigt werden. Zu prüfen ist eine ganzheitliche Gestaltung dieser Strecke von der Ratzeburger Allee über den Mühlenkreisel, die Mühlentorbrücke bis zur Mühlenstraße im Sinne eines sicheren und zukunftsgewandten Verkehrs. Das Ziel ist ein Konzept im Sinne des Umweltverbundes, das einen weiteren Anstieg und den entsprechenden Platzbedarf des Radverkehrs berücksichtigt.		
Verantwortliche/r	5.660 Stadtgrün und Verkehr; 5.610 Stadtplanung und Bauordnung		
Meilensteine	Rad- und Fußwege im Konzept mit mindestens zwei Meter Breite + Sicherheitsraum berücksichtigt; Stadtbahn als Option berücksichtigt; Mühlentorbrücke mit richtlinienkonformen Rad- und Fußwegen incl. Schutzstreifen neu oder umgebaut		
Finanzierungsansatz	Personalstellen: vorhanden	Sachkosten: zu klären	Fördermittel: zu klären
Verknüpfte Aktivitäten			

Abb. 16: Auszug MAKS MO_Rad_07

Immer wieder erhält die Abteilung Brückenbau Rückmeldung aus der Bevölkerung, ob die Behelfsbrücke nicht dauerhaft bleiben kann, da die Trennung zwischen Geh- und Radverkehr mit jeweils 3,00 m Breite als sehr positiv empfunden wird.

Mit der Variante V-1a ist es möglich, dem Geh- und Radverkehr jeweils eine komfortable eigene Verkehrsfläche und aufgrund der Lebensdauer der Neubauten (je nach Konstruktionsart zwischen 70 bis 100 Jahren) diese auch für einen langen Zeitraum zur Verfügung zu stellen.

Bei einem ggf. zukünftig erforderlich werdenden Ersatzneubau der „eigentlichen“ Mühltentorbrücke – unabhängig von der Wahl der Konstruktion – können später die Verbreiterungsbauten in das neue Bauwerk integriert werden.

Kosten der vorgeschlagenen Varianten

Aufgrund der Planungstiefe einer Machbarkeitsstudie können noch keine konkreten Bau- bzw. Projektkosten benannt werden.

Um für die Entscheidungsfindung eine Vergleichbarkeit der Varianten herzustellen, ist Aussage zur Kostenverteilung (in Prozent) auf Basis der unterschiedlichen Instandsetzungsumfänge erfolgt. Als Vergleichs-/Basiswert wurde die Variante 1 gewählt.

Für die Variante V-1a werden die hälftigen Kosten der Variante V-5 (mithin 45%) für die neuen Bauwerke angesetzt zzgl. zur der Variante V-1 mit 100%.

Die genauen Projektkosten auf Basis der Ingenieurverträge und der Kostenberechnung für die Bauleistungen werden zu einem späteren Zeitpunkt mit der üblichen Vorlage zur Projektfreigabe mitgeteilt.

Variante 1	Instandsetzung 3-streifig, Brückenklasse 60	100 %
Variante 2	Instandsetzung 2-streifig, Brückenklasse 30/30	75 %
Variante 3	Instandsetzung -streifig, Brückenklasse 30/30 - verkehrsberuhigte Zone	60 %
Variante 4	Ersatzneubau Zügelgurtbrücke, 4-streifig, EC-Lastmodell	140 %
Variante 5	Ersatzneubau Stahlverbundbrücke, 4-streifig, EC-Lastmodell	90 %
Variante 1a	Instandsetzung 3-streifig, Brückenklasse 60 und Verbreiterung Geh- und Radwege durch getrennte Bauwerke	145 %

Kreisverkehr Mühltentorteller

Da der Kreisverkehr Mühltentorteller als Unfallschwerpunkt gilt und um der daraus folgenden Forderung der Fachaufsicht der Straßenverkehrsbehörde, dem LBV.SH, den Kreisverkehr verkehrssicher umzugestalten, nachzukommen, wurde geprüft, wie die Verkehrssicherheit – gerade für den Schüler:innenverkehr – am besten gewährleistet werden kann.

Hierzu wird auf den Bericht für den Bauausschuss des Bereiches Stadtgrün und Verkehr „Mühltentorplatz – Umgestaltung zu einspurigen Kreisverkehr“ (VO/2023/12213) verwiesen.

Die Vorprüfung ergab, dass bei einem Ersatzneubau der Mühltentorbrücke mit vier Fahrstreifen oder einer dreistreifigen Instandsetzung (V-1) eine signalisierte Kreuzung die geeignetste Lösung bzgl. der wesentlichen Parameter -Sicherheit und Leistungsfähigkeit – darstellt.

Weitere Planung

Derzeit wird die Aufgabenstellung für die Objekt- und Tragwerksplanung erarbeitet, die nach Entscheidung über die weiter zu verfolgende Variante finalisiert und ausgeschrieben wird.

Als Vergabeverfahren kommt, aufgrund der Notwendigkeit europaweit auszuschreiben, ein Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb zur Anwendung.

Die Baumaßnahme wird als BIM-Projekt (Building Information Modeling) geplant und ausgeführt. BIM ist eine Methode zur Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken, die auf digitalen Modellen basiert. Grundsätzlich verspricht man sich von der Methode bessere Kosten- und Terminsicherheit, da die Baumaßnahme vorher „digital gebaut“ wird.

Hierzu wurde bereits ein BIM-Manager vertraglich gebunden. Derzeit werden die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) erarbeitet und nach Entscheidung über die zu planende Variante fertiggestellt. Die AIA sind wesentlicher Baustein für die Aufgabenstellung der Objekt- und Tragwerksplanung.

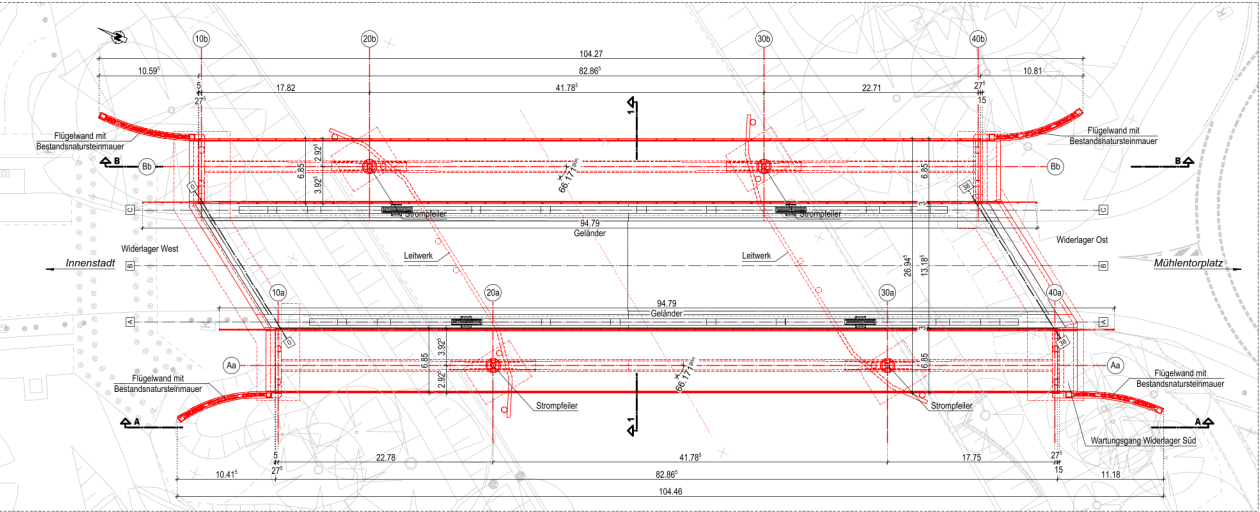
Empfehlung

Der Bereich Stadtgrün und Verkehr empfiehlt, die Variante (V-1) „3-streifige Grundinstandsetzung“ zur weiteren Planungsbearbeitung und die Prüfung der Ausführbar- und Genehmigungsfähigkeit einer möglichen Erweiterung der Geh- und Radwege unter statisch-konstruktiven sowie stadt- und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten zur Schaffung zusätzlicher Verkehrsflächen (V-1a) zu beschließen.

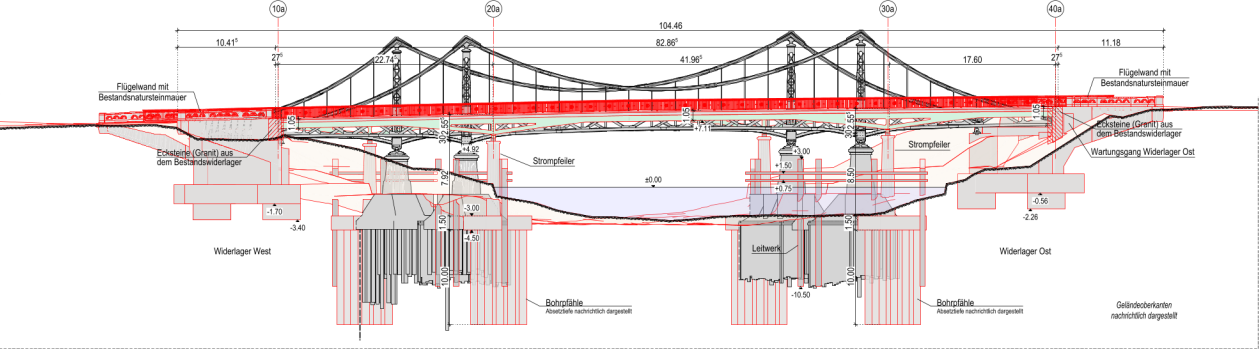
Anlagen:

Senatorin Joanna Hagen

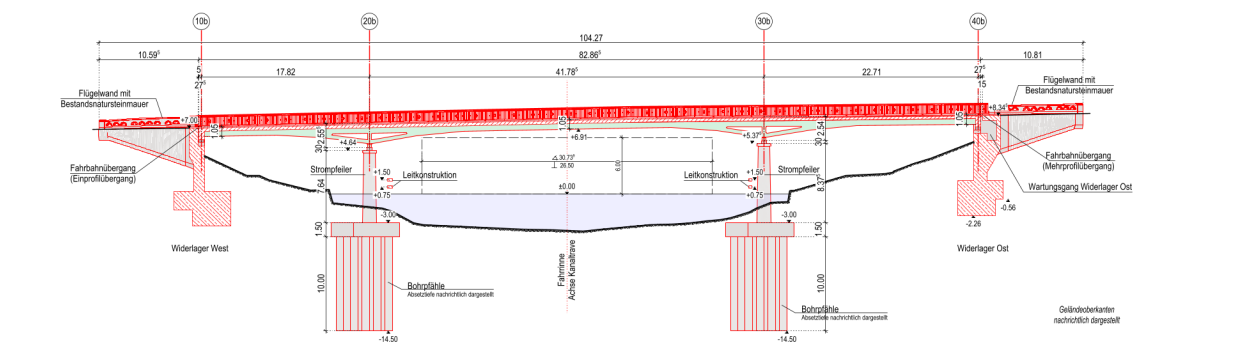
Brückenneubau - Mühltorbrücke
Draufsicht - Variante 3 - Verbundbrücke aufgelöst
M 1:200



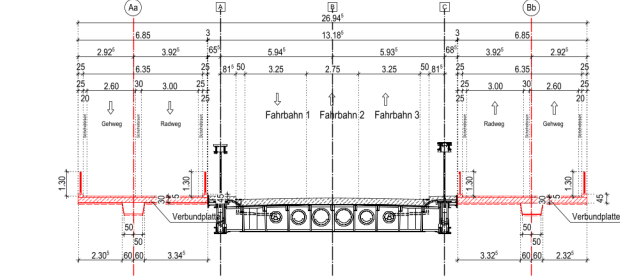
Ansicht A-A - Variante 3 - Verbundbrücke aufgelöst
M 1:200



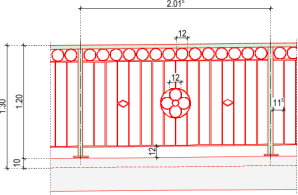
Längsschnitt B-B - Variante 3 - Verbundbrücke aufgelöst
M 1:200



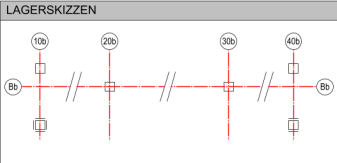
Querschnitt 1-1 - Variante 3 - Verbundbrücke aufgelöst
M 1:100



Detail Ansicht - Brückengeländer
M 1:20



LEGENDE			
—	Bestand	—	Bestandsbrücke (Instandgesetzt)
—	Erstneubau	—	Achsen



Übersicht M 1:2000

Hansetor - Lübeck

PROJEKT

INGENIEURBÜRO DR. BÄNNEWIES

VERKEHRSTECHNISCHES BÜRO FÜR STRASSEN- UND SCHIENENVERKEHR

bearbeitet: 13.03.2026

gezeichnet: 13.03.2026

geprüft: 16.03.2026

Datum

Becke

Ockelmann

Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

BW005 Mühltorbrücke

Hansestadt LÜBECK

Bereich 5.600 - Stadtgrün und Verkehr - Straßenbauverwaltung

Vorplanung

Neubau Fußgängerbrücken - Variante 3

Verbundbrücke aufgelöst

aufgestellt:

Unterlage / Blatt Nr.:

005-ZVL-ÜBS-004-

Makete: 1: 20 / 100 / 200

Altkon 201