



Sachbearbeitung	VGV/VI - Verkehrsinfrastruktur		
Datum	26.01.2018		
Geschäftszeichen	VGV/VI-FG * 19		
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt	Sitzung am 06.03.2018	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 045/18

Betreff: Erneuerung von 3 Blaubrücken (Clarissenstraße, Bleicher-Walk-Straße, Lindenstraße)
- Projekt- und Baubeschluss -

Anlagen:	Schäden Clarissenstraße	Anlage 1
	Schäden Bleicher-Walk-Straße	Anlage 2
	Schäden Lindenstraße	Anlage 3
	Bauwerksdaten	Anlage 4
	Kostenberechnung mit Folgekosten	Anlage 5
	Planunterlagen Clarissenstraße	Anlage 6
	Planunterlagen Bleicher-Walk-Straße	Anlage 7
	Planunterlagen Lindenstraße	Anlage 8
	Referenzbrücke Geh- und Radwegebrücke beim Stadttregal	Anlage 9

Antrag:

1. Die vorliegende Entwurfsplanung für den Ersatzneubau der Fuß- und Radwegebrücken Clarissenstraße, Bleicher-Walk-Straße und Lindenstraße mit Gesamtkosten von 885.100 € wird genehmigt.
2. Der Ausführung des Bauvorhabens entsprechend der Planung vom Februar 2018 wird zugestimmt.
3. Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt über Projekt 7.54100073 "Erneuerung Blaubrücken". Hier stehen, vorbehaltlich der Genehmigung des Haushalts, im Jahr 2018 Mittel in Höhe von 335.000 € zur Verfügung. Die Deckung des Mehrbedarfs in Höhe von 550.100 € erfolgt überplanmäßig durch Projekt 7.54100049 (Sanierungskonzept Ingenieurbauwerke).
4. Die jährlichen Folgekosten für alle drei Bauwerke in Höhe von 36.621 € und die statistischen Lebenszykluskosten von 1.464.841 € werden zur Kenntnis genommen.

Jung

Zur Mitzeichnung an:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
BM 1, BM 3, C 3, OB, RPA, ZSD/F	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

Sachdarstellung:

Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:	ja
Auswirkungen auf den Stellenplan:	nein

MITTELBEDARF Erneuerung von 3 Blaubrücken			
INVESTITIONEN / FINANZPLANUNG (Mehrjahresbetrachtung)		ERGEBNISHAUSHALT laufend*	
PRC: 5410-750			
Projekt / Investitionsauftrag: 7.54100073			
Einzahlungen	0 €	Ordentliche Erträge	0 €
Auszahlungen	885.100 €	Ordentlicher Aufwand	26.553 €
		<i>davon Abschreibungen</i>	22.128 €
		Kalkulatorische Zinsen (netto)	10.068 €
Saldo aus Investitionstätigkeit	€	Nettoressourcenbedarf	€
MITTELBEREITSTELLUNG			
<u>1. Finanzhaushalt 2018</u>		2018	
Auszahlungen (Bedarf):	885.100 €	innerhalb Fach-/Bereichsbudget bei PRC 5410-750	26.553 €
Verfügbar:	335.000 €		
Ggf. Mehrbedarf	550.100 €	fremdes Fach-/Bereichsbudget bei: PRC	€
Deckung Mehrbedarf bei PRC 5410-750			
PS-Projekt 7.54100049	550.100 €	Mittelbedarf aus Allg. Finanzmitteln	10.068 €
bzw. Investitionsauftrag 7	€		
<u>2. Finanzplanung 2019 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	0 €		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen	0 €		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus	0 €		
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

* Die aufgeführten Beträge umfassen den Gesamtaufwand aller drei Brückenbauwerke. Die Aufteilung der Aufwendungen auf die einzelnen Bauwerke kann der detaillierten Auflistung unter Punkt 6.2 entnommen werden.

1. Beschlüsse und Ausgangslage

Am 17.08.2016 wurde vom Gemeinderat (GD 329/16) der Brückenzustandsbericht 2016 zur Kenntnis genommen. Im Rahmen des Berichts wurde der aktuelle Zustand der verschiedenen Brückenbauwerke im Stadtgebiet dargestellt. Im Mittelpunkt stand dabei die Darlegung von Maßnahmen zur Verbesserung des Gesamtzustandes und zur

Verlängerung der Lebensdauer der Brückenbauwerke bzw. der Wirtschaftlichkeit eines Ersatzneubaus.

2. Zustand der Brückenbauwerke

Im Zuge der jährlichen Begehungen der Brückenbauwerke wurden an den Blaubrücken

- Clarissenstraße
- Bleicher-Walk-Straße
- Lindenstraße

gravierende Verschlechterungen des Bauwerkzustandes festgestellt. Infolge der vorhandenen Schäden, vor allem an der Tragstruktur, wird von Seiten der Verwaltung ein Ersatzneubau als die wirtschaftlichste Lösung vorgeschlagen.

2.1. Fuß- und Radwegebrücke Clarissenstraße (Bauwerk (BW) 665.5590 Blau, Anlage (Anl.) 1202000025, Restbuchwert (RBW) 0 €)

Die Fuß- und Radwegebrücke Clarissenstraße wurde bei der letzten Bauwerksprüfung 2011 mit der Zustandsnote 2,9 (ausreichender Bauwerkszustand) bewertet. Bei dem Bauwerk aus dem Jahr 1923 handelt es sich um einen 4-stegigen Plattenbalken aus Stahlbeton, welcher bis Ende der 60er Jahre für den MIV freigegeben war. Die Brücke hat eine Breite von 4,85 m und eine maximale Spannweite von 5,80 m. Bei der letzten Begehung wurden an der Unterseite der Plattenbalken großflächige Abplatzungen des Betons mit freiliegender Bewehrung entdeckt. Das Bauwerk ist mangels einer Abdichtung stark durchfeuchtet und zeigt eine deutliche Aussinterung und Salznester. Auf eine Prüfung der in das Bauwerk eingetragenen Chloride wurde aufgrund des Zustandsbildes verzichtet. Die Schutzeinrichtungen an der Brücke entsprechen nicht den aktuellen Vorschriften und zeigen infolge Anfahrschäden sowie Korrosion eine deutliche Beeinträchtigung der Standsicherheit. Im Bereich der Flügelwände / Widerlager / Böschungswände sind Auskolkungen und Unterspülungen sowie Ausbrüche sichtbar.

Fazit:

Das Bestandsbauwerk ist nicht mehr stand- und verkehrssicher. Eine Instandsetzung der tiefgehend geschädigten Bausubstanz ist wirtschaftlich nicht zu vertreten. Im Zuge der Instandsetzung sind angrenzende Bereiche zu bearbeiten.

2.2. Fuß- und Radwegebrücke Bleicher-Walk-Straße (BW 665.5380 Blau, Anl. 1202000059, RBW 2.185 €)

Die Fuß- und Radwegebrücke Bleicher-Walk-Straße wurde 1958 zusammen mit der EVS (jetzt FUG) erbaut. Der Belag wurde 1988 erneuert und die Stahlkonstruktion modifiziert. Das Bauwerk hat eine Nutzbreite von 3,00 m, einer Gesamtbreite von 4,41 m und einer Länge von 18,88 m und überdeckt eine darunterliegende Fernwärmeleitung der FUG. Es handelt sich um eine Dreifeldbrücke mit Walzträgern und einem Bohlenbelag. Die Brücke wurde von der Stadt Ulm unter Kostenbeteiligung der EVS erbaut. Bei der Prüfung 2010 wurde eine Zustandsnote von 2,2 ermittelt. Bei der Begehung 2016 wurden an dem Bohlenbelag großflächig Schäden infolge Fäulnis festgestellt, deshalb wurde entschieden den Bohlenbelag 2017 auszutauschen. Beim Entfernen des Belages wurden an der darunterliegenden Stahlkonstruktion und an den Stahlbetonpfeilern erhebliche Schäden durch Korrosion festgestellt. Ein Austausch der Stahlkonstruktion wie im derzeitigen Bestand kann aufgrund geänderter Vorschriften nicht umgesetzt werden. Ein neuer statischer Nachweis wäre erforderlich. Die Dampfleitung der FUG hat eine begrenzte Nutzungsdauer.

Infolge der großen Spannweiten und um Aufbauhöhe bei dem Bauwerk zu sparen, wurden Bongossi-Bohlen mit einer Stärke von 6 cm verwendet. Bei Verwendung von heimischen Hölzern wäre eine Mindestbohlenstärke von mehr als 10 cm erforderlich, dies würde eine höhere Belastung der Tragkonstruktion und Anpassungen im Übergangsbereich zur Folge haben.

Fazit:

Eine wirtschaftliche Sanierung der derzeitigen Konstruktion unter Beachtung der erforderlichen baulichen Anpassungen wird ausgeschlossen.

2.3. Fuß- und Radwegebrücke Lindenstraße (BW 665.5210 Blau, Anl. 1202000020, RBW 0 €)

Die Fuß- und Radwegebrücke Bleicher-Walk-Straße wurde 1919 als dreifeldrige Stahlbetonbrücke erbaut. Das Bauwerk hat eine Nutzbreite von 2,60 m, eine Spannweite von 10,50 m. Bei der Prüfung 2010 wurde eine Zustandsnote von 3,4 ermittelt. Bemängelt wurden bei der Prüfung der Zustand des Überbaues, mit zahlreichen Hohlstellen und freiliegender Bewehrung sowie Stellen mit eingedrungenem Wasser. Das Geländer entspricht nicht den aktuellen Vorschriften und zeigt eine fortgeschrittene Korrosion. Die Betonbrüstung zeigte an mehreren Stellen Abplatzungen infolge von Korrosion. Die Widerlager zeigen nahezu keine Schäden auf. Bei der Begehung 2017 wurde eine deutliche Verschlechterung der tragenden Teile des Überbaues festgestellt.

Fazit:

Eine Instandsetzung der tiefgehend geschädigten Bausubstanz des Überbaues ist wirtschaftlich nicht zu vertreten.

3. Instandsetzungskonzept

Als Basis für die Gestaltung für neue Brücken im Bereich der Blau wurde in der FBK am 18.10.2017 die Fuß- und Radwegebrücke über die Blau am Stadtreial gewählt (siehe Anlage 9). Der Überbau besteht aus Stahlträgern mit einem Bohlenbelag, das Geländer mit einer Höhe von 1,30 m ist über seitliche Stege angebracht.

Auf Basis dieser Gestaltung wurde das Ingenieurbüro Müller mit der Erstellung der erforderlichen Planungsunterlagen beauftragt. Als Basis für die Honorarermittlung und die Haushaltsanmeldungen wurde eine erste grobe Kostenannäherung herangezogen. Diese kam auf Grundlage der reinen Brückenfläche ohne Betrachtung der detaillierten Rahmenbedingungen im Umfeld und der konkreten Bauabwicklung auf Gesamtkosten von rund 340.000 € (netto).

Im Zuge der Planung wurden für jedes Bauwerk eine Vermessung und Baugrundgutachten in Auftrag gegeben.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wurde zusätzlich vereinbart, dass sämtliche Holzbeläge mit einem Rutschstopp (wie z.B. am Blausteg über die kleine Blau) ausgestattet werden. Um die Lebensdauer der Holzdielen zu verbessern, werden diese von der Unterseite verschraubt, somit entfallen die Vertiefungen in der Bohlenoberfläche, in welchen sich das Wasser stauen kann. Nach dem Vorliegen der ersten Entwürfe wurde das Geländer gegenüber dem Bauwerk beim Stadtreial modifiziert. Nachfolgend werden die Maßnahmen im Einzelnen beschrieben.

3.1. Clarissenstraße

Bei der Baugrund- und Bauwerksuntersuchung im Zuge der Planung wurde festgestellt, dass für die Gründung des Bauwerkes weit umfangreichere Maßnahmen als ursprünglich geplant erforderlich sind. Die vorhandenen seitlichen Wände sind geschädigt und müssen im Zuge des Ersatzneubaus neu aufgebaut werden. Von Seiten der Stadtbildgestaltung ist ein Erhalt der Tuffsteinoptik erwünscht. Diese Umstände führen dazu, dass das Umfeld des Bauwerkes großflächiger bearbeitet werden muss. Dadurch ergibt sich eine deutlich größere Umgriffsfläche als ursprünglich angenommen. Dies führt zu einer Aufwertung und einer Verbesserung der Barrierefreiheit des Umfeldes. Zusätzlich ergeben sich aus dem Wasserrecht erforderliche Maßnahmen zur Durchleitung einer Mindestwassermenge.

Die Gründung der neuen Brücke erfolgt über Mikropfähle, die durch die alten Fundamente des Bauwerks gebohrt werden. Zusätzlich werden Pfähle zur Sicherung der Böschungswände erforderlich. Nach dem Rückbau des Überbaues und dem Bohren der Pfähle werden die Böschungs- und Widerlagerwände neu aufgebaut. Anschließend wird die neue Brücke eingehoben. Während der gesamten Baumaßnahme wird das Wasser über Rohrleitungen an bzw. in der Baustelle vorbeigeführt.

Im Zuge der Planung wurde von der Fachabteilung entschieden, einen zusätzlichen Hauptträger (insgesamt 4 Stk.) einzubauen. Dieser zusätzliche Hauptträger ermöglicht es, die Fußgängerbrücke mit schweren Fahrzeugen (Rettungsfahrzeugen, Feuerwehr) in Ausnahmefällen zu befahren. Dies bedeutet für das in der Nähe befindliche Altersheim bzw. die Turnhalle einen weiteren Rettungsweg.

Die Gestaltung kann den als Anlage beiliegenden Plänen entnommen werden.

Gegenüber der ersten groben Schätzung über die reine Brückenfläche ergab sich eine deutliche Kostensteigerung aufgrund:

- Zusätzlichen Maßnahmen infolge der zu bearbeitenden Fläche.
- Zustand der vorhandenen Bausubstanz der Böschungswände.
- Anpassungen an die Gestaltung der Brücke und des Geländers.
- Zusätzlicher Träger für Rettungsfahrzeuge.
- Erforderlicher aufwändiger Wasserhaltung im Bauzustand.

3.2. Bleicher-Walk-Straße

Bei dem derzeitigen Bauwerk handelt es sich um eine dreifeldrige Brücke, die auf zwei Pfeilern in der Flussmitte gelagert ist. Diese Pfeiler werden auch durch die Dampfleitung der Fernwärme Ulm GmbH (FUG) benötigt. Die neue Brücke wird als Einfeldträger ausgeführt. Somit sind die Pfeiler für die Brücke nicht mehr erforderlich. Dies hat den Vorteil, dass nach der mittelfristig anstehenden Außerbetriebnahme der Dampfleitung die Pfeiler entfernt werden können. Des Weiteren kann die Brücke angehoben werden und entsprechend den Vorgaben des Hochwasserschutzes positioniert werden. Das Bauwerk ist auf mögliche Reparaturen der Fernwärmeleitung ausgelegt. Eine Vereinbarung mit der FUG ist derzeit in Bearbeitung.

Für die Gründung der neuen Brücke sind kleinere Anpassungen an der vorhandenen Widerlagerwand und an den Mittelpfeilern erforderlich. Zusätzlich werden Mikropfähle für die Verstärkung des Fundamentes erforderlich. Der Überbau wird nach den Anpassungen eingehoben.

Die Gestaltung kann den als Anlage beiliegenden Plänen entnommen werden.

Gegenüber der ersten groben Schätzung über die reine Brückenfläche ergab sich eine Kostensteigerung infolge

- Anpassungen an die Gestaltung der Brücke und des Geländers.
- Zusätzliche Mikropfähle zur Lastabtragung.

3.3. Lindenstraße

Bei den Bauwerksuntersuchungen hat sich gezeigt, dass die Widerlagerwände der Brücke erhalten werden können und nur der Überbau ausgetauscht werden muss. Jedoch muss zur Gewährleistung der Standsicherheit bei diesem Bauwerk eine Rückverankerung der Widerlagerwände mittels Mikropfählen erfolgen.

Nach dem Rückbau des Überbaues werden die Widerlager angepasst und mit Mikropfählen gegen ein Kippen gesichert. Danach wird der neue Überbau eingehoben.

Im Zuge der Planung wurde von der Fachabteilung entschieden, einen zusätzlichen Hauptträger einzubauen. Dieser zusätzliche Hauptträger ermöglicht es die Fußgängerbrücke mit schweren Fahrzeugen (Rettungsfahrzeugen, Feuerwehr) in Ausnahmefällen zu befahren. Derzeit ist die Blauinsel für Rettungsdienste und Andienung nur über eine Furt bei Niedrigwasser erreichbar.

Die Gestaltung kann den als Anlage beiliegenden Plänen entnommen werden.

Gegenüber der ersten Schätzung ergab sich eine Kostensteigerung infolge

- Anpassungen an die Gestaltung der Brücke und des Geländers.
- Zusätzliche Mikropfähle zur Rückverankerung der Widerlager.
- Zusätzlicher Träger für Rettungsfahrzeuge.

4. Zeitlicher Ablauf

Für die Maßnahmen ist eine gemeinsame Ausschreibung Ende März vorgesehen. Ziel ist es günstigere Preise für die Bauleistungen zu erhalten.

Als Umsetzungstermine sind für die Clarrissenstraße die Monate Juni bis September und für die Brücken Bleicher-Walk-Straße und Lindenstraße September bis Oktober vorgesehen. Bei dieser versetzten Ausführung wurde die Personalkapazität bei VGVM berücksichtigt.

5. Verkehrsführung

Es ist vorgesehen, die Maßnahmen unter Vollsperrung des jeweiligen Bauwerks durchzuführen. Der Fuß- und Radverkehr wird während der Zeit örtlich umgeleitet.

6. Kosten und Finanzierung

Laut beiliegender Kostenberechnung (Anlage 5) belaufen sich die investiven Kosten für die Erneuerung wie folgt:

Clarissenstraße	377.200 €
Bleicher-Walk-Straße	271.100 €
Lindenstraße	<u>236.800 €</u>
Gesamtkosten	885.100 €

7. Finanzierung

Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt über Projekt 7.54100073 "Erneuerung Blaubrücken". Hier stehen, vorbehaltlich der Genehmigung des Haushalts, im Jahr 2018 Mittel in Höhe von 335.000 € zur Verfügung. Die Deckung des Mehrbedarfs in Höhe von 550.100 € erfolgt überplanmäßig durch Projekt 7.54100049 (Sanierungskonzept Ingenieurbauwerke).

7.1. Folgekosten

Durch die Realisierung der Maßnahme entstehen für die Stadt jährlich zu finanzierende Folgekosten. Diese Beträge belasten den städtischen Haushalt dauerhaft und teilen sich wie folgt auf die einzelnen Bauwerke auf:

Clarissenstraße

	jährlich	Lebenszyklus
Unterhalt	1.886 €	75.440 €
Abschreibung (40 Jahre)	9.430 €	377.200 €
Kalkulatorische Zinsen	4.291 €	171.626 €
Summe	15.607 €	624.266 €

Bleicher-Walk-Straße

	jährlich	Lebenszyklus
Unterhalt	1.356 €	54.200 €
Abschreibung (40 Jahre)	6.778 €	271.100 €
Kalkulatorische Zinsen	3.084 €	123.351 €
Summe	11.217 €	448.671 €

Lindenstraße

	jährlich	Lebenszyklus
Unterhalt	1.184 €	47.360 €
Abschreibung (40 Jahre)	5.920 €	236.800 €
Kalkulatorische Zinsen	2.694 €	107.744 €
Summe	9.798 €	391.904 €

Somit entstehen der Stadt Ulm insgesamt für alle drei Bauwerke jährlichen Folgekosten in Höhe von 36.621 € und statistischen Lebenszykluskosten in Höhe von 1.464.841 €.