

Stadtbauamt Regina Pfeiffer		Vorlagen-Nr. 40/607/2020													
Sitzung am 14.10.2020	Gremium Ausschuss für Umwelt und Technik	Status Ö	Zuständigkeit Vorberatung												
TOP: 4 Brückenbauwerk Nr. 15 Holzbrücke über die Schussen bei Tiergarten - Beratung zur weiteren Vorgehensweise															
Ausgangssituation: Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht hat die Stadt Aulendorf als Träger der Unterhaltungslast städtischer Verkehrsbauwerke dafür Sorge zu tragen, dass sich diese in einem verkehrssicheren Zustand befinden. Bei Brücken, Unterführungen und Stützwänden muss deshalb nach geltender DIN 1076 in regelmäßigen Abständen eine Prüfung durchgeführt werden. Die DIN 1076 regelt die Prüfung und Überwachung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen hinsichtlich ihrer Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit. Unter die Prüfpflicht fallen Brücken, die mindestens 2 m lichte Weite, rechtwinklig zwischen den Widerlagern oder Wandungen aufweisen und Tunnel sowie Durchlässe mit einer lichten Weite von mindestens 2 m. Einfache Prüfungen sind in Zeitabständen von 3 Jahren, bei Holzbauwerken jedoch jährlich, vorzunehmen. Jedes 6. Jahr sind die Bauwerke einer Hauptprüfung zu unterziehen. Eine Prüfung aus besonderem Anlass soll nach größeren Unwettern, größeren Hochwassern, schweren Verkehrsunfällen und sonstigen, den Bestand der Bauteile beeinflussenden Ereignissen, z.B. Absenkungen von Fundamenten oder Erdbeben, durchgeführt werden. Im Rahmen der regelmäßigen Prüfung werden die Bauwerke in den drei Kategorien Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit bewertet. Auf Basis dieser Bewertungskriterien werden in den Prüfberichten Zustandsnoten gebildet. Die Bewertungsskala reicht jeweils von 1 bis 4, wobei 1 die beste und 4 die schlechteste Note ist. Daraus wird dann eine Durchschnittsnote gebildet, mit der eine Aussage zum Brückenzustand getroffen werden kann. Die Zustandsnoten sind wie folgt klassifiziert: <table><tr><td>1,0 - 1,4</td><td>Sehr guter Bauwerkszustand</td></tr><tr><td>1,5 - 1,9</td><td>Guter Bauwerkszustand</td></tr><tr><td>2,0 - 2,4</td><td>Befriedigender Bauwerkszustand</td></tr><tr><td>2,5 - 2,9</td><td>Ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen können kurzfristig erforderlich werden</td></tr><tr><td>3,0 - 3,4</td><td>Nicht ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind umgehend erforderlich</td></tr><tr><td>3,5 - 4,0</td><td>Ungenügender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind sofort erforderlich</td></tr></table> Das Brückenbauwerk Nr. 15 ist bei der Brückenprüfung, die durch die Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt wurde, aufgrund den unten aufgeführten Punkten mit der Zustandsnote 4,0 katalogisiert worden: Das Bauwerk weist Schädigungen der tragenden Bauteile auf, die Standsicherheit der Brücke ist deshalb eingeschränkt. Die Verkehrssicherheit des Bauwerks ist aufgrund der schadhafte und nicht vollständigen Konstruktion nicht mehr gewährleistet. Eine Ertüchtigung des Bauwerks auf die geplante Nutzungsart ist wirtschaftlich und technisch betrachtet nicht sinnvoll. Aufgrund des schlechten baulichen Zustands der Brücke (alters- und witterungsbedingte Schäden der Holzkonstruktion) ist eine Erneuerung des Bauwerks vorgesehen, da eine Instandsetzung nicht mehr wirtschaftlich wäre. Der Ersatzneubau soll zukünftig für den Traktorenverkehr auf bis zu 6 to belastbar sein.				1,0 - 1,4	Sehr guter Bauwerkszustand	1,5 - 1,9	Guter Bauwerkszustand	2,0 - 2,4	Befriedigender Bauwerkszustand	2,5 - 2,9	Ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen können kurzfristig erforderlich werden	3,0 - 3,4	Nicht ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind umgehend erforderlich	3,5 - 4,0	Ungenügender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind sofort erforderlich
1,0 - 1,4	Sehr guter Bauwerkszustand														
1,5 - 1,9	Guter Bauwerkszustand														
2,0 - 2,4	Befriedigender Bauwerkszustand														
2,5 - 2,9	Ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen können kurzfristig erforderlich werden														
3,0 - 3,4	Nicht ausreichender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind umgehend erforderlich														
3,5 - 4,0	Ungenügender Bauwerkszustand - Maßnahmen sind sofort erforderlich														



Der bisherige - und zwischenzeitlich für den Durchgang gesperrte - Holzfußgängersteg über die Schussen erschließt ein einziges Grundstück (Schrebergarten, Flurst. Nr. 445, Gemarkung Aulendorf) und stellt den einzigen öffentlichen Zugang zu diesem Schrebergartenflurstück dar.

Im Falle einer dauerhaften Sperrung bzw. ersatzlosen Abrisses des Fußgängerstegs, könnte ggf. eine Zufahrt zum Grundstück Nr. 445 über ein weiteres privates Anliegergrundstück, Flurst. Nr. 355 Gemarkung Aulendorf, erfolgen.

Mit dem betroffenen Grundstückseigentümer des Anliegergrundstücks wurden Gespräche geführt.

Dieser hatte grundsätzlich signalisiert, dass eine Erlaubnis für eine künftige Nutzung seines Teilgrundstücks (Wiese) z.B. entlang der Schussen als Zugangsweg zum Flurstück Nr. 445 erteilt wird. Einer dauerhaften dinglichen Sicherung eines Geh- und Fahrrechtes stimmt er jedoch nicht zu.

Da das Flurstück Nr. 445 bisher durch die städtische Fußgängerbrücke erschlossen war und die Stadt Aulendorf auch künftig eine Zugangsmöglichkeit für dieses Flurstück sicherstellen muss, liegen die hierbei entstehenden Kosten zur Ertüchtigung der bisherigen Wiese als Zugangsweg und des Unterhalts bei der Stadt.

Neubau Brückenbauwerk - Variantenuntersuchungen

Zur möglichen Erschließung des Schrebergartenflurstücks mittels Übergang über die Schussen, wurden von der Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH verschiedene Varianten untersucht, die dem Gremium vorgestellt werden:

1. Anstehender Baugrund:

Geotechnischer Bericht BauGrund Süd vom 15.03.2019:

Am untersuchten Brückenstandort folgen mit den Ablagerungen des Niedermoortorfes sehr setzungswillige, gering tragfähige Böden. Diese bestehen bis zu einer Tiefe von 6,0 m weitestgehend aus Torf und Anmoor. Substrate, die neben ihrer hohen Kompressibilität empfindlich auf natürliche Wassergehaltsschwankungen (z.B. in Form von Sackungen bei Volumenabnahme) reagieren.

Unterlagert werden die Torfschichten, welche in ihrer bodenmechanischen Eigenschaft den überlagerten Aueböden ähneln und daher ebenfalls unter Belastung mit z.T. erheblichen Setzungen reagieren werden. Die Seekreide weist dem Erkundungsergebnis nach eine Schichtmächtigkeit von rd. 4,60 m auf, so dass das sehr verformungswillige und zu Langzeitsetzungen reagierende Schichtpaket des Niedermoortorfes bis in eine Tiefe von 10,60 m reicht.

Bei der abfallrechtlichen Aushubvorbewertung wurden Verunreinigungen des anstehenden

Bodens mit PAK und Phenol und somit die Verwertungsklasse Z1.2 bzw. > Z2 festgestellt. Sämtlicher Aushub ist auf einem Haufwerk zu beproben und die Entsorgung abzustimmen.

2. Wasserrechtliche Genehmigung:

Für den Ersatzneubau ist eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Fachamt des Landratsamtes Ravensburg zu beantragen. Die Vorabstimmungen hierzu haben ergeben, dass von Seiten des Fachamtes bei der Hochwasserbetrachtung ein HQ 100 – Freibord von 50 cm gefordert wird. Um das Freibord einzuhalten, muss der Weg beidseitig vor der Brücke als Rampe ausgebildet und um ca. 55 cm angehoben werden. Weiter wird die Herstellung einer einseitigen Ökoberme verlangt.

Auf eine Wasserhaltung mit größeren Eingriffen in die Schussen sollte verzichtet werden. Hierfür ist Gründung entsprechend zu wählen.

3. Sparten:

Im Projektareal verläuft eine Thermalwasserleitung mit Steuerkabel. Die Leitung verläuft entlang des Weges zur Brücke von Ost nach West, knickt ca. 17 m östlich der Brücke nach Norden hin ab und quert die Schussen nördlich der Brücke in einem Abstand zur Brücke von mind. 4 m. Ungefähr 7 m westlich der Brücke knickt die Leitung erneut ab und verläuft dann wieder auf dem Weg in Richtung Westen.

Für die Bauarbeiten dürfte die Leitung kein Problem darstellen, da Sie mit mind. 4 m genügend Abstand aufweist. Ggfls. sind jedoch Leitungssicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Bei der Zufahrt zur Baustelle mit schweren Maschinen ist die Verlegetiefe der Leitung zu beachten; ggfls. sind geeignete Maßnahmen zu treffen.

4. Kampfmittelfreiheit:

Gemäß der Luftbildauswertung liegt im Projektgebiet Kampfmittelfreiheit vor.

Untersuchung der Gründungsvarianten:

1. Flachgründung:

Bei einer Flachgründung werden die abzutragenden Lasten aus dem Brückenbauwerk über Fundamentplatten auf beiden Seiten flächenförmig direkt unterhalb des Bauwerks in den Untergrund eingeleitet. Die Fundamentplatten werden mindestens 0,80 m (Frostgrenze) in den Boden eingebunden.

Im untersuchten Brückenstandort stehen bis etwa 10 m unter der Geländeoberkante gering tragfähige Ablagerung an, eine Gründung in diesen Sedimenten würde zwangsläufig zu Setzungen und Differenzsetzungen führen. Das Bauwerk könnte bei der Herstellung mit einem Puffer erhöht eingebaut werden. Es besteht hierbei jedoch die Gefahr, dass sich das Brückenbauwerk nicht gleichmäßig setzt und es somit zu Verformungen und einer Schiefstellung kommt und die Brücke nicht mehr gebrauchtstauglich ist. Daher ist von einer Flachgründung abzuraten.

2. Brunnenringgründung:

Bei dieser Gründungsform werden Brunnenringe bis zu dem anstehenden, tragenden Untergrund abgeteuft und mit Beton ausgefüllt. Da das tragfähige Talkies erst ab einer Tiefe von etwa 10 m anzutreffen ist, können die Brunnenringe nicht so tief eingesetzt werden (immenser Geländeeingriff). Demzufolge kann es auch hierbei zu erheblichen Setzungen kommen. Von einer Brunnenringgründung ist demnach auch abzuraten.

3. Tiefengründung:

Aufgrund der anstehenden Baugrundabfolge empfiehlt es sich daher, die Lasten aus dem Brückenbauwerk über Tiefgründungselemente in den tragfähigen Talkies abzutragen bzw. dort einzuleiten.

Hierfür kommen verschiedene Gründungsarten in Frage, bei welchen Setzungen vermieden werden können, jedoch ein für die geplante Brückennutzung verhältnismäßig hoher Aufwand entsteht.

a. Holzrammpfähle (Fichte):

Die Fichtenrammpfähle werden mit hydraulischen Hämmern bis zur tragfähigen Schicht eingerammt. Die Vorteile der Holzpfähle sind die gute Bearbeitbarkeit, die kurze Ausführungszeit und die Wirtschaftlichkeit. Allerdings handelt es sich hierbei um eine unkonventionelle Lösung“, bei der ggfls. auch die statische Nachweisführung schwierig wird.

b. Fertigteilrammpfähle (Duktile Gussrammpfähle oder aus Stahlbeton):

Die Rammpfähle aus duktilem Guss oder Stahlbeton werden bis ca. 2,50 m in den tragenden Untergrund eingerammt und können im Anschluss mit Zement/ Beton verpresst werden. Das Rammen der Pfähle ist auch unter beengten Platzverhältnissen und mit kleinen Geräten möglich und verursacht geringe Erschütterungen.

c. Ortbeton Bohrpfähle:

Zur Herstellung von Ortbetonbohrpfählen wird zunächst eine temporäre Verrohrung in den Untergrund abgeteuft und der Boden innerhalb der Verrohrung ausgebohrt sowie das Bohrgut gefördert. Nach Erreichen der Endtiefe erfolgt der Einbau der Bewehrung und anschließend das Betonieren des Pfahls. Es handelt sich um eine erschütterungsarme Herstellung mit sehr hoher Tragfähigkeit. Die Herstellung der Ortbetonbohrpfähle erfolgt mit großen Maschinen; hierfür ist jedoch ein standsicheres Bohrplanum herzustellen.

d. Mikroverpresspfähle (z.B. GEWI-Pfähle $d = 0,25 \text{ m}$):

Die Tragglieder der Mikroverpresspfähle können entweder in eine zuvor abgeteuft Bohrung eingestellt und verpresst oder als selbstbohrendes Tragglied mit Zementspülung hergestellt werden. Die Tragglieder werden im Anschluss mit Zement/ Beton verpresst. Da Mikropfähle mit relativ kleinen und leichten Bohrgeräten hergestellt werden, stellen sie unter beengten Platzverhältnissen eine technisch und wirtschaftlich gute Lösung dar.

e. Spundwandgründung / Schneidenlagerung:

Die Spundwände können quer eingeschlagen werden oder als Spundwandkasten hergestellt werden. Die Oberseiten der Spundwanddielen binden in das Brückenwiderlager ein. Die Bemessung erfolgt allein auf Spitzendruck. Beim anstehenden Boden sollte das Einschlagen der Spundbohlen mit leichtem Gerät möglich sein. Die Spundwand verbleibt dauerhaft im Erdreich.

Brückenvarianten:

1. Integrales Bauwerk (Rahmenbauwerk):

Bei einem Rahmenbauwerk sind die Bauteile Widerlager und Überbau monolithisch miteinander verbunden; es handelt sich um eine biegesteife und fugenlose Konstruktion, die die einwirkenden Kräfte aufnehmen und gleichmäßig verteilen kann. Planmäßig sind jedoch Zwangskräfte vorhanden und der Baugrund muss setzungsunempfindlich sein.

Als Gründungsvarianten eignen sich in diesem Fall besonders die Spundwandgründung, aber auch die anderen Tiefgründungen sind denkbar.

Die Brücke besteht aus den wesentlichen Bauteilen:

- Stahlbeton-Widerlager
- Stahlbeton-Überbau bestehend aus Halbfertigteilen und Ortbetonschicht
- Holmgeländer
- Anrampung inkl. Winkelstützelemente zur seitlichen Geländeabfangung

2. Gleitend gelagerter Überbau:

Der Überbau liegt auf Gleitlagern auf den Widerlagern auf. Die auf die einzelnen Bauteile wirkenden Kräfte müssen von diesen abgeleitet werden können; eine Lastverteilung über das Gesamtbauwerk ist nicht möglich. Größere Bauteilbewegungen sind deshalb zu berücksichtigen. Jedoch kann an den einzelnen Bauteilen u.U. nachjustiert werden, z.B. im Falle einer Setzung des Widerlagers.

Da die Kräfte von den einzelnen Bauteilen abgetragen werden müssen, ist die Gründung entsprechend stark dimensioniert, bzw. tief auszubilden, so dass keine Verformungen/

Setzungen an den Brückenbauteilen infolge Krafteinwirkung auftreten. Grundsätzlich sind die Tiefgründungen denkbar, in welchem Umfang kann jedoch erst im Zuge der weiteren Planung/ Bemessung festgestellt werden.

Die Brücke besteht aus den wesentlichen Bauteilen:

- Stahlbeton-Widerlager
- Stahlbeton-Kammerwände
- Gleitlager auf den Auflagerbänken
- Stahlbeton-Verbund-Überbau bestehend aus Stahl-Längsträgern mit aufgeschweißten Kopfbolzen, Stahlbeton-Halbfertigteilen und Ortbetonschicht
- Holmgeländer
- Alternativ Holzüberbau, bestehend aus Blockträgern aus Brettschichtholz mit Sperrholzplatte und Bohlenbelag oder Gussasphalt
- Anrampung inkl. Winkelstützelemente zur seitlichen Geländeabfangung

Üblicherweise erhalten Straßenbrücken Ausstattungselemente wie Gehwegkappen, Schrammborde, Füllstabgeländer, Abdichtung, Fahrbahnbelag, etc. Diese Ausstattungsmerkmale dienen üblicherweise der Dauerhaftigkeit und der Verkehrssicherheit. Dieser Standard soll hier laut Auftraggeber jedoch bewusst nicht erfüllt werden, da es sich um eine ausschließlich privat genutzte Feldwegbrücke handelt, die Belastungen und Gefährdungen also wesentlich geringer sind und somit Kosten für Planung und Bau eingespart werden sollen. Das Bauwerk muss gemäß Auftraggeber also nicht gemäß RAB-ING, bzw. ZTV-ING geplant und hergestellt werden.

Kostenschätzungen:

1. <u>Integrales Bauwerk (Rahmenbauwerk)</u>	80.000 €
• Baustelleneinrichtung und Wasserhaltung	15.000 €
• Abbruch und Erdarbeiten	25.000 €
• Brückenbau als Stahlbetonbrücke	40.000 €
2. <u>Gelenkig gelagerter Überbau</u>	90.000 €
• Baustelleneinrichtung und Wasserhaltung	15.000 €
• Abbruch und Erdarbeiten	25.000 €
• Brückenbau als Stahlbeton-Verbundbrücke	50.000 €
• Alternativ: Brückenüberbau mit Holz	60.000 €
3. Flachgründung	3.000 €
4. Brunnenringgründung	20.000 €
5. Fichtenrammpfähle	10.000 €
6. Fertigteilrammpfähle	20.000 €
7. Ortbetonpfähle	42.000 €
8. Mikroverpresspfähle	21.000 €

Betrachtung einer Alternativ-Variante mit Holzüberbau

Bei der Betrachtung einer Alternativ-Variante, als gelenkig gelagerter Überbau mit einem Brückenüberbau aus Holz, belaufen sich die Kosten auf 60.000 € - im Vergleich hierzu belaufen sich die Kosten bei der Variante als Stahlbeton-Verbundbrücke auf 50.000 €.

Zusammenfassung

Die Gründungsvariante „Flachgründung“ sollte nicht umgesetzt werden, da das Risiko von unkontrollierten Setzungen und Differenzsetzungen und somit das Risiko der Gebrauchsuntauglichkeit zu groß ist.

Die Gründungsvariante „Brunnenringgründung“ sollte nicht umgesetzt werden, da die erforderliche Endtiefe auf dem tragfähigen Talkies mit diesem Verfahren in der Tiefe von > 10 m nicht erreicht werden kann.

Die Gründung mit „eingerammten Fichtenpfählen“ entspricht zwar nicht dem heutigen Stand

der Technik, war jedoch in der Vergangenheit gängige Praxis und hat sich bislang bewährt. Die Variante ist wirtschaftlich, lässt sich schnell und mit kleinem Gerät ausführen. Die rechnerische Nachweisführung ist jedoch nicht bzw. nur schwierig möglich. Das Risiko von Restsetzungen wird als kalkulierbar eingestuft und diese Variante für die geplante Brückennutzung als denkbar betrachtet. Fraglich ist jedoch, ob die Horizontalkräfte aus Erddruck und Verkehrslast bei den freistehenden Widerlagern (gleitend gelagerter Überbau) ausreichend abgetragen werden können. Bei der Integralen Brücke dürfte dies kein Problem sein.

Die Gründung mit „Fertigteiltrammpfählen“ hat den Vorteil, dass mit kleinem Gerät und in beengten Verhältnissen gearbeitet werden kann. Jedoch ist zur Planung die Herstellung eines Probepfahles empfohlen, was für diese Kleinmaßnahme nicht realistisch ist. In Zusammenhang mit dem gelenkigen Überbau stellt sich die Frage, ob die Horizontalkräfte aus Erddruck und Verkehrslast bei den freistehenden Widerlagern ausreichend abgetragen werden können. Bei der Integralen Brücke sollte dies kein Problem darstellen.

Für die Herstellung von „Ortbetonbohrpfählen“ ist ein standsicheres Bohrplanum für das Bohrgerät erforderlich. Um dieses herzustellen, müsste in der Schussen temporär eine Wasserhaltung aus Rohren und eine Kies-/Schottererschüttung im Bachbett hergestellt werden. Zudem ist die Zufahrt mit den Bohrgeräten und Bewehrungskörben in der Örtlichkeit problematisch, Ggfl. müsste eine Baustraße errichtet werden. Ortbetonbohrpfähle sollten unseres Erachtens aufgrund der hohen Kosten nicht umgesetzt werden.

Die Gründung mit „Mikroverpresspfählen“ hat den Vorteil, dass mit kleinem Gerät und in beengten Verhältnissen gearbeitet werden kann. Jedoch ist zur Planung die Herstellung eines Probepfahles empfohlen, was für diese Kleinmaßnahme nicht realistisch ist. In Zusammenhang mit dem gleitenden Überbau stellt sich die Frage, ob die Horizontalkräfte aus Erddruck und Verkehrslast bei den freistehenden Widerlagern ausreichend abgetragen werden können. Bei der Integralen Brücke dürfte dies kein Problem sein.

Die „Spundwandgründung“ müsste mit kleinerem Gerät (z.B. Bagger) möglich sein und funktioniert sowohl beim Rahmenbauwerk als auch beim gleitend gelagerten Überbau, ist jedoch teurer als die Lösungen mit Rammpfählen.

Empfehlung:

Aufgrund der beschriebenen Nutzungsart und nach Betrachtung aller Vor- und Nachteile der untersuchten Varianten, sowie nach Berücksichtigung der geschätzten Kosten, empfiehlt sich als wirtschaftliche Lösung die Kombination aus Integraler Brücke und einer Gründung auf Rammpfählen, z.B. Fichtenpfähle oder Fertigteiltrammpfähle. Die Gründung auf Spundwänden ist technisch betrachtet sehr gut und hat zudem eine hohe Planungs- und somit Kostensicherheit; kann also auch empfohlen werden, ist jedoch mit einem höheren Aufwand verbunden und nach derzeitigem Planungsstand nicht die wirtschaftlichste Lösung.

Die Integrale Brücke hat den Vorteil, dass die Horizontalkräfte besser aufgenommen werden können. Aufgrund der sehr niedrigen Schwerfestigkeit des anstehenden Bodens ist quasi keine seitliche Bettung vorhanden, d.h. die Tiefengründungselemente sind rechnerisch frei auskragend und müssten bei freistehenden Widerlagern deshalb entsprechend häufig ausgebildet und/ oder stark dimensioniert werden, was die Wirtschaftlichkeit schmälert.

Für die Kombination aus Integraler Brücke und Tiefengründung belaufen sich die Nettobaukosten, je nach Ausbildung der Tiefengründung im Bereich zwischen 90.000 € (mit Fichtenrammpfählen) und 122.000 € (mit Spundwänden).

Beispiel Integralbrücke mit Fichtenpfahlgründung:

Nettobaukosten	90.000 €
MwSt 19 %	17.100 €
Bruttobaukosten	107.100 €

Beispiel Integralbrücke mit Spundwandgründung:

Nettobaukosten	122.000 €
MwSt 19 %	23.180 €
Bruttobaukosten	145.180 €

Die Variantenuntersuchung erfolgte auf Grundlage der Vorplanung sowie des vorliegenden Baugrundgutachtens. Im Zuge der weiteren Planung werden die Varianten und Kombinationen weiter untersucht und optimiert. Dadurch können sich ggfls. auch noch günstigere Ausführungsmöglichkeiten oder Kombinationen ergeben.

Bei der Variantenuntersuchung wurde von der Annahme ausgegangen, dass die Brücke von beiden Seiten angefahren werden kann, und dass die Anliegergrundstücke im Brückenbereich für die Bauarbeiten zur Verfügung stehen.

Etwaige Kosten für Grunderwerb, etc. sind hierbei nicht berücksichtigt.

Zur baulichen Umsetzung, ist die Ausschreibung der Bauarbeiten im Herbst Winter 2020/2021 und die Baumaßnahmenabwicklung im Jahr 2021 geplant.

Die Finanzierungsmittel für die ersten Planungen und Variantenuntersuchungen sind im städtischen Investitionshaushalt 2020 mit 20.000 € bereitgestellt.

Die Kosten für die bauliche Umsetzung wird im Haushalt 2021 eingestellt werden.

Es wird empfohlen, bei der Erneuerung der Brücke - nach Betrachtung aller Vor- und Nachteile der untersuchten Varianten, sowie nach Berücksichtigung der geschätzten Kosten - als wirtschaftliche Lösung die Kombination aus Integraler Brücke und einer Gründung auf Rammpfählen, z.B. Fichtenpfähle oder Fertigteilrammpfähle, mit geschätzten Brutto Baukosten von rd. 107.000 € auszuführen.

Die Herstellungskosten - inkl. aller Nebenkosten, wie Ingenieurkosten, bodenkundliche Baubetreuung, Vermessung, Flurschadenwiederherstellungen etc.) belaufen sich hierbei auf rd. 140.000 € brutto.

Vergabe weitergehende Ingenieurleistungen

Die Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH ist bisher mit den Planungsleistungen der Leistungsphasen 1 – 3 beauftragt.

Für die weitergehenden Ingenieurleistungen, sind auf Grundlage des bestehenden Honorarvertrags, noch die Vergabe der Leistungsphasen 4 - 9 erforderlich.

Für die Gesamtmaßnahme belaufen sich die Honorarkosten auf brutto 22.111,45 €; hiervon entfallen auf die Leistungsphasen 4 – 9 brutto 11.144,12 €.

Beschlussantrag:

1. Der Ausschuss für Umwelt und Technik stimmt dem Neubau der Brücke zu.
2. Als Ausführungsvariante wird eine Integralbrücke mit Fichtenpfahlgründung festgelegt.
3. Die Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH/Amtzell wird für die weitergehenden Ingenieurleistungen der Leistungsphase 4 – 9, zum Brutto Angebotspreis von 11.144,12 € beauftragt.
4. Die Entwurfsplanung wird dem Ausschuss für Umwelt und Technik zur Freigabe der Ausschreibung vorgelegt.

Anlagen:

Planskizzen „Integralbauwerk“ von Zimmermann Ing.gesellschaft vom 9.9.20
Planskizzen „Gleitend gelagerter Überbau“ von Zimmermann Ing.gesellschaft vom 9.9.20
Bestandsplan 1:100 von Zimmermann Ingenieurgesellschaft vom 10.9.20
Bestandsplan 1: 250 von Zimmermann Ingenieurgesellschaft vom 10.9.20
Spartenplan 1: 250 von Zimmermann Ingenieurgesellschaft vom 10.9.20
Planskizze „Holzbrücke“ von Zimmermann Ingenieurgesellschaft vom 05.10.2020

Beschlussauszüge für

☐ Bürgermeister
☐ Kämmerei

☐ Hauptamt
☒ Bauamt

☐ Ortschaft

Aulendorf, den 06.10.2020