

**Fachamt/Antragsteller/in****Datum****Drucksachen-Nr.: - AZ:**

Tiefbauamt	11.02.2009	1232/09 - I/452
------------	------------	-----------------

Beratungsfolge

Gremium	Sitzungsdatum	TOP	Abst. Ergebnis
Magistrat	23.02.2009	5.1	
Magistrat	16.03.2009	5.10	
Magistrat	23.03.2009	5.1	
Umwelt-, Verkehrs- und Energieausschuss	24.03.2009	6	
Bauausschuss	26.03.2009	8	
Stadtverordnetenversammlung	21.04.2009	5	

Betreff:

Neubau der über Mühlgraben und Lahn führenden Fuß- und Radwegebrücke zwischen Wetzbachstraße und Bachweide

Anlage/n:

2 Planskizzen

1 Variantengegenüberstellung

Vor-/Nachteile - Tabelle Verbindungsbauwerk

1 Wertematrix

Beschluss:

Die über Mühlgraben und Lahn führende Fuß- und Radwegebrücke zwischen Wetzbachstraße und Bachweide soll gemäß der Varianten 1 bis 3 einschließlich dem notwendigen Verbindungsdamm weiter geplant und mit Kostenberechnungen zur abschließenden Beratung und Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung vorgelegt werden.

Begründung:

Allgemeines, Lage und Verkehrsbedeutung

Wetzbachstraße und Bachweide werden durch die über Mühlgraben und Lahn führenden und von Fußgängern und Radfahrern genutzten Brückenbauwerke verbunden. Ab dem Erstellungsjahr 1971 wurden die Bauwerke vorwiegend als Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Altstadt und dem Park- und Festplatz Bachweide, sowie zur rückwärtigen Andienung des auf der Lahinsel gelegenen Stadions genutzt. Mit der vor einigen Jahren in Höhe des Ausbildungszentrums errichteten Fuß- und Radwegebrücke über die Dill konnte dann eine attraktive Verbindung zwischen dem südlichen Stadtbereich über das Stadion und die neue Dillbrücke bis zum Radfernweg R 7 geschaffen werden. Die Brückenbauwerke zwischen Wetzbachstraße und Bachweide haben hierdurch für den Radverkehr erheblich an Bedeutung gewonnen. Da die Überbauten v.g. Bauwerke über der Hochwasserlinie der Lahn anzulegen waren, wurden zur Überwindung des zwischen Brückenüberbauten und Geländeniveau gegebenen Höhenversprunges seinerzeit an den Brückenköpfen Treppenanlagen angebaut. Durch die zugenommene Verkehrsbedeutung haben sich seither die fehlenden Rampen sowohl für die Radfahrer, als auch für Behinderte als äußerst nachteilig herausgestellt. So müssen Radfahrer insgesamt 4 Treppenanlagen überwinden um von der Wetzbachstraße zur Bachweide bzw. in umgekehrter Richtung zu gelangen. Für Behinderte ist diese Verbindung durch die Treppenanlagen überhaupt nicht nutzbar. Es wurden daher bereits seit längerem Überlegungen angestellt, die Treppenanlagen durch Rampen zu ersetzen bzw. zu ergänzen.

Bauwerksschäden

Bei der nach DIN 1076 jährlich durchzuführenden Besichtigung der über Lahn und Mühlgraben führenden 38 Jahre alten Trogbauwerke aus Brettschichtholz wurde im September 2007 eine Absenkung der Auflagerpunkte des über die Lahn führenden Mittelteiles festgestellt. Nach Freilegung der verkleideten Hauptträger ergab sich, dass diese in Höhe des Gehbelages durch fäulnisbedingte Fehlstellen erheblich geschädigt sind. Eine gutachterliche Sofortüberprüfung ergab, dass die Tragfähigkeit der Hauptträger so erheblich reduziert ist, dass eine Gebrauchsfähigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Das Bauwerk musste daher sofort für eine Nutzung gesperrt werden.

Bei der anschließenden eingehenden gutachterlichen Überprüfung ergab sich folgendes Ergebnis:

Brücke über die Lahn:

Entsprechend dem vorliegenden Gutachten sind die tragenden Teile der Brücke durch fäulnisbedingte Querschnittsschwächungen so erheblich geschädigt, dass deren Verbringung in einen gebrauchsfähigen Zustand wirtschaftlich nicht mehr möglich ist. So wäre zur Instandsetzung eine vollständige Demontage der Brücke notwendig und die Brettschichtholzbinder müssten werksseitig klimatisiert werden, damit entsprechende Hölzer zur Wiederherstellung der Tragfähigkeit eingeklebt werden könnten. Des Weiteren ist die Brücke aufgrund ihres relativ geringen Eigengewichtes bei großer Spannweite derart schwingungsanfällig, dass bereits Einzelpersonen beim Gehen und Joggen die Brückenkonstruktion zu Schwingungen anregen. Auch bei instandgesetzten Brettschichtholzbindern würde sich das Schwingungsverhalten der Brücke nicht verbessern. Abhilfe könnte nur die Anordnung eines ca. 1,5 to schweren Schwingungstilgers in Brückenmitte bringen, dessen Eigengewicht die Brücke von ihrer Tragkonstruktion her jedoch nicht aufzunehmen vermag. Ein instandgesetzter Brückenüberbau würde wegen dieser nach wie vor verbleibenden Schwingungsanfälligkeit nicht den heutigen technischen Regelwerken und damit nicht den allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik entsprechen.

Aus betriebswirtschaftlichen und technischen Gründen kann daher nur eine Erneuerung des Brückenüberbaues in Betracht kommen.

Brücke über den Mühlgraben:

An den tragenden Bauteilen sind Querschnittsschwächungen bis in eine Tiefe von 4 cm vorhanden. Gegenüber den aktuell gültigen Regelwerken sind die tragenden Brettschicht-holzbinden um ca. 12 % überlastet. Eine Instandsetzung des geschädigten Brückenüberbaues ist technisch möglich. Unter Berücksichtigung des zeitnah ohnehin zu erneuernden Brückenbelages und den gegenüber einem neuen Bauwerk höheren Unterhaltungskosten wurde im Rahmen der Variantenuntersuchung geprüft, inwieweit gegenüber einer Bauwerksinstandsetzung die Erneuerung des Brückenüberbaues betriebswirtschaftlich günstiger ist.

Zunahme der Verkehrsbedeutung nach Ausbau des Stadions

Das auf der Lahninsel befindliche Wetzlarer Stadion soll so ausgebaut werden, dass dieses im wesentlichen den DFB-Richtlinien entspricht. Hierbei wird u.a. lahnseitig eine neue Tribüne errichtet werden. Künftig soll aufgrund der Stadionerweiterung der Parkplatz Bachweide für die Stadionbesucher nutzbar sein und von daher die neue Tribüne und auch der Stadionhaupteingang direkt über die zuvor beschriebene Fuß- und Radfahrbrücke angedient werden können. Dieses Bauwerk nimmt nach erfolgtem Stadionausbau daher an Verkehrsbedeutung zu.

Planungsvorgaben für Variantenuntersuchung

Da infolge der massiven Bauschäden und einer durch die fehlenden Rampenanlagen für Behinderte und Radfahrer eingeschränkten Nutzbarkeit eine Erneuerung des Gesamtbauwerkes in Betracht kommt und sich hierbei von der Konstruktion (Trogbrücke, Pylonbrücke, Fachwerkbrücke u.a.) sowie dem Baustoff (Holz, Stahl u.a.) vielfältige Möglichkeiten ergeben, wurde eine Variantenuntersuchung an ein erfahrenes Ingenieur-Büro beauftragt. Um gegenüber dem ingenieurtechnisch Notwendigen hierbei auch die Ästhetik als Entscheidungskriterium berücksichtigen zu können, wurde an der Variantenuntersuchung ein qualifizierter Architekt beteiligt. Das Ergebnis dieser Untersuchung liegt nunmehr vor und soll Grundlage für die weiterführenden Planungen sein.

Dem Ingenieurbüro wurden für die Variantenuntersuchung folgende Planungsgrundlagen von der Stadt vorgegeben:

Brückenbreite:

Aufgrund des prognostizierten Personenaufkommens bei Veranstaltungen im Stadion und dem Festplatz Bachweide wird das Brückenbauwerk einheitlich mit 2,50 m Breite erstellt. Die vorh. Brücke über den Mühlgraben weist dagegen nur eine Breite von 1,80 m auf, während die vorh. Lahnbrücke bereits über eine Breite von 2,50 m verfügt.

Durchflussprofil / Lichtraumprofil

Hinsichtlich des Hochwasserabflusses der Lahn wurde mit der Wasserbehörde der anzusetzende Hochwasserspiegel und der bis UK Überbau einzuhaltende Freibord abgestimmt. In Richtung der Brückenenden kann hierbei die Gradienten abgeflacht werden.

Behindertengerechte Bauart – Anlegung von Rampen

Das gesamte Bauwerk soll behindertengerecht im Sinne der DIN 18025 gestaltet werden. Die hierzu an den Brückenendköpfen und der Lahninsel anzulegenden Rampen werden mit einer max. Neigung von 6 % erstellt, woraus sich Rampenlängen an den Brückenenden von ca. 30 m ergeben.

Im Bereich Bachweide ist der Anbau einer Rampe in Brückenlängsrichtung nicht sinnvoll, da diese weit in den Platzbereich einragen und so dessen Nutzung einschränken würde. Hier soll in Brückenlängsrichtung eine Treppenanlage mit 2,50 m Breite zur Aufnahme des Fußgängeraufkommens und zusätzlich für Radfahrer und Behinderte eine seitlich angebaute Rampe errichtet werden. Zur Minimierung der Rampen-Entwicklungslänge ist hierbei eine zweiteilige Rampe, welche jeweils hälftig gegenläufig und parallel zur Brückenlängsrichtung verläuft, vorgesehen. Alternativ zur zweiteiligen Rampe wäre auch eine für Radfahrer noch besser geeignete, einteilige Rampe möglich, welche rechtwinklig von der Brückenlängsrichtung abknickend anzuordnen wäre. Im Bereich des Brückenkopfes Wetzbachstraße ist aufgrund der abgeflachten Gradienten ohne größere Maßnahmen ein Rampenabgang vorgesehen. Da in diesem Bereich die zum Bestand veränderte Geometrie des Bauwerkes einen höheren Flächenbedarf erfordert sind zusätzliche Flächen des Anliegergrundstückes (Flst. 60/2) in Anspruch zu nehmen. Aufgrund des begrenzten Raumangebotes sind die im dortigen Bereich vorh. Stellplätze in die Rampenkonstruktion zu integrieren.

Im Bereich Lahninsel erhält das Bauwerk einen Rampenabgang zu dem zwischen Stadion und Lahn befindlichen Lahnuferweg, welcher beidseitig mit ca. 3,00 m hohen Säulenhainbuchen alleeartig bepflanzt ist. Auf Rampenlänge wird hierbei die einseitige Entfernung dieser Hainbuchenreihe notwendig. Eine entsprechende Ersatzpflanzung würde vorgenommen werden.

Im Rahmen der weiterführenden Entwurfsplanung wären die Einzelheiten hierzu noch unter Beteiligung der Behindertenbeauftragten und des Behindertenbeirates, sowie der Unteren Naturschutzbehörde planerisch zu erarbeiten.

Befahrbarkeit

Die für die Brückenwartung notwendigen Servicefahrzeuge werden bei der Bemessung der Tragwerke berücksichtigt. Aus dieser Anforderung heraus sind die Bauwerke in die Brückenklassen 6/6 nach alter DIN einzustufen. Eine allgemeine Nutzung für leichte Fahrzeuge (PKW) ist jedoch nicht vorgesehen.

Gründung

Das neue Bauwerk soll in der Trasse der vorh. Brückenbauwerke realisiert werden. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist zu untersuchen, ob die vorh. Fundamentierungen für das neue Bauwerk nutzbar sind. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Brückenbreite zum Teil zunimmt und der Neuplanung andere statische Systeme mit geänderter Beanspruchung zugrunde liegen.

Variantenuntersuchung

Es wurden 3 verschiedene Neubauvarianten und 2 Instandsetzungsvarianten erarbeitet. Bei allen Varianten kann eine Gliederung des Gesamtbauwerkes in folgende Einzelbauwerke erfolgen:

1. Brücke über die Lahn
2. Brücke über den Mühlgraben
3. Verbindungsbauwerk im Bereich der Lahninsel
4. Rampenanlagen

Die untersuchten Varianten unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich des über die Lahn führenden Tragwerkes. Als Verbindungsbauwerk wurde eine aufgeständerte Stegvariante und eine Dammvariante untersucht.

Variante 1: Neubau Pylonbrücke über Lahn und Holztrogbrücke über Mühlgraben, Verbindungsdamm, Rampenanlagen

Bei der über die Lahn führenden Hauptbrücke handelt es sich um eine unter 45 Grad einmal abgespannte Schrägseilbrücke. Der 18 m hohe Pylon besteht aus Stahlrundrohren und die Tragteile des Brückenüberbaues aus 55 cm hohen Brettschichtholzträgern. Die Fahrbahnplatte besteht aus 51 mm dicken, kesseldruckimprägnierten Funierschichtholzplatten auf welcher eine bituminöse Abdichtung und ein Gussasphaltbelag aufgebracht sind. Das vorh. Widerlager auf der Bachweide kann bei dieser Variante nicht genutzt werden, da zur Endverankerung der Abspannung ein in Richtung Parkplatz rückversetztes Fundament erforderlich ist. Hierdurch kann jedoch die Brückengradiente abfallend gestaltet und damit die anschließende Rampe verkürzt werden. Für die Abspannung werden vollverschlossene Seile verwendet da dann die Wartung und Lebensdauer der Seilkonstruktion nicht von üblichen Stahlbaukonstruktionen abweicht.

Die Brücke über den Mühlgraben wird als Trogbrücke in Holzbauweise ausgeführt. Es werden die Konstruktionsgrundsätze eines geschützten Holztragwerkes nach DIN 1074: 2006-09 beachtet, wodurch die Lebensdauer der Holzkonstruktion an die Lebensdauer anderer Materialien (Stahlbeton, Stahl) heranreicht.

Die Verbindung der beiden Brücken auf der Lahninsel erfolgt durch einen aufgeschütteten Damm mit einer maximalen Höhe von 1,80 m und einem für Fußgänger und Radfahrer gleichermaßen geeigneten Asphaltbelag. Auf der Lahnseite wird stromaufwärts eine behindertengerechte Rampe bis zu dem vorh. Lahnseitenweg geschüttet, welche ebenfalls einen Asphaltbelag erhält. Über diese Rampe wird dann das Stadion angedient werden. Vor dem Widerlager Mühlgraben wird zur Andienung des Stadion-Nebeneinganges des weiteren ein Treppenabgang angelegt werden. Eine behindertengerechte Rampe ist in diesem Bereich nicht erforderlich, da von diesem Stadion-Nebeneingang auch künftig kein behindertengerechter Tribünenzugang möglich sein wird. Alternativ zur Dammlösung kann die Verbindung der beiden Brückenbauwerke und der Rampen- bzw. Treppenabgang auch mit einem aufgeständerten Steg in einer zu den Brücken passenden Holzkonstruktion gestaltet werden.

Variante 2: Neubau Stahlfachwerkbrücken über Lahn und Mühlgraben, Verbindungsdamm, Rampenanlagen

Beide Brückenbauwerke bestehen aus einer relativ massiven Stahlfachwerkkonstruktion, ähnlich einer Eisenbahnbrücke. Bei dieser Variante können ggf. die vorh. Fundamente verwendet werden. Die Fahrbahn wird in Untergurtebene angeordnet und besteht aus einer durch 4 Längsträger gestützten Furnierschichtholzplatte, auf welcher wiederum Abdichtung und Belag analog Variante 1 aufgebaut sind. Die Verbindung zwischen den Brücken besteht aus einem Damm bzw. kann alternativ auch mit einem aufgeständerten Verbindungssteg in einer zur Brücke passenden Stahlkonstruktion erstellt werden.

Variante 3: Neubau Holztrogbrücken über Lahn und Mühlgraben, Verbindungsdamm und Rampenanlagen

Beide Brückenteile sind vom Konstruktionsprinzip her identisch und entsprechen dem derzeit vorh. Bestand. Das Tragwerk wird gebildet durch zwei nebeneinander angeordnete Brettschichtholzbinder. Die Fahrbahnplatte besteht aus Funierschichtholz und wird durch 4 Längsträger gestützt, auf welcher wiederum Abdichtung und Belag analog den Varianten 1 und 2 aufgebaut sind. Die geringe Steifigkeit der Konstruktion macht es erforderlich, dass für die Lahnbrücke ein Schwingungstilger zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit einzubauen ist.

Die Verbindung zwischen den Brücken besteht aus einem Damm bzw. kann alternativ mit einem aufgeständerten Verbindungssteg in einer zur Brücke passenden Holzkonstruktion erstellt werden.

Variante 4: Neuer Überbau Lahnbrücke als Holztrogkonstruktion, Instandsetzung Mühlgrabenbrücke, kein Verbindungsdamm, Treppenanlagen

Bei der über die Lahn führenden Hauptbrücke wird anstelle des geschädigten Brückenüberbaues ein neues Bauteil auf die vorhanden bleibenden Widerlager aufgelegt. Es kommt hierbei eine Holztrogkonstruktion analog Variante 3 inklusive des zur Verbesserung des Schwingungsverhaltens notwendigen Schwingungstilgers zur Ausführung. Die Konstruktion entspricht hierbei optisch dem Bestand.

Die über den Mühlgraben führende Brücke bleibt im Bestand erhalten und wird instandgesetzt. Nachteilig bei dieser Instandsetzung ist, dass sich hierdurch die Restlebensdauer des bereits 37 Jahre alten Bauwerkes nicht nachhaltig verlängert und sich somit gegenüber einem Neubau ein vorgezogener theoretischer Erneuerungszeitpunkt ergibt. Auch ergibt sich beim instandgesetzten Bauwerk gegenüber einer Neubaukonstruktion ein monetär höherer Unterhaltungsaufwand. So steht auf Sicht hin im Rahmen der Unterhaltung bereits eine Erneuerung des Brückenbelages an. Des weiteren ergibt sich bei dieser Lösung nachteilig, dass die vorh. Brückenbreite von 1,80 m nicht auf das für eine kombinierte Nutzung Radfahrer/Fußgänger notwendige Mindestmaß von 2,50 m erweitert wird.

Variante 4 a: Neuer Überbau Lahnbrücke als Holztrogkonstruktion, Instandsetzung Mühlgrabenbrücke, Verbindungsdamm, Treppenanlage Wetzbachstraße, Rampe Bachweide

Es handelt sich um eine Kombination aus den Varianten 3 und 4. Hierbei wird analog Variante 3 der nicht erhaltbare Überbau der Lahnbrücke durch eine neue Holztrogkonstruktion ersetzt, während gemäß Variante 4 die vorh. Mühlgrabenbrücke instandgesetzt wird. Die Verbindung zwischen den Brücken besteht aus einem Damm bzw. kann alternativ mit einem aufgeständerten Verbindungssteg in einer zur Brücke passenden Holzkonstruktion erstellt werden. Der Abgang zur Bachweide wird gemäß Variante 3 mit einer Treppe und einer Rampe und der Abgang Wetzbachstraße entsprechend dem derzeitigen Bestand. mit einer Treppenanlage ausgebildet.

Im Rahmen eines zu späterer Zeit realisierbaren Bauabschnittes würde bei dieser Variante die Verbringung des Bauwerkes in einem der Variante 3 entsprechenden Endzustand optional möglich sein. Hierbei wäre dann die Mühlgrabenbrücke durch den Neubau einer Holztrogkonstruktion zu ersetzen und am Abgang Wetzbachstraße eine Rampenanlage analog Variante 3 anzubauen.

Das auf der Lahninsel befindliche Verbindungsbauwerk zwischen den beiden Brücken muss im Rahmen dieser Variante unbedingt ausgeführt werden, da eine Baustellenandienung allein über den zwischen Stadion und Lahn gelegenen schmalen Fußweg erfolgen kann und derselbige im Zuge des Stadionumbaus neu gestaltet wird. Bei einer späteren Herstellung dieses Verbindungsbauwerkes wäre dieser Fußweg aufgrund der baustellenbedingten Nutzung erneut auszubauen. Monetär wäre hierbei zu berücksichtigen, dass bei einer solchen Splittung in 2 zeitlich von einander unabhängigen Zeiträumen sich deutlich höhere Baukosten ergeben, als dies bei einer zusammenhängenden Ausführung gemäß Variante 3 der fall wäre (u.a. zweimalige Baustelleneinrichtung, höhere Baustellengemeinkosten)

Variante 5: Instandsetzung Lahn- und Mühlgrabenbrücke

Wie eingangs bereits erläutert, ist hinsichtlich der Lahnbrücke eine Instandsetzung des Brückenüberbaues aufgrund der verbleibenden Schwingungsanfälligkeit nach den aktuell gültigen Regelwerken nicht möglich. Diese Variante ist daher nicht technisch durchführbar und lediglich zum monetären Vergleich mit den realisierbaren Varianten 1 – 4 a dargestellt.

Förderung:

Nach einem aktuell mit dem für die technische Bearbeitung der nach Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) und Finanzausgleichsgesetz (FAG) förderfähigen Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen in Hessen zuständigen Amt für Straßen- und Verkehrswesen Darmstadt (ASV) geführten Gespräch ergibt sich hinsichtlich Förderfähigkeit das Nachfolgende:

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Lückenschluss des für den südlichen Stadtbereiches wichtigen Zubringers zum Radfernweges R 7. Durch die barrierefreie Umgestaltung der vorh. Bauwerke und die Erhöhung der Tragkraft ist eine Förderfähigkeit nach GVFG uneingeschränkt gegeben. Aufgrund der hohen Bedeutung für das Radwegenetz würde das Vorhaben mit einer solch hohen Priorisierung eingestuft, dass eine Zuwendungszusage für das GVFG-Programmjahr 2010 aussichtsreich ist. Wenn Wetzlar den Zuschlag für die Ausrichtung des Hessentages 2012 erhält, wäre darüber hinaus das Vorhaben hessentagsrelevant, wodurch die Förderungsaussicht nochmals verbessert würde.

Die Förderquote richtet sich nach der Finanzkraft der jeweiligen Kommune und ergibt sich derzeit für Wetzlar in Höhe von 65 % der förderfähigen Kosten. Nicht förderfähig sind die Objektplanung und größtenteils auch die sonstigen Nebenkosten. In der als Anlage beigeschlossenen monetären Variantengegenüberstellung wurde daher zugrunde gelegt, dass nur die Baukosten förderfähig sind.

Im ggb. Falle würde das Vorhaben auf der Basis der technisch-wirtschaftlichsten Variante gefördert werden, wobei sich die Wirtschaftlichkeit allein auf die Herstellkosten bezieht. Die Mehrkosten für eine ästhetisch höherwertige Variante wären insofern nicht förderfähig. Da von den Neubauvarianten die Variante 3 (Holztrogbrücke) am kostenniedrigsten ist, würden bei der Realisierung der kostenhöheren Varianten 1 und 2 die förderfähigen Kosten der Variante 3 fiktiv für die Ermittlung der Zuwendungshöhe zugrunde gelegt werden. In der beigeschlossenen monetären Variantengegenüberstellung sind hierdurch bedingt die Förderungsbeträge der Varianten 1 – 3 gleich hoch angesetzt.

Bei einer Aufnahme in das Förderungsprogramm 2010 wäre mit einer Erteilung des Zuwendungsbescheides etwa im Mai 2010 (abhängig von Verabschiedung des Landeshaushaltes 2010) zu rechnen.

Vergleichende Kostenschätzung

Die Daten der einzelnen Varianten sind in der als Anlage beigeschlossenen tabellarischen Übersicht im Einzelnen dargestellt, wobei jedoch die Kosten für:

- die evtl. notwendige Integrierung der Parkplatzfläche am Widerlager Wetzbachstraße in die Rampenkonstruktion, und
- der Rückbau und die Entsorgung der Bestandsbrücken

nicht berücksichtigt sind. Diese Kosten können verlässlich erst nach Abschluss der Entwurfsplanung ermittelt werden. Da diese Aufwendungen in etwa bei allen Neubauvarianten (V 1 bis V 3 + V4a) etwa in gleicher Höhe anfallen, werden sich diese in monetärer Hinsicht nicht auf die Entscheidung innerhalb der Neubauvarianten auswirken können. Diese Kosten würden lediglich bei der realisierbaren Sanierungsvariante 4 entfallen bzw. in reduziertem Umfang anfallen.

In o.a. Vergleich ist bei den Neubauvarianten 1 bis 3 und der kombinierten Neubau-/ Sanierungsvariante 4 a die auf der Lahninsel zu erstellende Verbindung zwischen den beiden Brückenbauwerken monetär als Dammschüttung berücksichtigt. Bei einer Erstellung als aufgeständerter Steg würden sich jeweils Mehrkosten in voraussichtlicher Höhe von 17.000 € ergeben.

Die in anliegender Übersicht dargestellten Finanzierungskosten p.a. wurden nach der Barwertmethode ermittelt, wonach der sich aus den Herstellkosten abzgl. Fördermittel ergebende Bar- bzw. Anfangswert unter Berücksichtigung eines gleichbleibenden Jahresbetrages für Verzinsung und Abschreibung mit Ablauf der Nutzungsdauer erlischt.

Matrix zu den Bewertungskriterien

Zur Globalbeurteilung der verschiedenen Varianten wurden die relevanten Kriterien gewichtet und bewertet. Das Ergebnis ist in der als Anlage beigeschlossenen Wertematrix im Einzelnen dargestellt. Hierbei wurden jedem Beurteilungskriterium Einzelwerte in einer Bandbreite von 1 für erhebliche Nachteile bis 5 für erhebliche Vorteile zugeordnet und hieraus ein gewichteter Mittelwert gebildet.

Die Herstellkosten bzw. die sich nach Abzug der Fördermittel ergebenden Finanzierungsmittel sind als Bewertungskriterium in der Matrix nicht gesondert dargestellt, da dieselbigen bereits in die Berechnung der Finanzierungs-Jahreskosten und des für Unterhaltung und Finanzierung während der Nutzungsdauer insgesamt anfallenden monetären Aufwandes einbezogen sind und sich ansonsten eine Doppelberücksichtigung ergeben hätte.

Vor- und Nachteile des Verbindungsbauwerkes zwischen den Brücken

Bei dem Verbindungsbauwerk ergeben sich eine Dammschüttung oder alternativ ein aufgeständerter Steg. Die jeweiligen Vor- und Nachteile sind in der als Anlage beigefügten tabellarischen Aufstellung dargestellt.

Zusammenfassende Bewertung

Anhand der variantenvergleichenden Matrix ist erkennbar, dass die Neubauvariante 3 (Holztrogbrücke) von ihren Bewertungskriterien her mit einem gewichteten Wert von 4,10 gegenüber der Neubauvariante 1 (Pylonbrücke) mit einem gewichteten Wert von 3,80 leichte Vorteile, gegenüber der Neubauvariante 2 (Stahlfachwerkbrücke) mit einem gewichteten Wert von 3,20 deutliche Vorteile und gegenüber den Sanierungsvarianten 4 und 5 mit gewichteten Werten von 2,90 bzw. 1,70 und auch gegenüber der Kombinationsvariante 4a mit einem Wert von 2,20 erhebliche Vorteile aufweist.

Beim verbindenden Bauwerk überwiegen eindeutig die Vorteile der Dammlösung. Der quer zur Fließrichtung der Lahn angeordnete Damm befindet sich nicht im Abflussprofil der Lahn und auch nicht in dem neu festgelegten gesetzlichen Überschwemmungsgebiet. Unbeschadet dessen könnte bei extremen Hochwasserereignissen wie 1984, wo die jetzt außerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes liegenden Stadionflächen überflutet wurden, der Damm mit seiner Rampe bedarfsweise in den Hochwasserschutz des Stadions integriert werden. Des weiteren ergeben sich hinsichtlich der Bau- und Unterhaltungskosten Vorteile für eine Dammlösung.

Bei den Brückenbauwerken können die Varianten:

1 = Pylonbrücke, 2 = Stahlfachwerkbrücke und 3 = Holztrogbrücke als technisch gleichwertig angesehen werden, wobei sich von der Ästhetik her Vorteile für die Pylonbrücke der Variante 1 und von der Wirtschaftlichkeit her Vorteile für die Holztrogbrücke der Variante 3 ergeben. So bietet der ca. 18 m hohe Pylon dem Nutzer

bereits von weitem einen markanten Orientierungspunkt zum Stadion und dem Park- und Festplatz Bachweide. Die Pylonbrücke und das Rampenbauwerk am Park- und Festplatz Bachweide machen im Vergleich zur wuchtigen Stahlfachwerkbrücke der Variante 2 einen filigranen Eindruck.

Die den Varianten 1 und 3 technisch gleichwertige Variante 2 erfordert auf die gesamte Nutzungsdauer von 80 Jahren hinweg einen geringeren Unterhaltungsaufwand und ist hinsichtlich Wirtschaftlichkeit der Variante 1 überlegen bzw. der Variante 3 unterlegen. Diese, einer Eisenbahnbrücke ähnliche, wuchtige Stahlfachwerkkonstruktion macht jedoch keinen guten ästhetischen Eindruck.

Bei der Sanierungsvariante 4 ergeben sich entsprechend Matrix deutliche Nachteile gegenüber einem Neubau. Hierbei ist besonders auf den durch die fehlenden Rampen und die gleichfalls fehlende höhengleiche Verbindung der beiden Brückenbauwerke funktionalen Nachteil für Behinderte und Radfahrer und der gegenüber einem Neubau reduzierten Nutzungsdauer hinzuweisen. Die kombinierte Sanierungs-/Neubauvariante 4 stellt einen Teilabschnitt der Neubauvariante 3 dar. Diese Teillösung würde gegenüber der Endlösung der Variante 3 zu deutlich höheren Gesamtkosten führen und die zwischenzeitliche Nutzung durch Radfahrer und Behinderte wäre durch die beidseitig fehlenden Rampen stark eingeschränkt bzw. nicht gegeben. Die Sanierungsvariante 5 ist wie bereits erläutert, nach den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst unzulässig und als Fiktivvariante nur zum monetären Vergleich dargestellt.

Vom Fachamt werden unter Abwägung der maßgeblichen Vor- und Nachteile gemäß dem Ergebnis der Wertungsmatrix die Varianten 1 und 3 als gleichwertig favorisiert, wobei von der Ästhetik her der Variante 1 und von der Wirtschaftlichkeit her der Variante 3 ein Vorzug gegeben wird.

Vorgesehener weiterer Projektablauf

Nach erfolgter Gremienentscheidung über die zur Ausführung gelangende Variante würde zunächst zeitnah die darauf aufbauende Entwurfsplanung und das Bodengutachten in Auftrag gegeben. Im Stadium der Entwurfsplanung würden dann auch hinsichtlich einer behindertengerechter Ausgestaltung des Bauwerkes Einzelheiten mit der Behindertenbeauftragten und dem Behindertenbeirat abgestimmt werden. Nach Fertigstellung der Entwurfsplanung würde diese dann voraussichtlich im Spätsommer 2009 in den parlamentarischen Geschäftsgang zur abschließenden Beratung und Beschlussfassung eingebracht werden. Daran anschließen würden sich die Erstellung der Verdingungsunterlagen und Ausführung von bauvorbereitenden Arbeiten. Im Falle einer Aufnahme des Vorhabens in das GVFG-Förderprogramm 2010 würde dann das Ausschreibungsverfahren im Frühjahr 2010 zeitlich so durchgeführt werden, dass nach dem im Mai 2010 erwarteten Eingang des Zuwendungsbescheides eine Auftragserteilung zeitnah erfolgen könnte. Da bei der Ausschreibung von Brückenbaumaßnahmen verstärkt mit Sondervorschlägen zu rechnen ist, soll wie allgemein bei diesem Gewerk üblich, Teile der Objekt- und Tragwerksplanung in den auszuschreibenden Leistungsumfang integriert werden. Hierdurch können für den Fall, dass ein Sondervorschlag den Zuschlag erhält, Mehrkosten für eine Doppelplanung (Amtsvorschlag und Sondervorschlag) vermieden werden. Sollte ggf. ein zuschlagsfähiger Sondervorschlag eingereicht werden, welcher nicht unerhebliche Änderungen zur Beschlusslage aufweist, würden vor einer dahingehenden Auftragsvergabe die Gremien erneut beteiligt werden. Aufgrund vorstehender Einschätzung wäre mit einem Baubeginn im Frühsommer 2010 zu rechnen. Die Bauzeit wird unter Zugrundelegung geeigneter Witterungsverhältnisse etwa 7 Monaten in Anspruch nehmen, sodass mit einer Fertigstellung des Bauwerkes zum Jahresende 2010 zu rechnen wäre.

Finanzierung

Unter Zugrundelegung der Vorzugsvariante 1 (Pylonbrücke) und unter Einbeziehung der nicht in der Kostenschätzung enthaltenen Leistungen (sh. vergleichende Kostenschätzung) sowie der Berücksichtigung einer Preissteigerung von ca. 3 % ergibt sich ein Mittelbedarf in Höhe von 1,0 Mio. EUR, welcher sich auf Planungsleistungen und vorbereitende Maßnahmen in einer Höhe von rd. 140 Tsd. EUR und Bauleistungen in Höhe von 860 Tsd. EUR aufteilt.

Bei der Vorzugsvariante 3 (Holztrogbrücke) würde sich der Mittelbedarf in einer Höhe von 810 Tsd. EUR ergeben, welcher sich auf Planungsleistungen und vorbereitende Maßnahmen in Höhe von rd. 110 Tsd. EUR und Bauleistungen in Höhe von rd. 700 Tsd. EUR aufteilt.

Für das Vorhaben sind im HH-Plan-Entwurf 2009 keine Finanzierungsmittel veranschlagt. Damit wie geplant, die Entwurfsplanung erstellt und bauvorbereitende Arbeiten im lfd. HH-Jahr 2009 durchgeführt werden können wären die hierfür notwendigen Finanzierungsmittel über die Änderungsliste noch in den HH-Plan 2009 einzubringen.