



<b>STELLUNGNAHME zum Antrag</b>		Vorlage Nr.:	<b>2017/0136</b>	
GRÜNE-Gemeinderatsfraktion		Verantwortlich:	<b>Dez. 6</b>	
<b>Bauzeit der Wasserwerkbrücke verringern</b>				
Gremium	Termin	TOP	ö	nö
<b>Gemeinderat</b>	<b>14.03.2017</b>	30	<b>X</b>	

**Kurzfassung**

1. Die Erneuerung der Wasserwerkbrücke als reine Rad- und Fußverkehrsbrücke ist aus mehreren Gründen als nicht sinnvoll zu bewerten. Insbesondere würde diese Variante nur eine sehr geringfügige Kosteneinsparung bei den Brückenbaukosten und damit der Gesamtkosten bewirken und keinen nennenswerten zeitlichen Vorteil im Bauablauf bieten. Auf Grund des zu beachtenden Eisenbahnkreuzungsrechts wäre damit sogar eine Kostenverschiebung zwischen den beiden Kreuzungsbeteiligten DB AG und Stadt zu Ungunsten der Stadt verbunden.

Eine Ausführung der Brücke in Holzbauweise stellt unter den gegebenen Randbedingungen keine geeignete Lösung dar.

2. Der geplante Bauablauf ist bereits im Hinblick auf eine möglichst kurze Vollsperrung der Brücke für den Rad- und Fußverkehr unter Berücksichtigung von möglichen Vorfertigungsleistungen und zeitlich parallel ausführbaren Bauarbeiten optimiert.

Finanzielle Auswirkungen des Antrages (bitte ankreuzen)		X	nein		ja
Gesamtkosten der Maßnahme	Einzahlungen/Erträge (Zuschüsse u. Ä.)	Finanzierung durch städtischen Haushalt			Jährliche laufende Belastung (Folgekosten mit kalkulatorischen Kosten abzügl. Folgeerträge und Folgeeinsparungen)
Haushaltsmittel stehen Kontierungsobjekt: <span style="float: right;">Kontenart:</span> Ergänzende Erläuterungen:					
ISEK-Karlsruhe-2020-relevant	X	nein		ja	Handlungsfeld:
Anhörung Ortschaftsrat (§ 70 Abs. 1 GemO)	X	nein		ja	durchgeführt am
Abstimmung mit städtischen Gesellschaften	X	nein		ja	abgestimmt mit

**1. Die Verwaltung stellt dar, ob die bisherige Wasserwerkbrücke durch eine nur für den Rad- und Fußverkehr geeignete Brücke ersetzt werden kann. Dabei wird auch geprüft, ob eine Holzbauweise möglich ist. Die geschätzten Baukosten der Alternativen werden aufgezeigt**

In der Sitzung des Bauausschusses am 12. November 2002 wurde das Projekt erstmalig im Rahmen des gemeinderätlichen Kostenkontrollverfahrens vorgestellt. Bereits in dieser Sitzung wurde angeregt, eine Konstruktionsvariante als Geh- und Radwegbrücke untersuchen zu lassen, um gegebenenfalls Baukosten einsparen zu können. Das Sieger-Team des vorausgegangenen Wettbewerbs zur Erneuerung der Wasserwerkbrücke, das Ingenieurbüro Krebs und Kiefer (Karlsruhe), und das Architekturbüro GJL, Grube, Jakel, Löffler (Karlsruhe), wurde in der Folge mit der Untersuchung der Konstruktionsvariante beauftragt. Des Weiteren wurden die Benutzer der alten Wasserwerkbrücke, das heißt die Forstverwaltung, die Zooverwaltung, die Stadtwerke sowie das Ordnungs- und Bürgeramt zur Abgabe einer Stellungnahme gebeten.

Grundlage der Variantenbetrachtung war die Reduzierung der Brückenklasse auf eine reine Geh- und Radwegbrücke mit einer Reduktion der Breite zwischen den Geländern von 6,00 m auf 4,00 m. Die Untersuchung ergab eine Kosteneinsparung der Brückenbaukosten von lediglich 8 %. Dies entspricht bei den aktuell berechneten reinen Brückenbaukosten von 3,6 Mio. Euro etwa 290.000 Euro. Hintergrund für das sehr geringe Einsparungspotential ist, dass nur Massen an der Konstruktion eingespart werden können, während der kostenintensive Aufwand bei der Herstellung im Zusammenhang mit den bestehenden Bahnanlagen unverändert bleibt.

Weiterhin wurden im Jahr 2015 erneut Zoo, Stadtwerke, Forstamt, Branddirektion und Polizei vom Stadtplanungsamt um Stellungnahme zur Klärung der Anforderungen bei einer Brückenerneuerung gebeten. Sowohl Zoo als auch Stadtwerke bestätigten die bisher angegebene Anforderung einer LKW-Nutzung.

Die Verkehrsplanungsrunde hatte sich 2002 zudem mit Verweis auf den zeitweilig beträchtlichen Fußverkehr für eine Brückenbreite von 6,00 m ausgesprochen. Eine Reduzierung der Breite auf 4,00 m wurde abgelehnt, da sich bei einem Verhältnis von dieser Brückenbreite zu einer Brückenlänge von 160 m ein „Schlaucheffekt“ einstellen würde, der für die Benutzer psychologisch nachteilig wäre.

Ein weiterer, entscheidender Aspekt ist, dass bei dieser Maßnahme grundsätzlich das Eisenbahnkreuzungsrecht zu beachten ist. Demnach trägt der Veranlasser der Maßnahme die Kosten. Im vorliegenden Fall ist die Brücke zwar erneuerungsbedürftig, Veranlasser der Baumaßnahme als solches ist jedoch die DB AG, da diese ein Aufweitungsverlangen gestellt hat, welches in einer bereits geschlossenen Kreuzungsvereinbarung so auch festgehalten ist: Die DB AG wünscht eine geringfügige Erhöhung der lichten Durchfahrtshöhe um die Oberleitung zukünftig unabhängig vom Brückenbauwerk führen zu können, während die Stadt die Brücke in den bisher bestehenden Abmessungen erneuern möchte und somit kein Änderungsverlangen hat. Dies führt dazu, dass die kreuzungsbedingten Kosten vollständig von der DB AG zu tragen sind und die Stadt der DB AG einen Vorteilsausgleich zahlen muss, der den Vorteil an eingesparten Erhaltungskosten durch die neue Brückenkonstruktion ausgleichen soll.

Würde nun die Stadt Ihrerseits eine reine Geh- und Radwegbrücke und damit andere Abmessungen als bisher verlangen, dann bestünde ein beiderseitiges Änderungsverlangen mit der Konsequenz, dass sich zwar geringfügig die Baukosten reduzieren würden, der Kostenanteil der Stadt sich jedoch zu deren Ungunsten verschieben würde. Die Stadt würde somit für eine reine Geh- und Radwegbrücke mehr bezahlen, als für die geplante Ausführung als Wirtschaftswegbrücke.

Vor den genannten Hintergründen und in Anbetracht der langen Lebensdauer einer Brücke als Stahl- beziehungsweise Stahlverbundkonstruktion von etwa 100 Jahren erscheint die erhebliche Nutzungsbeschränkung auf eine Geh- und Radwegbrücke nicht sinnvoll. Im Übrigen würde die Ausführung als Geh- und Radwegbrücke keine nennenswerten Bauzeitverkürzungen ergeben, da sowohl der Bauablauf als auch der Vorfertigungsgrad der Bauteile nahezu identisch wären (zum Bauablauf siehe Ziffer 2). Nicht zuletzt wären die bisher investierten Planungskosten für den damaligen Wettbewerb als auch für die anstehende Ausführung hinfällig.

Eine Ausführung in Holzbauweise ist im vorliegenden Fall aus folgenden Gründen als ungeeignet zu bewerten:

Die kalkulierte Lebensdauer beträgt bei Holzbrücken nur etwa 40 bis 50 Jahre. Darüber hinaus ist der Unterhaltungsaufwand in der Regel höher als bei Brücken in Stahl-, Stahlverbund- oder Stahlbeton-Bauweise. Da die Brücke mehrere Gleise überführt, besteht sowohl in der häufiger durchzuführenden Unterhaltung auf Grund der eingeschränkten Zugänglichkeit beziehungsweise den hohen Sicherheitsanforderung durch den Schienenverkehr als auch in der Erneuerung auf Grund des kürzeren Erneuerungszyklus ein größerer Kostenaufwand, der mögliche Kostenvorteile einer Holzkonstruktion, die allenfalls bei einer Geh- und Radwegbrücke bestehen können, relativiert. Hinzu kommt ein deutlich höherer Aufwand in der Bauwerksprüfung auf Grund des vorgeschriebenen kürzeren Prüfzyklus bei Holzbrücken. Zudem führt bei den gegebenen Spannweiten des Überbaus zwischen den Stützen von bis zu knapp 42 m die Holzbauweise im Vergleich zur bestehenden Planung zu deutlich größeren und damit optisch wenig ansprechenden Bauteilquerschnitten. Insgesamt betrachtet ist unter den gegebenen Randbedingungen die Holzbauweise keine geeignete Lösung.

## **2. Die Verwaltung prüft, ob der Bau der Brücke durch Nutzung vorgefertigter Segmente beschleunigt werden kann. Dabei werden sich daraus ergebende mögliche Mehrkosten und der Zeitgewinn dargestellt**

Die geplante Erneuerung der Wasserwerkbrücke umfasst die Erneuerung des Überbaus und aller Stützen einschließlich der Stützenfundamente. Die beiden Widerlager bleiben erhalten und müssen lediglich im Bereich des Überbauauflagers angepasst werden. Der Überbau wird in Stahlbetonverbundbauweise hergestellt, das heißt der Brückenquerschnitt besteht auf Grund der zur Verfügung stehenden Höhen, wie im Bestand, aus einem Trogquerschnitt, wobei die beidseitigen Stahllängsträger als Hauptträger mit Querträgern in regelmäßigem Abstand verbunden sind. Auf den Querträgern liegt eine Stahlbetonplatte, die im Verbund mit der Stahlkonstruktion an der Lastabtragung mitwirkt.

Zunächst müssen der Überbau und anschließend die Stützen samt Fundamente zurückgebaut werden. Anschließend folgt die Herstellung der Fundamente sowie der neuen Stahlstützen. Zeitgleich läuft die Produktion der Überbauteile im Stahlbauwerk mit einem Vorfertigungsgrad, der noch einen Transport der einzelnen Bauteile zur Baustelle zulässt. Im Werk wird bereits der mehrlagige Korrosionsschutz der Stahlbauteile mit Ausnahme der Deckbeschichtung aufgebracht.

Sind die vorgefertigten Bauteile des Überbaus vor Ort transportiert, erfolgt dort die Endmontage der Stahlbauteile zu mehreren Überbausegmente, die dann mit Hilfe eines Autokranes auf die zwischenzeitlich vorbereiteten Stützen und Widerlager nacheinander eingehoben werden. Im Anschluss werden Stahlbetonfertigteileplatten auf die Stahlträgerkonstruktion gelegt und mit Ortbeton zur endgültigen Fahrbahnplatte ergänzt. Danach kann erst die Abdichtung und der Belag aufgebracht werden. Eine komplette Vormontage der Überbausegmente samt Fahrbahnplatte mit Abdichtung und Belag ist auf Grund des Gewichtes nicht möglich.

Der geplante Bauablauf ist damit bereits bautechnisch so optimiert, dass die Bauzeit und damit auch die Vollsperrung der Brücke möglichst kurz ist. Weiterhin kann auch die Brückenlänge im Hinblick auf die bisher im nördlichen Gleisfeld entfallenen Gleise nicht verkürzt werden. Dort ist ein Gleis der Deutschen Umschlaggesellschaft Straße-Schiene (DUSS) zwischenzeitlich planfestgestellt worden, so dass die bestehende Brückenlänge seitens der Bahn zwingend beibehalten werden muss.

Weiteren Einfluss auf die Bauzeit haben auch die Vorgaben des Artenschutzes. Um die Auswirkung auf die Fauna möglichst gering zu halten, soll der Rückbau der Brücke im September/Oktober erfolgen. Dies führt dazu, dass der Neubau vorwiegend im Winterhalbjahr ablaufen muss und dementsprechend witterungsbedingte Verzögerungen in Kauf genommen werden müssen. Darüber hinaus ist der Flächenbedarf für die Baustelleneinrichtung auf Grund des Eidechsenvorkommens zu minimieren, so dass im nördlichen Gleisfeld nicht beliebig viel Flächen für eine zeitgleiche Lieferung und Montage aller Überbauteile zur Verfügung stehen. Die einzelnen, einzuhebenden Segmente können also zum größten Teil nur nacheinander antransportiert und endmontiert werden.

Ein letzter Aspekt mit Auswirkungen auf die Bauzeit sind die Belange der Bahn. Der Rückbau und Neubau der Brückenabschnitte im Bereich der bestehenden und in Betrieb befindlichen Gleise kann nur innerhalb kurzer, von der Bahn vorgegebenen Sperrpausen erfolgen. Zeitliche Verschiebungen im Vorlauf können dazu führen, dass eine kurzfristige Anpassung der Sperrpausen notwendig wird. Dies erfordert weiteren Zeitbedarf. Zudem sind aufwendige Umbaumaßnahmen an den bestehen Oberleitungen beidseitig der Wasserwerkbrücke durch die Bahn notwendig, die in den Bauablauf zu integrieren sind.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Bauablauf gerade im Hinblick auf eine möglichst kurze Vollsperrung für den Rad- und Fußverkehr bereits eng kalkuliert ist. Die Baumaßnahme kann damit bei günstigem Verlauf mit einer etwa 15-monatigen Sperrung abgewickelt werden. Wie oben beschrieben bestehen jedoch einige Faktoren, die einen ungünstigen Einfluss auf den Ablauf haben können, so dass die bisher kommunizierte Gesamtbauzeit von etwa 18 Monaten bereits einen Zeitpuffer berücksichtigt.