



MITTEILUNGSVORLAGE

Fachamt/Verursacher

Datum

Drucksachen-Nr.: - AZ:

Tiefbauamt	26.08.2015	2610/15 - I/584
------------	------------	-----------------

Beratungsfolge:

Gremium	Sitzungsdatum	Top	Abst. Ergebnis
Magistrat	31.08.2015		
Umwelt-, Verkehrs- und Energieausschuss			
Bauausschuss			
Stadtverordnetenversammlung			

Betreff:

Instandsetzung des über die Bahnlinie führenden Brückenbauwerkes im Zuge der OD L3376 Wetzlar

Anlage/n:

Inhalt der Mitteilung:

Es wird zur Kenntnis genommen, dass zur Gewährleistung einer Restnutzungsdauer von 10 Jahren an dem über die DB-Anlage beim Bahnhof Wetzlar führenden Brückenbauwerk umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen in den HH-Jahren 2016/17 sowie vorlaufende Planungsleistungen notwendig werden.

Wetzlar, den 26.08.2015

gez. Semler

Begründung:

1. Allgemeines, Historie, Bauwerksgeometrie

Das über die Bahnlinie am Bahnhof Wetzlar führende Brückenbauwerk wurde vom seinerzeitigen Baulastträger „Bund“ in den Jahren 1963 – 1965 im Zuge des Ausbaues der OD Wetzlar-B 277 errichtet. Bei dem Bauwerk handelt es sich um eine ca. 328 m lange und 22,25 m breite Spannbetonbrücke über 12 Felder, mit einer Brückenfläche von ca. 7.300 m². Die Bauwerksachse verläuft bogenförmig mit einem Radius von 300 m. Die Brücke ist als zweigeteiltes Bauwerk erstellt worden. Dies bedeutet, dass für jede Fahrtrichtung ein 2-spuriges Bauwerk mit unterschiedlichen Stützenabständen als eigenständige Konstruktion erstellt worden ist.

2. Geänderte Baulast durch Abstufung der B 277

Die B277 und somit auch deren Ortsdurchfahrt „Wetzlar“ einschließlich der über die Bahnlinie und im weiteren Verlauf über Lahn-, Flut- und Mühlgraben führenden Brückenbauwerke wurde wegen des gegebenen Parallelverlaufes mit der A45 im Jahr 1995 in die L3376 abgestuft. Damit verbunden war ein Übergang der Straßenbaulast vom Bund auf die Stadt Wetzlar, da aufgrund der Einwohnerzahl von Wetzlar (> 30.000) alle Landes- und Kreisstraßen-OD's in kommunaler Baulast stehen. Zur Beseitigung von Mängeln und eines Unterhaltungsstaus wurde vor dem Übergang der Baulast auf die Stadt eine umfangreiche Instandsetzung des über die Bahnlinie führenden Brückenbauwerkes in Kostenträgerschaft des Bundes, mit Kostenbeteiligung der Stadt für die Überbreite der Kappen und die Treppentürme vorgenommen. Hierbei wurde u.a. eine ca. 2,5 cm starke Spritzbetonschicht inkl. Verstärkungslaschen an der Unterseite des Brückenüberbaues aufgebracht, sowie Kappen, Geländer, Schutzeinrichtungen und der Fahrbahnbelag erneuert.

3. Aufgetretene Bauwerksmängel

Es wurde in vorangegangenen Zeiten festgestellt, dass sich in den Sommermonaten bei Hitzeperioden der Brückenüberbau temperaturbedingt über die maximal zulässigen Dehnwege der vorh. Rollenlager ausdehnt. Da Gefahr eines Abrollens des Überbaues von den Lagern bestand wurden 2005 im Bereich der größten Dehnwege (nördlicher Brückenabschnitt) s.g. Auflagerkissen mit einer geringen Spalthöhe zur Unterkante des Brückenüberbaues auf den Brückenpfeilern nachgerüstet. Bei einem Abrollen des Brückenüberbaues fällt dieser dann nur um wenige Millimeter auf das Auflagerkissen herab, wodurch Schäden begrenzt werden können. Des Weiteren haben sich punktuell immer wieder Aufwölbungen des Asphaltbelages ergeben, welche auf eine Blasenbildung der darunterliegenden Brückenabdichtung zurückzuführen sind. Darüber hinaus wurden weitere Schäden bei den turnusmäßig nach DIN 1076 durchgeführten Bauwerksprüfungen festgestellt, wie u.a. das Herauslösen von Mörtelbrocken aus dem Spaltraum zwischen den beiden Brückenüberbauten, welches kürzlich zur Gefahrenabwehr die Installation eines Auffangnetz erforderte.

4. Planung 2009 „Lager und Übergangskonstruktion“

Aufgrund dieser Gegebenheiten wurde 2009 ein mit der Planung großer Brückenbauwerken befähigtes Ing.-Büro in einem 1. Schritt mit folgenden Leistungen beauftragt:

- Nachrechnung der Dehnwege des Brückenüberbaues
- Überprüfung und Bemessung der Brückenlager und der Übergangskonstruktion
- Kostenschätzung

In einem 2. Schritt sollte dann eine Instandsetzungsplanung erstellt und danach in einem 3. Schritt die bauliche Umsetzung erfolgen. Im Ergebnis dieser ingenieurtechnischen

Überprüfung wurde festgestellt, dass sämtliche Läger und die Übergangskonstruktion am Lager „Niedergirmes“ zu erneuern und darüber hinaus das Widerlager „Bahnhof“ zu verstärken ist. Die Baukosten wurden hierbei in einer Höhe von 2.000.000 € ermittelt. Wegen des bevorstehenden Hessentages wurde die weitere Beplanung und bauliche Umsetzung dieser Maßnahme ausgesetzt.

5. Planung 2014/15

Im Vorjahr wurde die zum Hessentag unterbrochene Projektbearbeitung wieder aufgenommen und das zuvor bereits tätige Ingenieurbüro mit einer erweiterten Überprüfung des Bauwerkes beauftragt. Das Bauwerk wurde hierbei zunächst nach der vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2012 herausgegebenen „Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie)“ nachgerechnet. Eine solche Nachrechnung darf entsprechend Einföhrungserlass des Bundes nur von Ingenieuren durchgeführt werden, die in der Aufstellung schwieriger Standsicherheitsnachweise für Brückenbauwerke erfahren und fachkompetent sind. Zur Bestimmung der Materialkennwerte als Berechnungsgrundlage wurden parall zur Nachrechnung Materialproben aus dem Bauwerk entnommen und labortechnisch untersucht.

Die Nachrechnung wurde gemäß Richtlinie in einem mehrstufigen Verfahren (max. 4 Stufen) durchgeführt. Kann ein Nachweis auf ausreichende Tragfähigkeit in der ersten Stufe nicht erbracht werden, so wird hierbei ein detaillierterer Nachweis in der jeweils nachfolgenden Stufe bis maximal zur Endstufe 4 vorgenommen. In der Endstufe 4 werden zur Nachweiserbringung wissenschaftliche Methoden angewandt.

Das Endergebnis dieser mehrstufigen Nachrechnung stellt sich im Wesentlichen wie folgt dar:

- keine ausreichende Schubtragfähigkeit
- Ankündungsverhalten für plötzliches Versagen der Tragkonstruktion zu knapp
- Spritzbetonschicht auf Brückenunterseite verhindert Erkennen von Rissbildungen
- Vorspannung der Spannglieder (Dekompression) nicht ausreichend
- Festhaltekonstruktion (Widerlager Bahnhof) unterdimensioniert
- Gründung in Achse 7 unterdimensioniert
- Risiko durch aufgeschwemmte Hohlkörper im Brückenüberbau
- Dehnwege der beweglichen Lager zu gering

Das Bauwerk wurde wegen dieser Gebrauchstauglichkeitsdefizite wie auch das Gros der hessenweit vergleichbaren Brückenbauwerke (z.B. Brücken der A45) der Klasse C zugeordnet. Bei diesen Bauwerken der Klasse C ergibt sich eine vorläufig eingeschränkte Restnutzungsdauer von max. 20 Jahren. Eine daraufhin vorgenommene Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass eine Ertüchtigung des Bauwerkes für eine Nutzungsdauer von > 20 Jahren technisch nicht möglich ist, bzw. das Risiko eines Fehlversuches zu groß ist, sodass sich eine eingeschränkte Nutzungsdauer von max. 20 Jahren endgültig ergibt. Voraussetzung für eine solch eingeschränkte Restnutzungsdauer ist, dass das Bauwerk zuvor durch eine Instandsetzungsmaßnahme in einen gebrauchstauglichen Zustand versetzt wird. Der Leistungsumfang und damit auch die Kosten dieser Instandsetzungsmaßnahme sind maßgeblich von der avisierten Restnutzungsdauer abhängig. Bei einer 10jährigen Restnutzungsdauer ergibt sich gegenüber einer 20jährigen Restnutzungsdauer ein deutlich reduzierter Instandsetzungsumfang.

6. Instandsetzungsmaßnahme

Es ist vorgesehen, das Bauwerk durch eine reduzierte Instandsetzungsmaßnahme in einen gebrauchstauglichen Zustand für eine Restnutzungsdauer von 10 Jahren zu versetzen. Eine Restnutzungsdauer von 20 Jahren würde einen etwa 3fach höheren Instandsetzungsaufwand erfordern und wäre daher unwirtschaftlich.

Bei der auf 10 Jahre Restnutzungsdauer vorgesehenen Instandsetzungsmaßnahme sind auf der Grundlage des Instandsetzungskonzeptes und des aktuellen Kenntnisstandes folgende Einzelmaßnahmen durchzuführen:

Bauteil	Maßnahme
Kappen	partielle Sanierung
Geländer	partielle Sanierung
Abdichtung	kleinflächige Sanierung
Abtrag chloridbelasteter Beton	kleinflächige Sanierung
Lager	Austausch/Erneuerung
Auflagerbank am Widerlager	Erneuerung
Übergangskonstruktion	Austausch
Spritzbeton Brückenunterseite	keine Maßnahme
Brückenentwässerung	keine Maßnahme
Gründung Achse 7	keine Maßnahme
Querspannglied-Köpfe zwischen den Überbauten	Vermörtelung
Inspektion für Schubdefizit	alle 6 Monate

Gemäß den Empfehlungen des Fachbüros im Instandsetzungskonzept wurde als verkehrliche Sofortmaßnahmen ein Überholverbot für LKW's auf dem gesamten Brückenbauwerk verkehrsbehördlich angeordnet. Hierdurch soll die fortschreitende Materialermüdung infolge der dynamischen Belastung durch Schwerlastverkehr reduziert werden. Mit dieser Maßnahme kann eine Verlängerung der Nutzungsdauer des Bauwerkes jedoch nicht erreicht werden, sondern lediglich einer Beschleunigung des Bausubstanzabbaues entgegen gewirkt werden.

7. Baukosten der Instandsetzungsmaßnahme

Die Baukosten der vorgesehenen Instandsetzungsmaßnahme werden unter Zugrundelegung des erstellten Instandsetzungskonzeptes in einer Höhe von 3.100.000 € und die Kosten für Planung und Bauüberwachung auf 300.000 € geschätzt. Diese Kosten sind vorläufig und können sich durch die weitere Detailbeplanung und weiterführende Materialuntersuchungen noch verändern.

8. Vorgesehener weiterer Projekttablauf

Zur Vergabe der Ing.-Leistungen ist gemäß EU-Verordnung 1177/2009 wegen Überschreitung des Schwellenwertes ein EU-weites Vergabeverfahren nach der „Vergabeordnung für freiberufliche Leistungen“ (VOF) durchzuführen. Dieses VOF-Verfahren ist angelaufen und soll bis Ende September durch Auftragserteilung abgeschlossen werden. Mit der Instandsetzungsplanung kann dann anschließend aktiv begonnen und diese zum Jahresanfang 2016 zur Ausschreibungsreife geführt werden.

9. Verkehrliche Maßnahmen während der Instandsetzungsmaßnahme

Zur Durchführung der Instandsetzungsmaßnahme wird jeweils eines der beiden Brückenteile für den Verkehr gesperrt werden und der Verkehrsstrom dann 1spurig je Fahrtrichtung zu führen sein. Die verkehrlichen Maßnahmen werden hierbei mit den sich

zeitlich überschneidenden Umbauarbeiten am Verkehrsknoten „Gloelstraße/Bannstraße“ zur Begrenzung der Verkehrsstörungen koordiniert werden. Gleichwohl werden in den verkehrlichen Spitzenzeiten Verkehrsstörungen nicht zu vermeiden sein.

10. Bauzeit

Eine Bauausführung soll nach dem Erreichen der notwendigen Bauwerkstemperaturen (+ 5 °) voraussichtlich im April 2016 anlaufen und im 1. Quartal 2017 abgeschlossen werden. Die verkehrsbeeinträchtigenden Bauleistungen auf dem Brückenbauwerk sollen hierbei bereits im Oktober 2016 beendet werden und danach nur noch Bauleistungen unterhalb des Bauwerkes für die Lagererneuerung ohne verkehrliche Beeinträchtigung ausgeführt werden.

11. Finanzierung der Instandsetzungsmaßnahme

Für die Erneuerung der Brückenlager und der Übergangskonstruktion des beweglichen Widerlagers wurden auf der Grundlage einer überschlägigen Kostenschätzung im HH-Plan 2011 zunächst 500.000 € als Ansatz und 1.000.000 € als VE unter der Investitionsnummer 12103002002 bzw. dem Konto 1210300.842200074 bereitgestellt. Da die bauliche Umsetzung dieser Maßnahme wegen Bindung des Eigenpersonales durch den Hesttag sich nicht ermöglichen ließ, wurden diese Beträge im Nachtragshaushaltsplan 2011 vollständig abgesetzt.

Zur Abfinanzierung der Ingenieurleistungen für Planung und Bauüberwachung der aktuell anstehenden Instandsetzungsmaßnahme stehen im HH-Plan 2015 unter der zuvor angeführten Investitionsnummer bzw. Konto kassenwirksame Mittel in einer Höhe von 100.000 € und eine VE in Höhe von 300.000 € bereit, welche hierfür ausreichend sind.

Zur Abfinanzierung der in den HH-Jahren 2016/2017 anfallenden reinen Baukosten wird bereits im Nachtragshaushaltsplan 2015 die zur Restfinanzierung der Planungskosten vorhandene Verpflichtungsermächtigung um die voraussichtlichen Baukosten von 3.100.000 € bei der betreffenden Investitionsnummer aufgestockt. Hierdurch wird sichergestellt, dass der enge Bauzeitenplan auch eingehalten werden kann, sofern die Genehmigung des HH-Planes 2016 erst zum Ende des ersten Halbjahres 2016 vorliegen sollte.