

**TOP 1**

<b>Gremium</b>	<b>Termin</b>	<b>Status</b>
Stadtrat	16.04.2018	öffentlich

**Vorlage der Verwaltung**

**Grundhafte Instandsetzung der B 37 Hochstraße Süd - Abschnitt  
Pilzhochstraße - Sachstandsbericht durch das beauftragte Büro**

Vorlage Nr.: 20185574

**ANTRAG**

Der Stadtrat möge den Sachstandsbericht zur Kenntnis nehmen.

# Tischvorlage

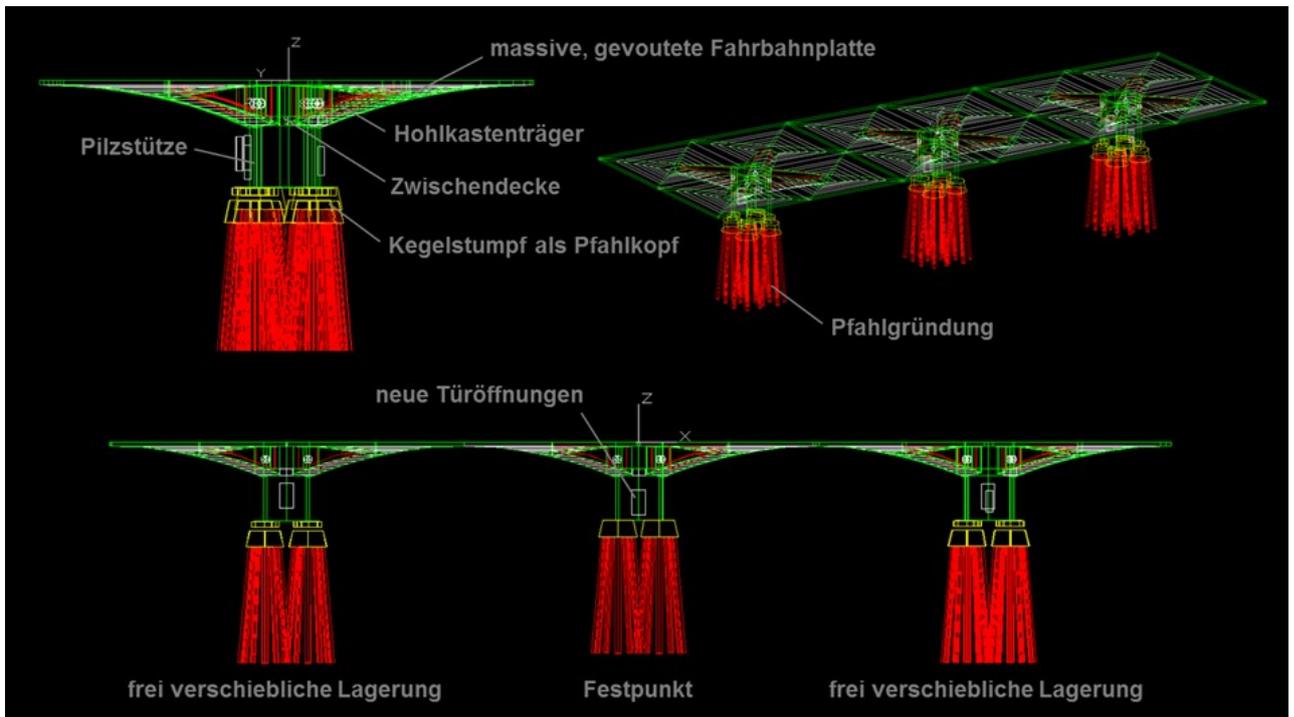
## 1. Vorbemerkungen

Die Hauptverbindungsachsen der Städte Mannheim und Ludwigshafen sind die B44 (Hochstraße Nord) und die B37 (Hochstraße Süd). Beide Bundesstraßen verbinden sich am Bruchwiesenknoten zur A650.



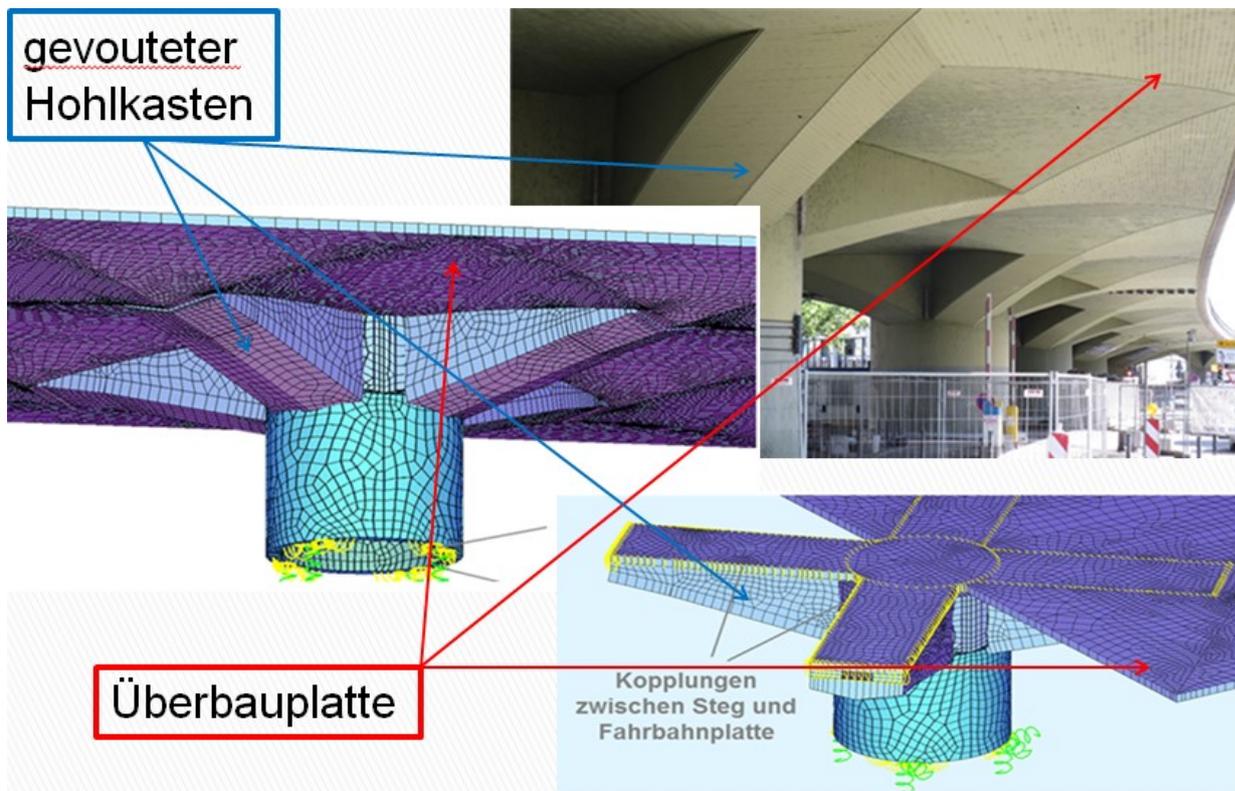
Abbildung 1: Lageplan

Ein Teilbereich der Hochstraße Süd (B 37), zwischen der Konrad-Adenauer-Brücke und der Saarlandstraße, ist die Pilzhochstraße. Der Brückenzug der Pilzhochstraße ist ca. 500 Meter lang und trägt zwei Fahrspuren je Fahrtrichtung. Sie wurde im Jahre 1959 erbaut und besteht aus 10 Teilbauwerken. Jedes Teilbauwerk ist ein eigenständiges Brückenbauwerk und besteht aus 2 bzw. 3 Einzelstützen.



**Abbildung 2: Darstellung eines Teilbauwerks mit drei Einzelstützen.**

Es gibt bei jedem Teilbauwerk immer einen fest gelagerten Pilz und einen bzw. zwei Pilze mit frei verschieblicher Lagerung. Die Pilzstützen sind jeweils auf Pfähle gegründet und besitzen eine Zwischendecke und jeweils 4 massiv gevoutete Hohlkästen, welche die Haupttragelemente sind und als Hohlkastenträger die darüber liegende Fahrbahnplatte tragen. Die Fahrbahnplatte ist in Längs- und Querrichtung vorgespannt.



**Abbildung 3: Darstellung der gevouteten Hohlkästen und der Überbauplatte**

In der hier abgebildeten Darstellung erkennt man sehr gut, wie die Überbauplatte von den vier gevouteten Hohlkästen getragen wird. Gleichzeitig erkennt man aber auch die räumlich komplexe geometrische Ausbildung des Brückenzuges.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es sich bei der Pilzhochstraße um ein komplexes und statisch anspruchsvolles Bauwerk handelt.

## 2. Sachstandsbericht zum Zustand des Bauwerks

Aus den Bauwerksprüfungen der letzten Jahre ist bekannt, dass dieser Straßenabschnitt zwischen dem Südwest-Knoten und dem Rhein erhebliche Schäden aufweist, die so rechtzeitig behoben werden müssen, dass der Straßenzug während der starken Verkehrsbehinderungen bei dem Bau der Stadtstraße / City West als vollwertige Entlastungsrouten – auch für den LKW-Verkehr - zur Verfügung steht.

In einem ersten Schritt wurden in den letzten Jahren bereits die Brückenlager ausgetauscht, die sich – anders als bei üblichen Brücken – am Fuß der Pilzstützen befinden.

In einem nächsten Schritt sollten Schäden behoben werden, die seit der letzten Brückensanierung in den Jahren 1985 bis 1988 an der Betonkonstruktion, insbesondere aber an den Übergängen zwischen den einzelnen Brückenteilen entstanden sind. Zu nennen sind hier:

- Die Abdichtung der Fahrbahnplatte ist undicht. Damit konnte chloridhaltiges Wasser an den Konstruktionsbeton gelangen und hat dort Korrosionsschäden hervorgerufen.
- Im Fugenbereich zwischen den Teilbauwerken sind die sogenannten Übergangskonstruktionen (bewegliche Teile, die die temperaturbedingten Längenänderungen der Teilbauwerke „überbrücken“) undicht. Eindringendes tausalzhaltiges Wasser hat nicht nur zu Korrosionsschäden an diesen Bauteilen, sondern auch an den im Fugenbereich vorhandenen Endverankerungen der Längsspannglieder hervorgerufen
- Die Brückenkappen weisen altersbedingt Risse, Abplatzungen sowie lokale Betonausbrüche auf
- Die Untersicht des Bauwerks weist ebenfalls lokale Betonschäden auf

Bei den aufgeführten Schäden handelt es sich um Schadensbilder, die viele Brücken im deutschen Straßennetz aufweisen, deren Beseitigung aber beherrschbar ist.

Unerwartete Probleme zeigten sich jedoch, als im Rahmen der Vorbereitung der Sanierungsmaßnahmen statische Berechnungen vorgenommen werden mussten. Dafür kamen komplexe Berechnungsmodelle zum Einsatz, die zum Zeitpunkt des Baus der Hochstraße Süd noch nicht zur Verfügung standen. Die Ergebnisse zeigten erhebliche Defizite an der statischen Konstruktion, d.h. in Teilbereichen ist zu wenig Bewehrung vorhanden, um die erforderlichen Lasten dauerhaft aufnehmen zu können. Die rechnerischen Ergebnisse werden durch Schäden am Bauwerk bestätigt (Rissbildung an den rechnerisch als kritisch identifizierten Stellen). Die statischen Defizite sind seit der Herstellung des Bauwerks vorhanden, treten aber jetzt erst als Folge der langjährigen dynamischen Belastung und deutlich gestiegener Verkehrsbelastungen zu Tage. Die Schädigung der Fugenbereiche verschärft die Situation.

Diese Feststellungen führten nach einem intensiven Diskussionsprozess mit externen Gutachtern und Experten des Landesbetriebs Mobilität (LBM) zur Entscheidung, die Brücke für den LKW-Verkehr zu sperren, um ein progressives Fortschreiten der Auswirkungen der statischen Defizite zu vermeiden. Allerdings ist dies keine nachhaltige Lösung. Auch wenn die Brücke dauerhaft für den LKW-Verkehr gesperrt bleiben würde (was im Hinblick auf die notwendige Entlastungswirkung des Straßenzugs während des Baus der Stadtstraße / City West in hohem Maß problematisch wäre), ist Handlungsbedarf für eine Ertüchtigung gegeben.

Vor diesem Hintergrund wurde ein Konzept entwickelt, mit dem das Ziel verfolgt wird, die Brücke dauerhaft zu sichern und die Befahrbarkeit für den Gesamtverkehr wieder her zu stellen. Die Experten schlagen vor, die Pilzhochstraße durch ein Galeriebauwerk von unten so abzustützen, dass ihre Standsicherheit gewährleistet bleibt. Durch die Sicherung der Brücke mit diesen Bauwerken verteilen sich die Lasten auf das neue Konstrukt. Die neuen, stützenden Rahmen sorgen zugleich dafür, dass Nutzungsdauer und Gebrauchstauglichkeit der Brücke erheblich verbessert werden. Auch kann ein Teil der Sanierungsmaßnahmen an den Bauwerksfugen, der Abdichtung und an den Brückenkappen entfallen. Planungs- und Bauzeit werden jedoch als große Herausforderung angesehen, da sie unter Zeitdruck und in Abstimmung mit den Planungen zum Abriss der Hochstraße Nord erfolgen müssen (siehe Abschnitt 4).

In der Sitzung wird die Vorzugslösung „Galeriebauwerk“ ausführlich dargestellt und erläutert.

### **3. Kosten und Finanzierung**

Für die vorgestellte Lösung existieren bislang das statische Konzept und der Nachweis der Machbarkeit. Im nächsten Schritt wird auf dieser Basis ein Vorentwurf erarbeitet. Erst in diesem Zusammenhang kann eine Kostenschätzung vorgenommen werden, denn wesentliche Bestandteile der Kosten können derzeit nicht beziffert werden. Zu nennen sind hier beispielsweise die Auswirkungen aus der Baugrundsituation, die Ausbildung der Sonderbauwerke über die Mundenheimer Straße und die Berliner Straße und die Verkehrsabwicklung während der Bauzeit. Festzuhalten bleibt jedoch, dass der bislang angenommene Kostenrahmen von 25 Mio EUR deutlich überschritten wird.

Ob und in welcher Höhe Bund und Land Zuwendungen gewährt, ist noch ungeklärt. Erste Gespräche haben bereits stattgefunden, bei denen die Stadt aufgefordert wurde, eine Zuschussvoranfrage einzureichen, sobald die Ergebnisse Vorplanung vorliegen. Für die nahe Zukunft sind Gespräche zwischen dem Stadtvorstand und der Landesregierung geplant.

### **4. Terminplanung und Abhängigkeiten zum Projekt „Stadtstraße / City West“**

Als nächste Arbeitsschritte stehen die weitere Ausarbeitung der vorgestellten Lösung an und die Fertigung der Vor – und Entwurfsplanung einschließlich der Aufstellung einer belastbaren Kostenberechnung.

Wenn nach jetzigem Planungsstand voraussichtlich Ende 2023 die Phase der intensiven Verkehrsbehinderungen durch den Abriss der Hochstraße Nord eintritt, muss die Hochstraße Süd saniert sein. Aufgrund der Komplexität des Vorhabens sowie der technischen Besonderheiten der Pilzhochstraße ist die Sanierung aber zeitintensiver und auch teurer als zunächst erwartet. Um alle vorgeschriebenen Planungsschritte bis hin zu einer zeitnahen Ausführungsplanung, also wie bei der Hochstraße Nord die Vorbereitung der Ausschreibungen, abzuarbeiten, bleiben der Stadtverwaltung lediglich zwei Jahre. Gemessen an der Schwierigkeit des Vorhabens sowie aller zu beachtender Regelungen stellt dies eine enorme Herausforderung dar. Können alle Planungsschritte eng miteinander vertaktet werden und treten keine weiteren Unwägbarkeiten ein, könnte mit der Sanierung der Pilzhochstraße frühestens im Frühjahr 2020 begonnen werden. Für die Bauarbeiten selbst veranschlagen die Fachingenieure 2,5 Jahre. Damit wäre die Hochstraße Süd genau zu dem Zeitpunkt saniert, wenn die Verkehrsbehinderungen an der Hochstraße Nord beginnen. Diese Planung und Ausführung ist höchst anspruchsvoll. Außerdem ist kein ausreichender zeitlicher Puffer mehr vorhanden, der eigentlich benötigt würde, um mögliche Unwägbarkeiten abfangen zu können. Das heißt: Es muss mit Hochdruck an der Sanierung der Hochstraße Süd gearbeitet werden und parallel dazu muss der Abriss der Hochstraße Nord so vorbereitet werden, dass Bauarbeiten direkt aufeinander abgestimmt und nacheinander erfolgen können.