



**Instandsetzung der Hochstraße Süd in Ludwigshafen
Abschnitt Pilzhochstraße**

Stadtratssitzung 16.04.2018; Bürgerforum 17.04.2018

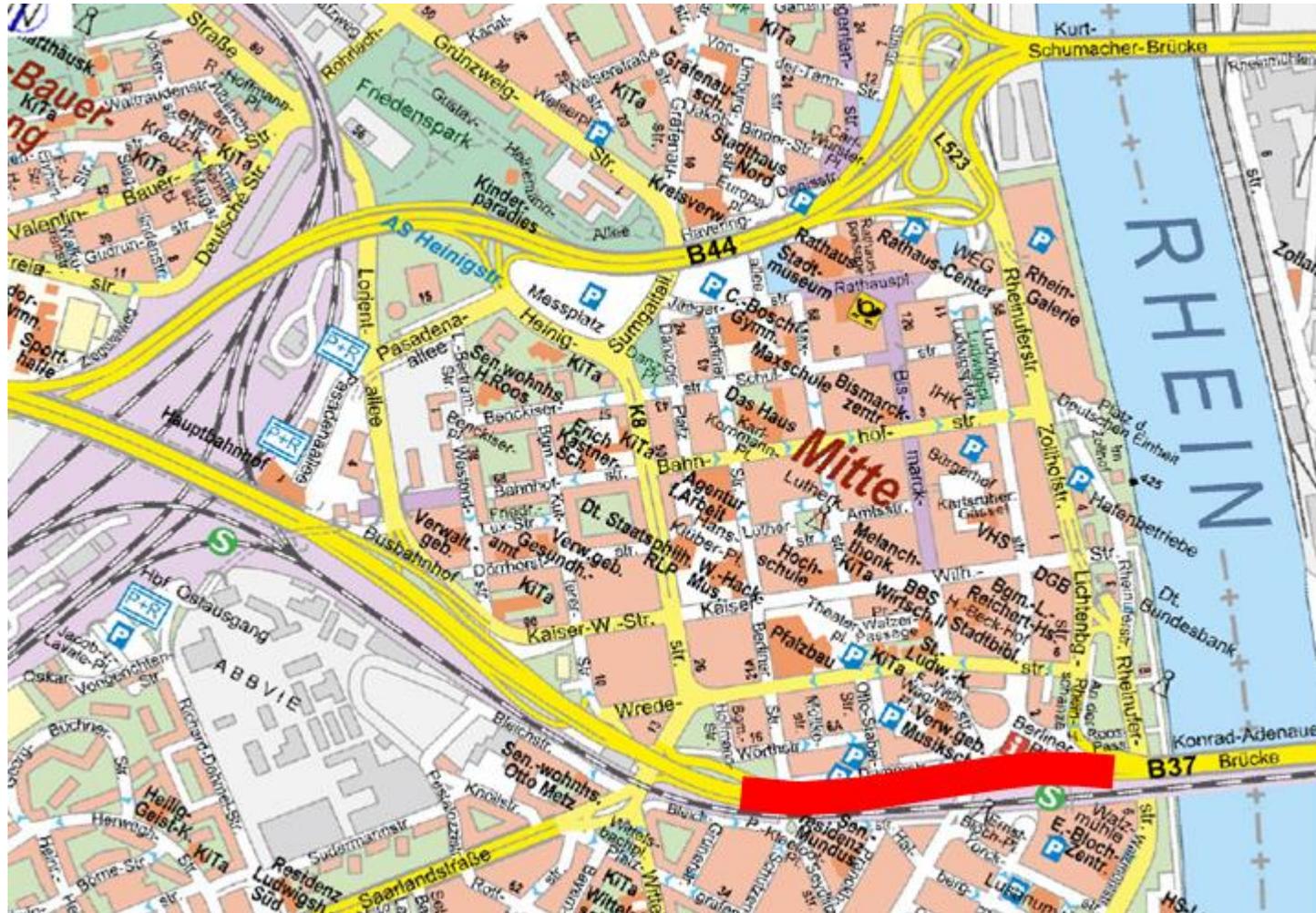
Pilzhochstraße Ludwigshafen

Inhalte der Präsentation

1. Lage
2. Geometrische Darstellung / Besonderheit
3. Bisheriger Auftrag
4. Ergebnisse Schadensanalyse
5. Nachrechnung
6. Alternative Lösungen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges
Pyramide, Stützenwald, Stützenrost, Fangedamm, Neubau, Tieflage
7. Galeriebauwerke
8. Kosten und Termine

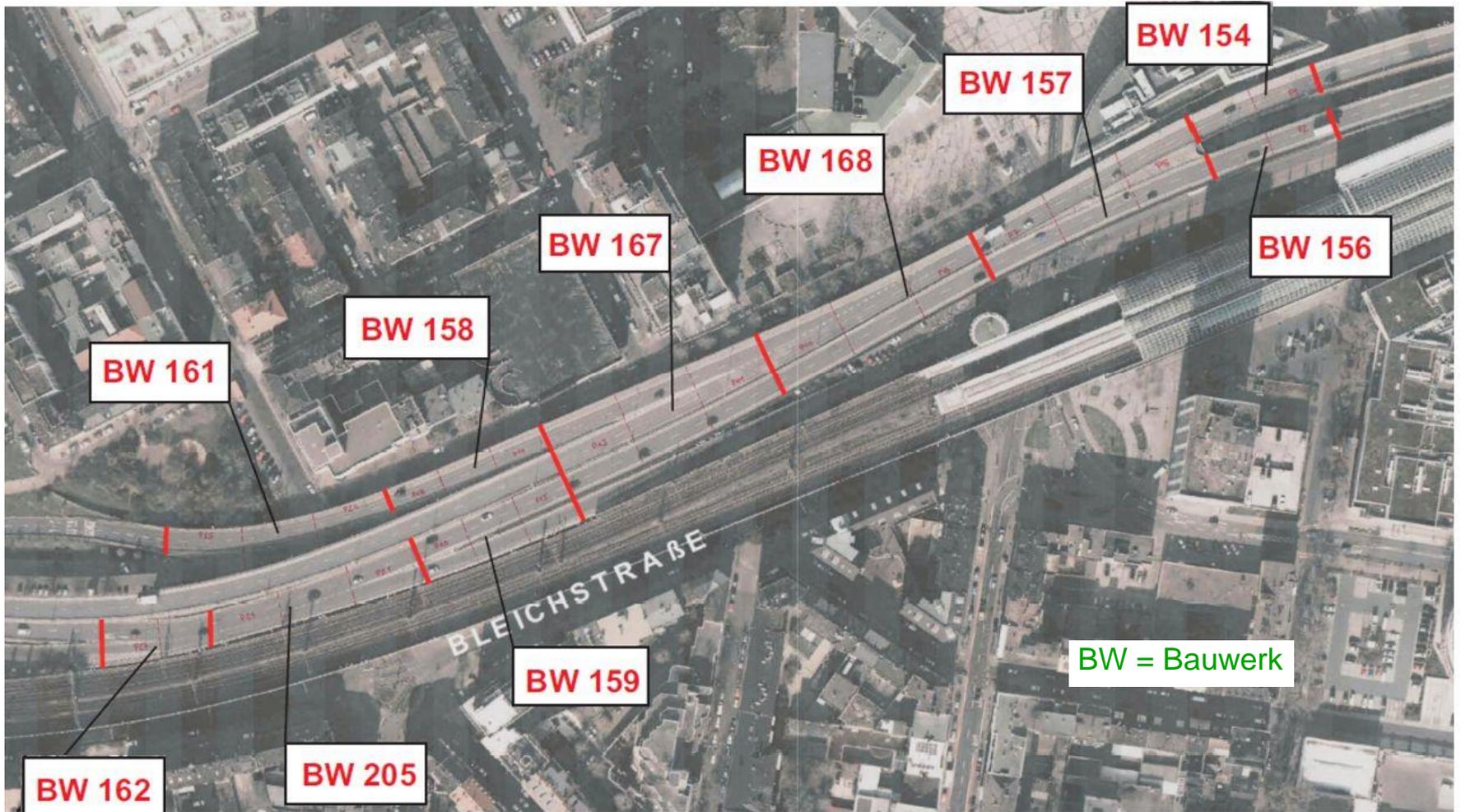
Pilzhochstraße Ludwigshafen

1. Lage



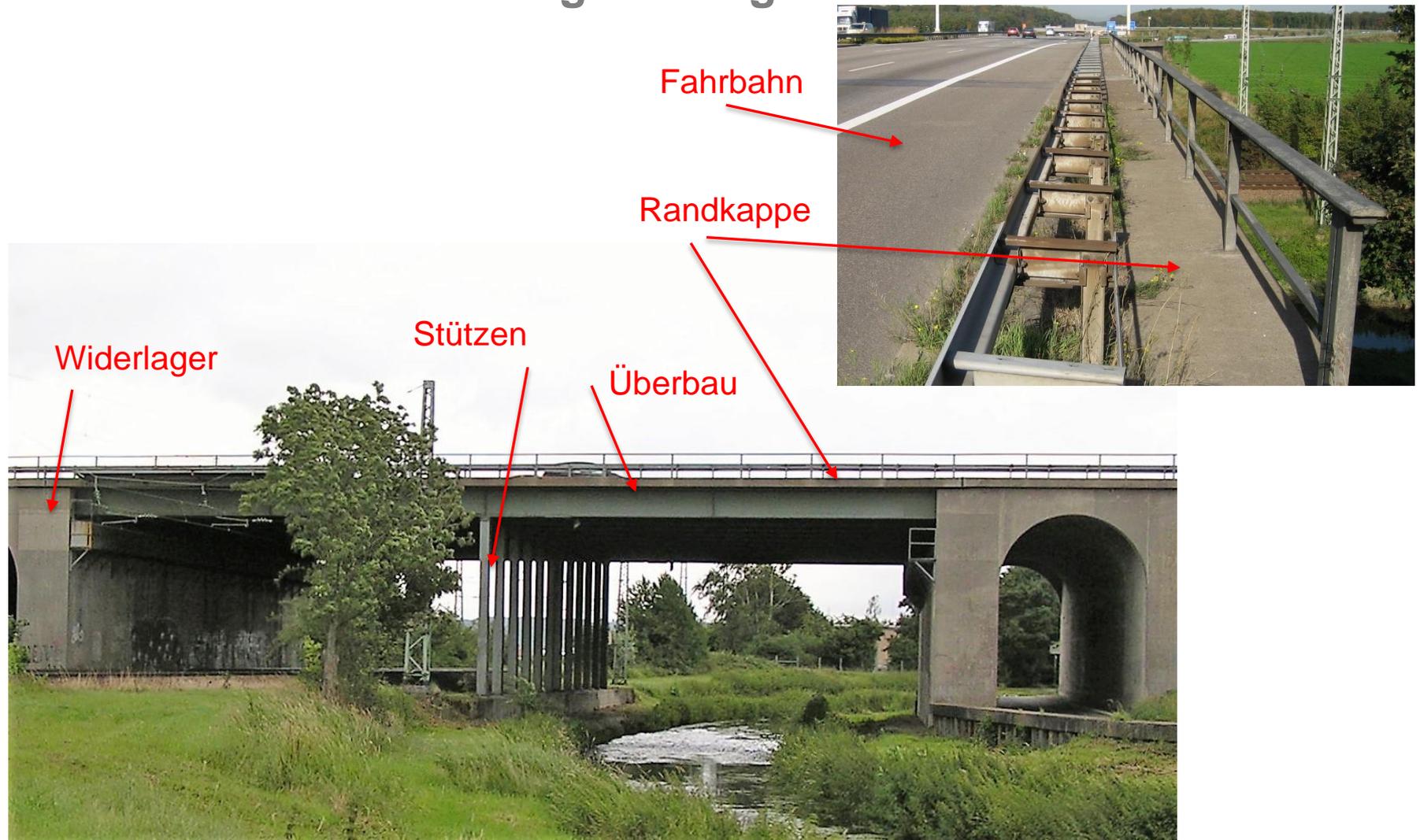
Pilzhochstraße Ludwigshafen

1. Lage



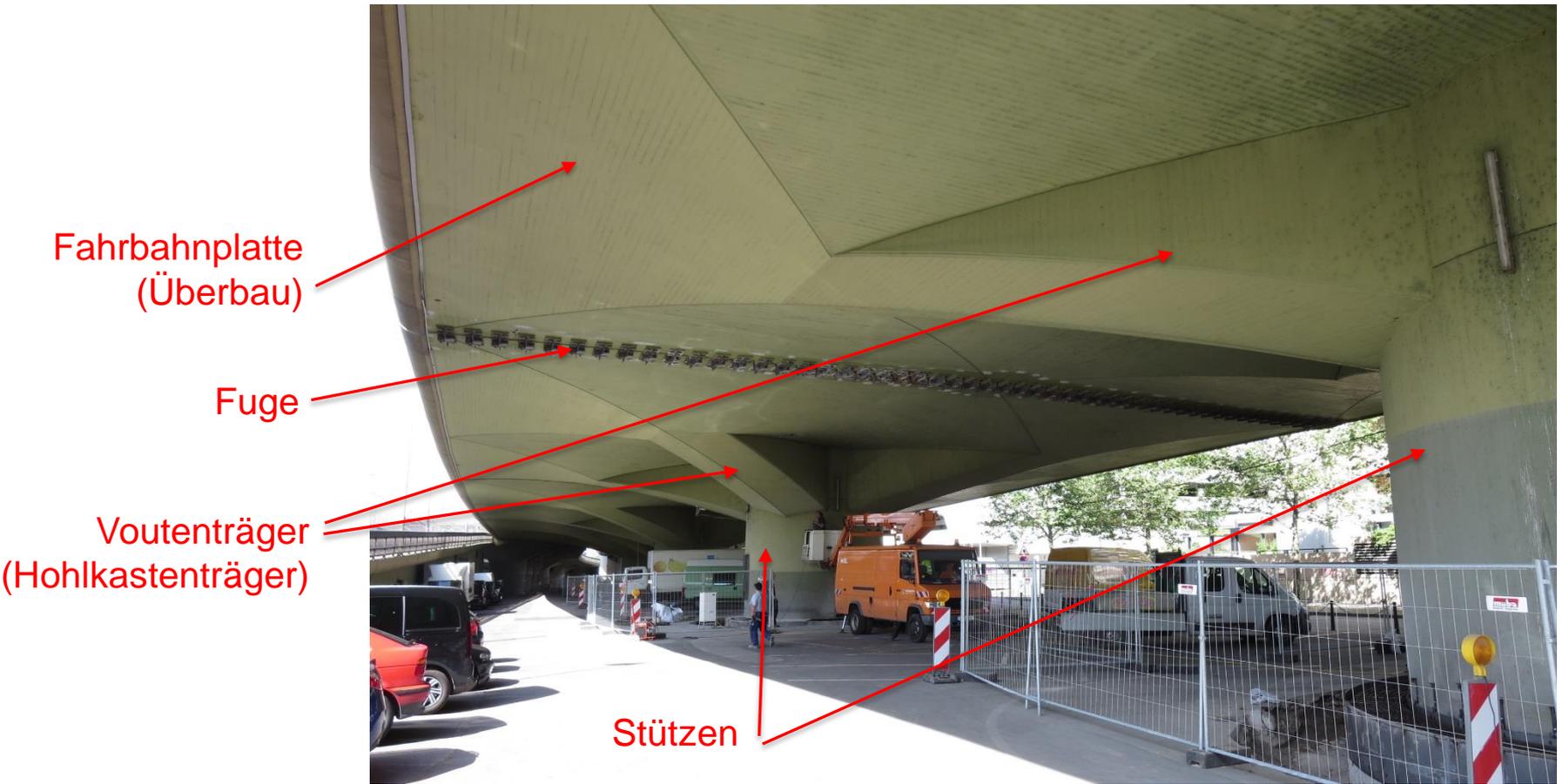
Pilzhochstraße Ludwigshafen

Geometrische Darstellung - Prolog



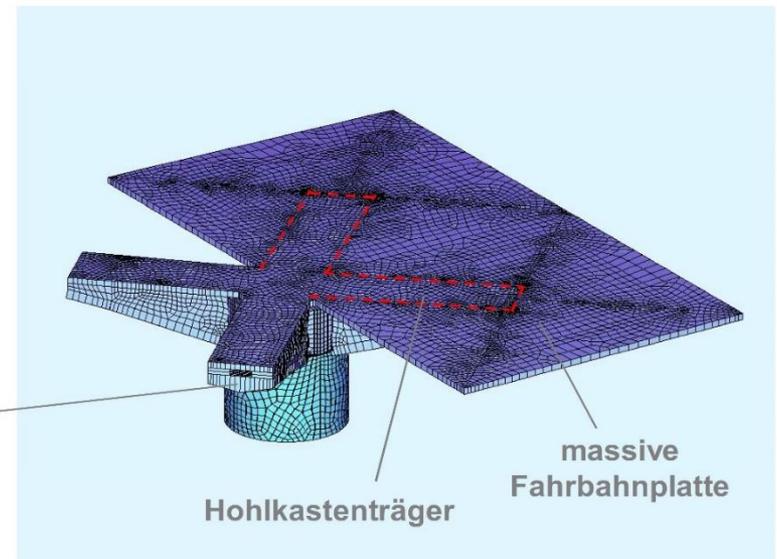
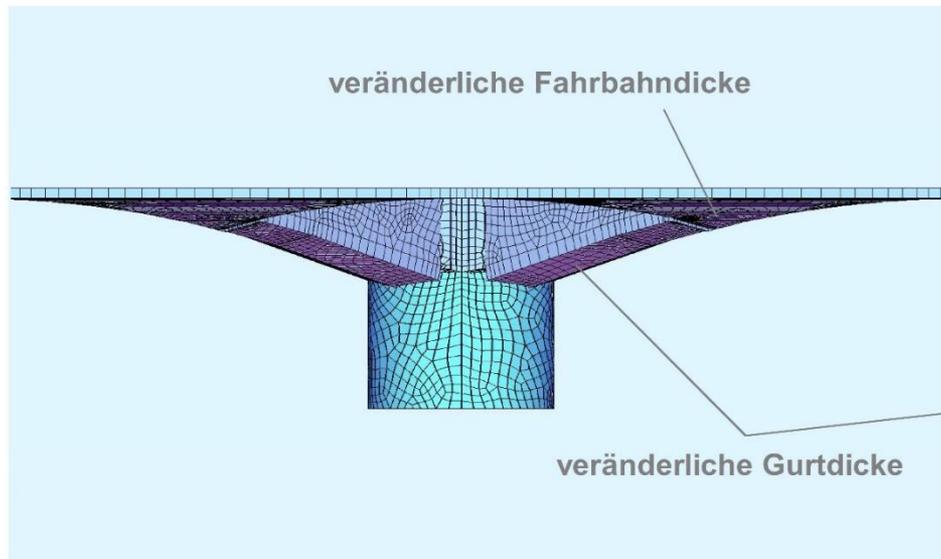
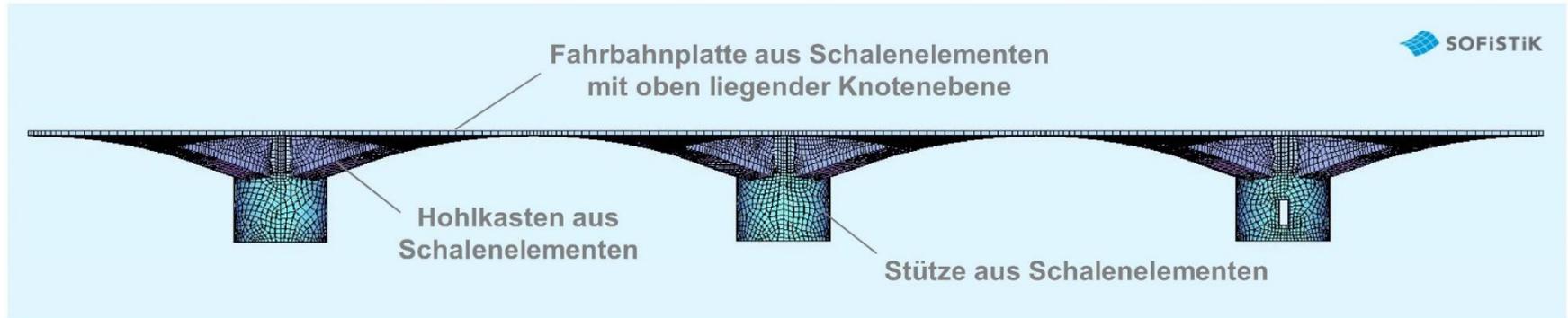
Pilzhochstraße Ludwigshafen

2. Geometrische Darstellung / Besonderheit



Pilzhochstraße Ludwigshafen

2. Geometrische Darstellung / Besonderheit



Pilzhochstraße Ludwigshafen

2. Geometrische Darstellung / Besonderheit

- Baujahr der Pilzhochstraße 1959 (Fertigstellung / Verkehrsübergabe)
- Innovative, filigrane Konstruktion
- Vorspannung in Längs- und Querrichtung
- Zur Vermeidung gegenseitiger Verformungen – Fugenkopplung zwischen Bauwerken
- Bauausführung in kurzer Bauzeit

Pilzhochstraße Ludwigshafen

3. Bisheriger Auftrag

Instandsetzungsplanung der Hochstraße Süd – Abschnitt Pilzhochstraße – für eine weitere Nutzung von mindestens 30 Jahren

Beauftragung an unser Büro Mitte 2016

Randbedingungen:

Instandsetzung der Pilzhochstraße

- Zwingende Fertigstellung vor Beginn der Rückbauarbeiten der Hochstraße Nord
- Vermeidung von Vollsperrungen

4. Ergebnisse Schadensanalyse

Bauwerksuntersuchungen und ergänzende Baustoffuntersuchungen:

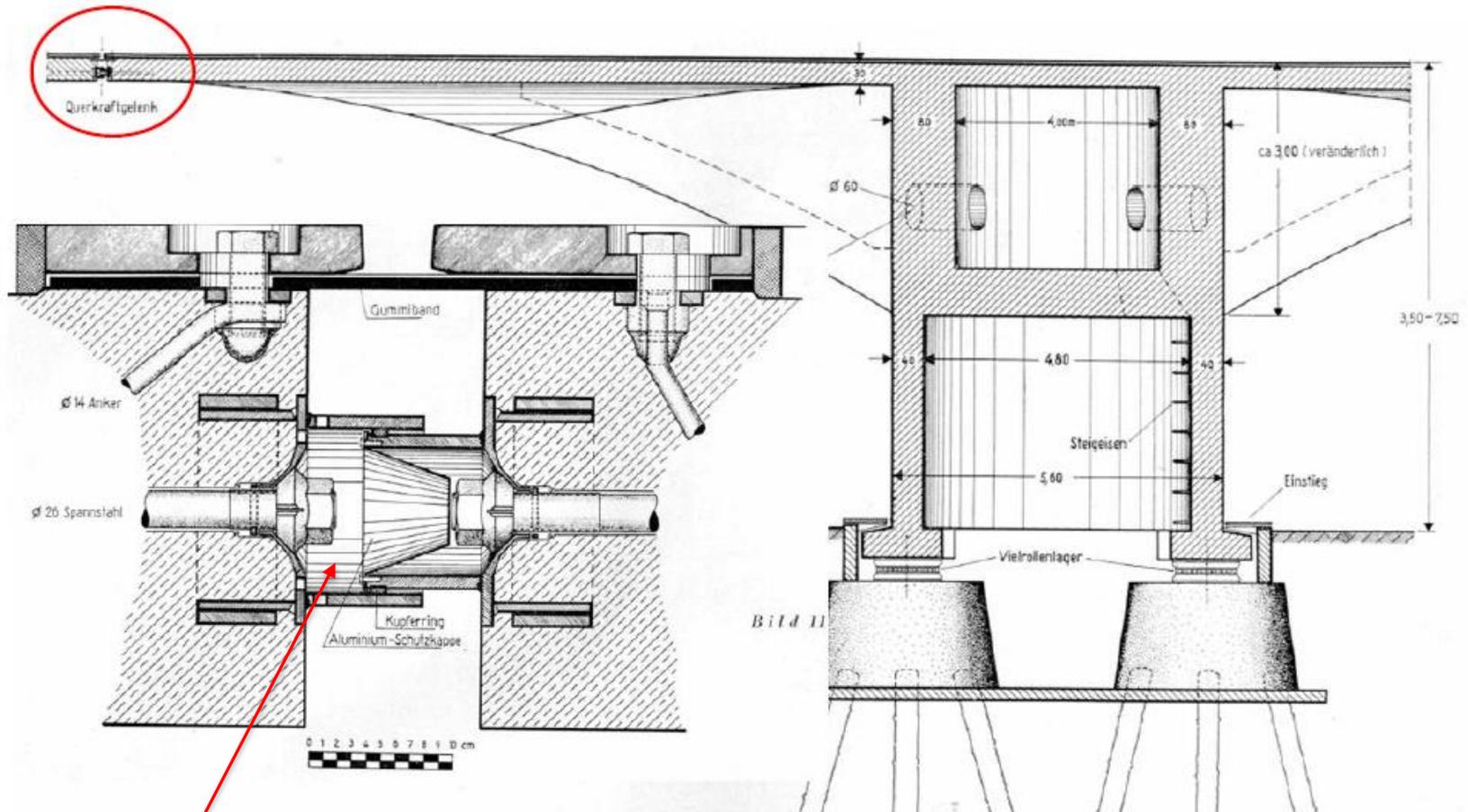
- Abdichtung der Fahrbahnplatte ist undicht.
 - Führt zu Chlorideintrag (Salze) und damit Korrosion
 - Starke Korrosionsschäden in den Fugen
- Randkappen weisen altersbedingt Risse, Abplatzungen und lokale Betonausbrüche auf.
- Untersicht des Bauwerks weist ebenfalls lokale Betonschäden (Risse, Abplatzungen) auf.

Pilzhochstraße Ludwigshafen

4. Ergebnisse Schadensanalyse



4. Ergebnisse Schadensanalyse



Überbaukopplung
mit Spanngliedkopf

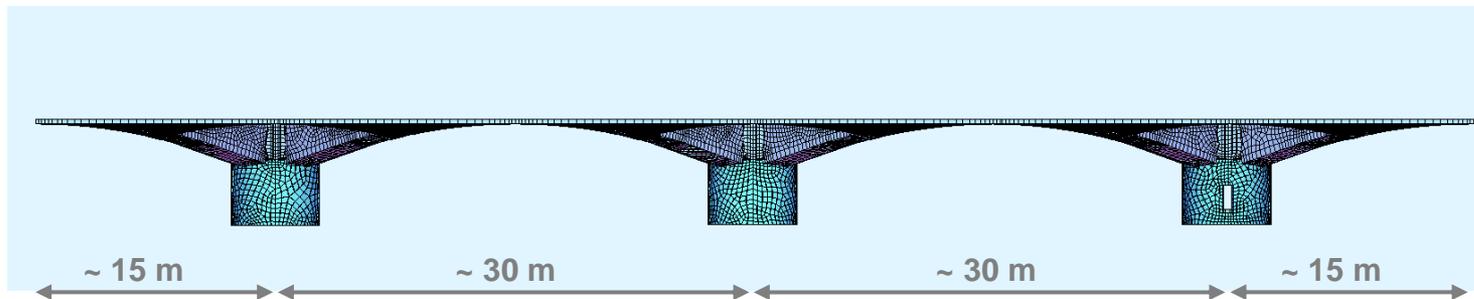
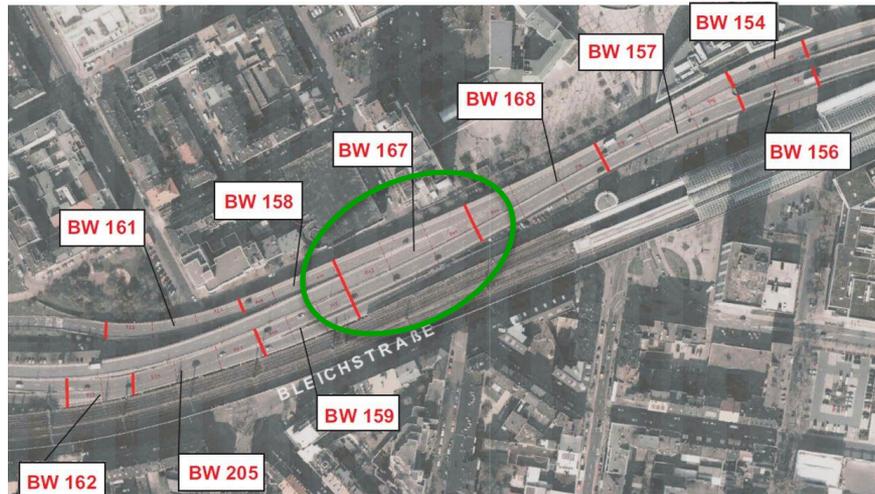
4. Ergebnisse Schadensanalyse

- Korrosion, Abplatzungen und Risse sind altersbedingt nicht ungewöhnlich
Instandsetzung durch gängige und erprobte Sanierungsverfahren
- Schäden an den sensiblen Spanngliedern können aber nur durch besondere Sanierungsverfahren behoben werden.
 - **Diese Sanierungsverfahren** erfordern einen statischen Eingriff in die Brückenkonstruktion. Damit statische Untersuchung (Nachrechnung) erforderlich.

Pilzhochstraße Ludwigshafen

5. Nachrechnung

- BW 167 ist das größte BW (90 m lang und 30 m breit) mit 6 Fahrstreifen.
 - Für BW 167 erfolgt die erste Nachrechnung (Repräsentativ für die 10 BW).



5. Nachrechnung

Nachrechnungsrichtlinie des Bundes für Straßenbrücken im Bestand:

Nachrechnung durchgeführt für:

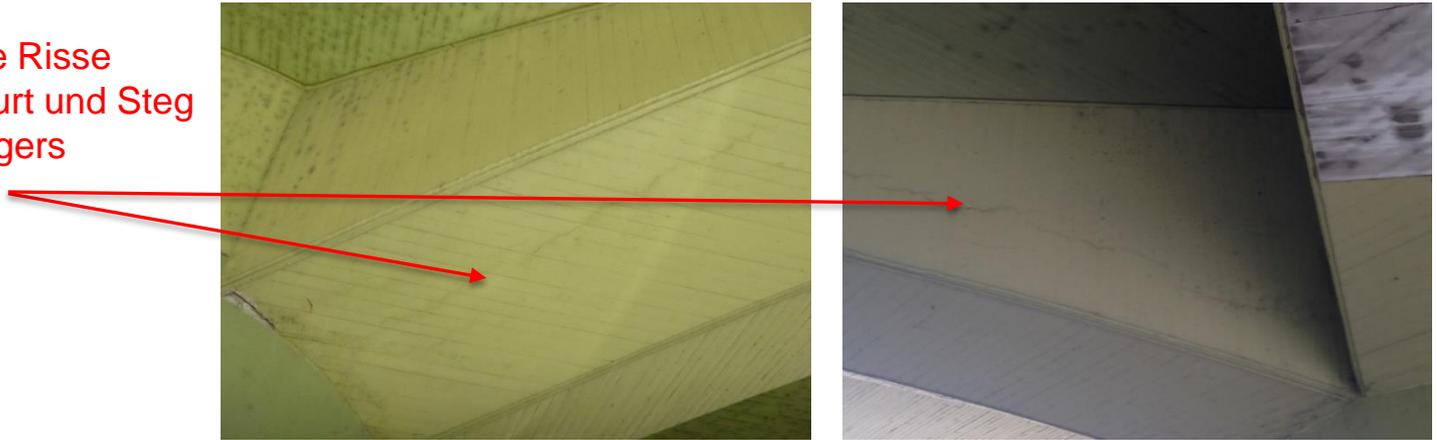
- Fahrbahnplatte: Nachweise Biegung, Längskraft, Querkraft und Torsion
- Hohlkasten: Nachweise Biegung, Längskraft, Querkraft und Torsion

Fazit:

- Z. T. deutliche Überlastung in den verschiedenen Bereichen, damit gravierende Defizite in der Tragfähigkeit (Bestätigung Rechenergebnisse durch vorhandene Risse)
- Zur dauerhaften Sicherung des Verkehrswegs > Verkehrslastreduktion (LKW-Fahrverbot) nicht ausreichend.
- Weitere Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich

4. Ergebnisse Schadensanalyse

Durchgehende Risse
am unteren Gurt und Steg
des Voutenträgers

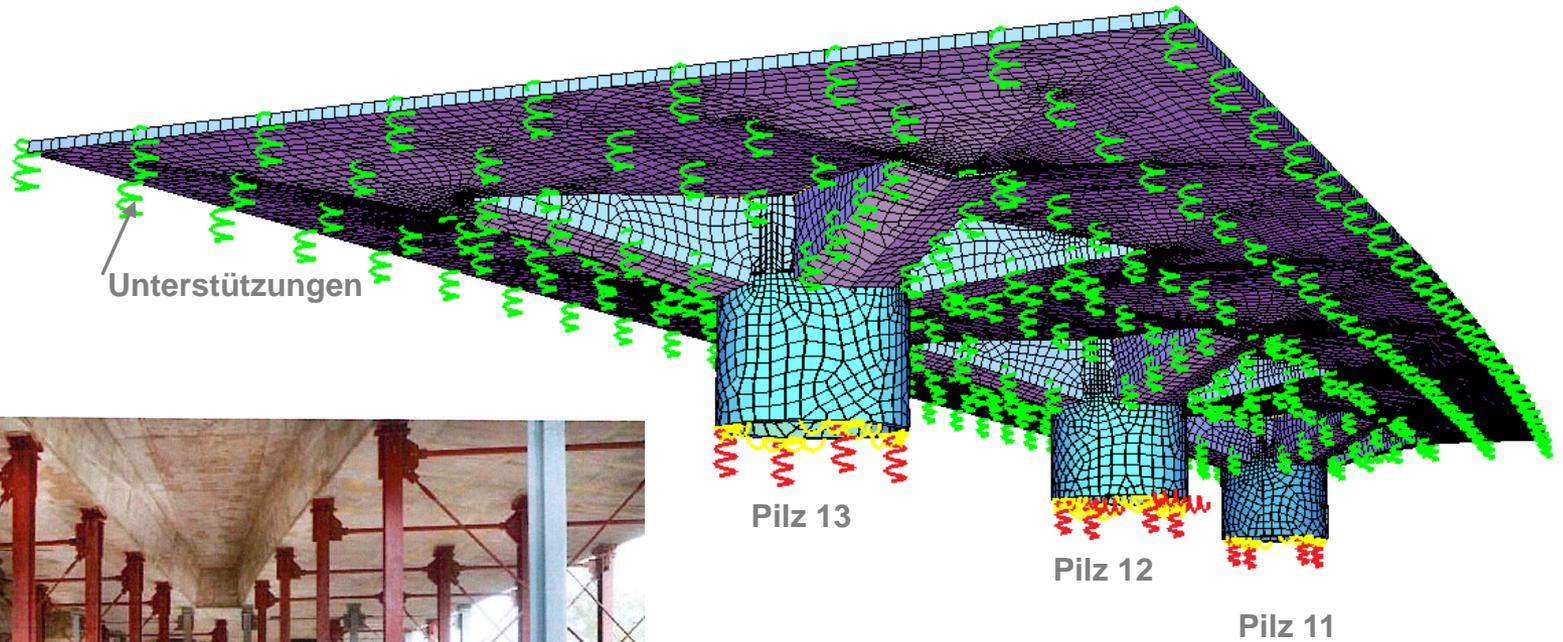


- Letzte Hauptprüfung in 2012 noch keine Risse festgestellt
- Ursachen: hohe verkehrliche Belastung zusammen mit Alterung und Ermüdung

Pilzhochstraße Ludwigshafen

6. Alternativen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

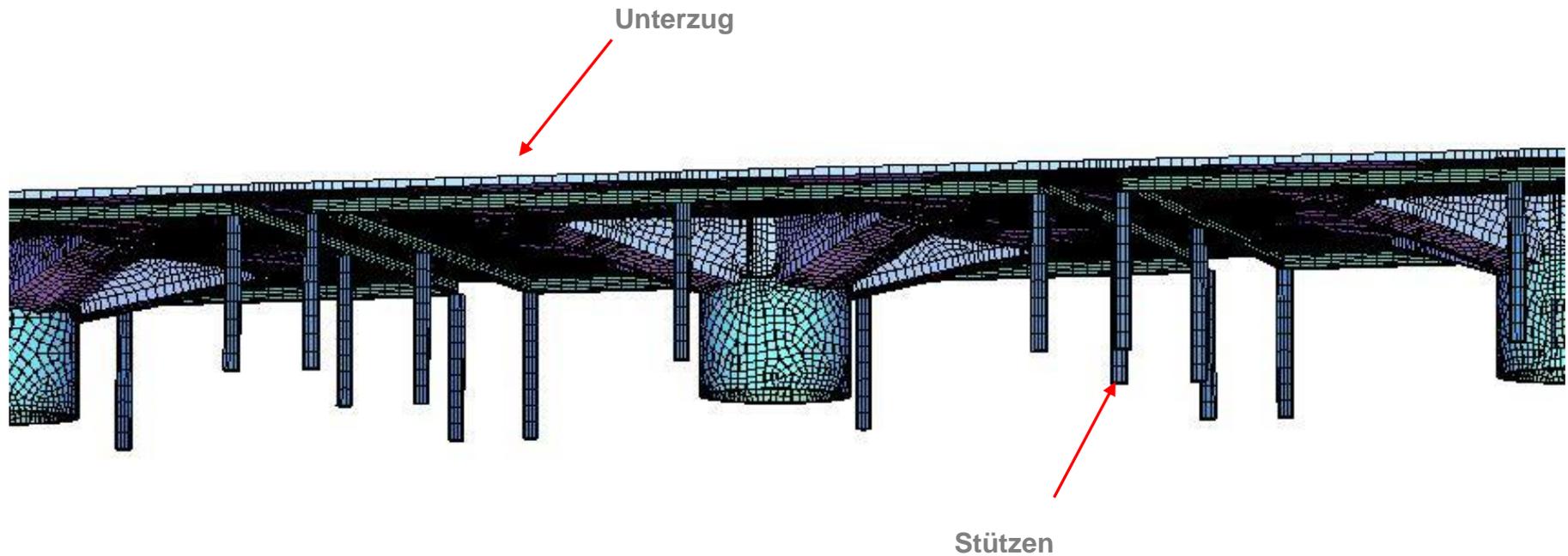
Stützenwald



Pilzhochstraße Ludwigshafen

6. Alternativen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Stützenrost



Pilzhochstraße Ludwigshafen

6. Alternativen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Fazit als Ergebnis der Untersuchungen / Nachrechnungen

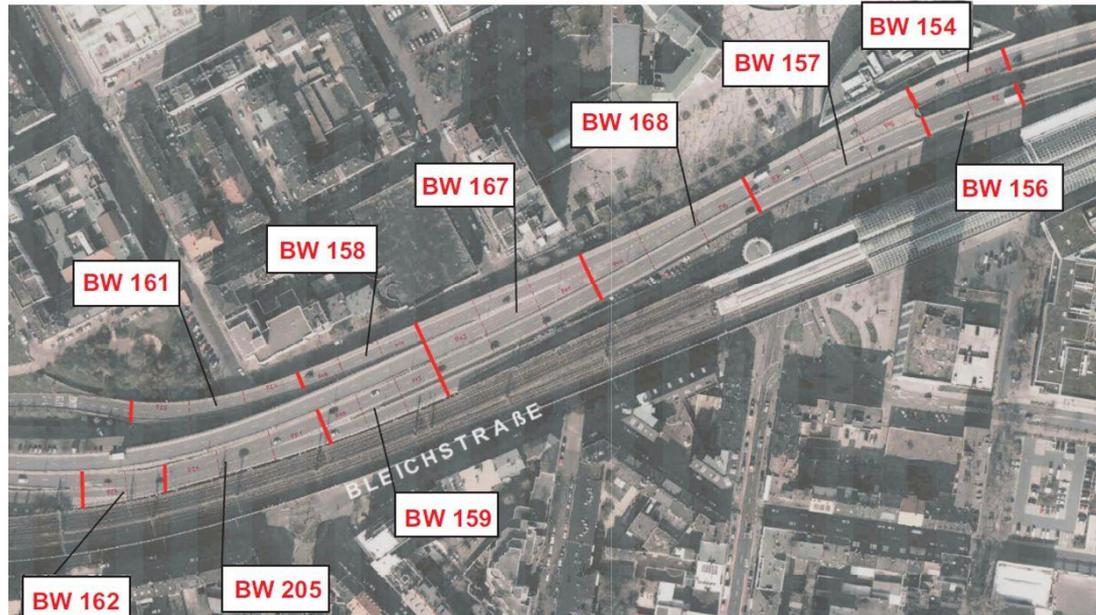
- Die Lösungen Pyramide, Stützenwald, Stützenrost, Fangedamm sind technisch und / oder baupraktisch nicht umsetzbar.

Pilzhochstraße Ludwigshafen

6. Alternativen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Weitere untersuchte Alternativen:

- Neubau der Brücke
 - Nicht möglich: durch Abriss und Neubau – mindestens 3 Jahre Verkehrsweg B37 gesperrt (keine Ersatzfläche: Gebäude, Bahn)

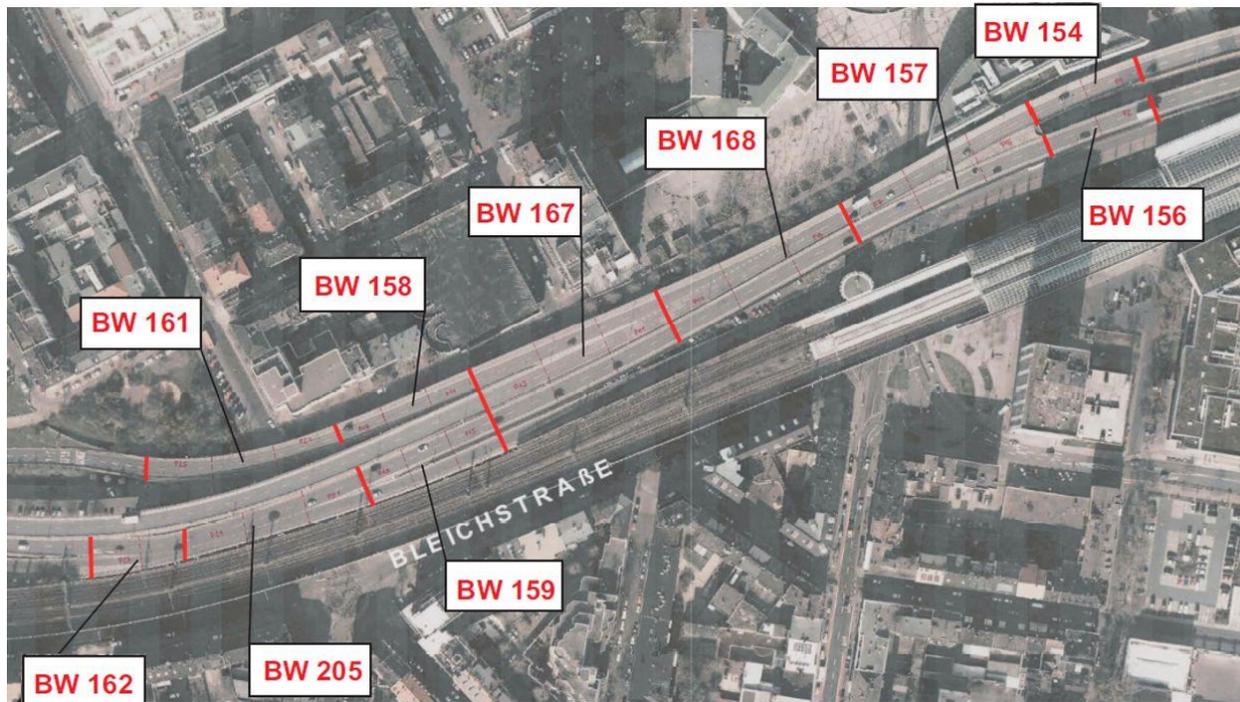


Pilzhochstraße Ludwigshafen

6. Alternativen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Weitere untersuchte Alternativen:

- Ersatzlösung analog Hochstraße Nord (Tieferlegung Verkehrsweg)
 - Nicht möglich: Gesamtlänge ca. 500 m, 2 Rampen à 150 m > tiefe Strecke = 200 m
 - querende Straßen unterbrochen
 - Verkehrsweg mindestens 3 Jahre gesperrt



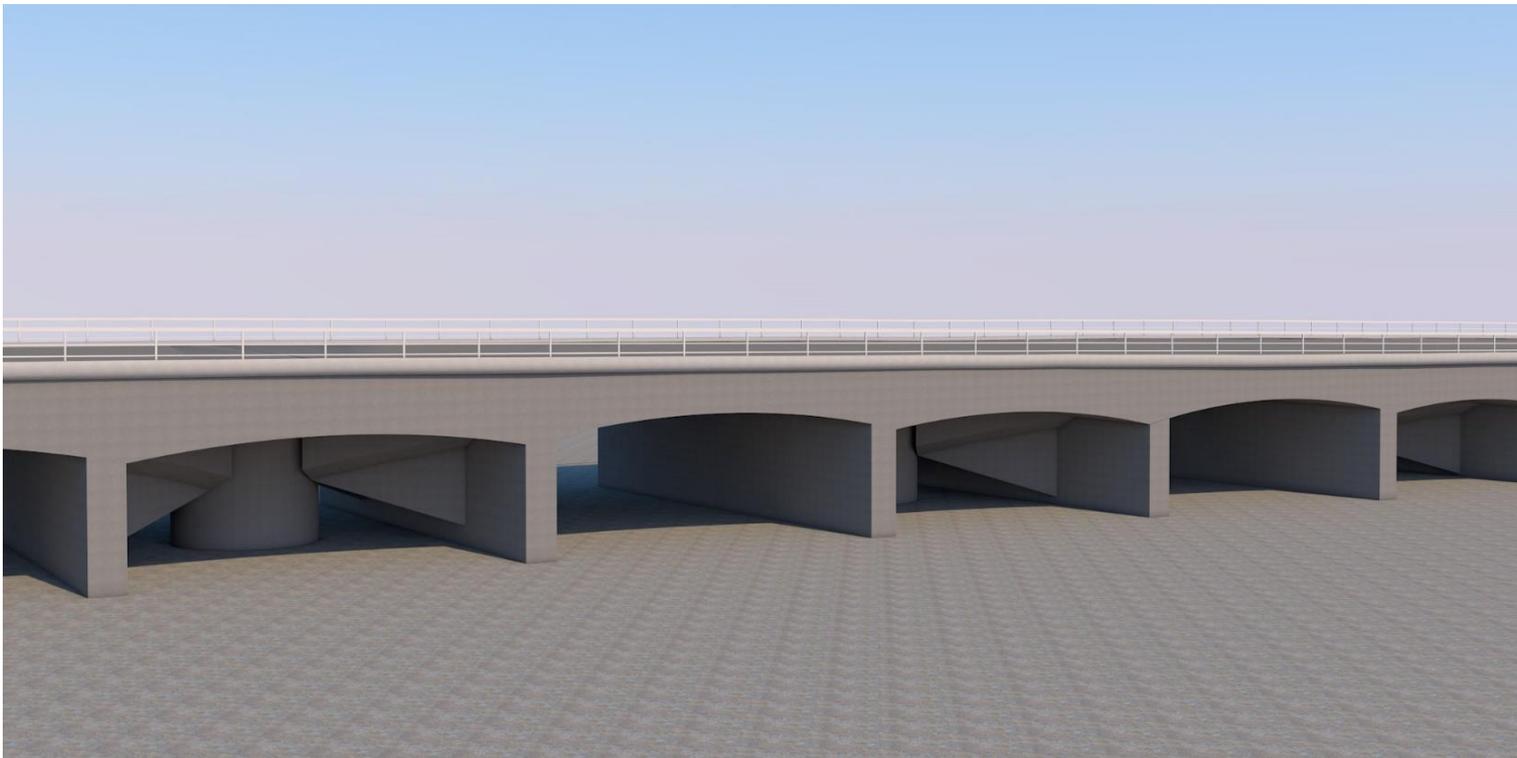
Pilzhochstraße Ludwigshafen

7. Lösung zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Galeriebauwerke

Galeriebauwerke stellen eine Sicherung der Bauwerke dar.

Galeriebauwerke sind neue Brücke unterhalb der vorhandenen Brücke



Pilzhochstraße Ludwigshafen

7. Lösung zur Aufrechterhaltung des Verkehrsweges

Galeriebauwerke

Fakten und Aspekte

- Das Erscheinungsbild der „neuen Brücke = vorhandene Brücke + Galeriebauwerk“ auf ganzer Länge gleich
- Leitungsumlegungen nur in geringerem Maße notwendig
- Nutzungsdauer mindestens 30 Jahre
- Verkehrswege können weitestgehend aufrecht erhalten bleiben

- mehrere kurze Vollsperrungen (Wochenenden) der B37 während Bauzeit notwendig
- zeitweise Vollsperrungen unterführter Verkehrswege (Mundenheimer Str., Berliner Str.) während der Bauzeit notwendig (nicht gleichzeitig)

Pilzhochstraße Ludwigshafen

7. Kosten und Termine

Kosten

- Derzeit keine seriöse Kostenschätzung möglich, offene Fragen (Bsp. Baugrund, Sonderbauwerke, Bauabwicklung, Verkehrsführungen unten).
- Erste Kostenschätzung mit Vorlage Vorentwurfsplanung im Herbst 2018

Termine

bedingt durch den zeitlich festgelegten Rückbau der Hochstraße Nord ist folgender Zeithorizont geplant:

- Abschluss der Vorplanung Herbst 2018
- Abschluss der Ausführungs- und Ausschreibungsplanung Anfang 2020
- Baubeginn: Mitte / Herbst 2020
- Bauende: zum Jahresende 2022 (nach ca. 2 Jahren Bauzeit)



**Instandsetzung der Hochstraße Süd in Ludwigshafen
Abschnitt Pilzhochstraße**

Besten Dank für die Aufmerksamkeit