

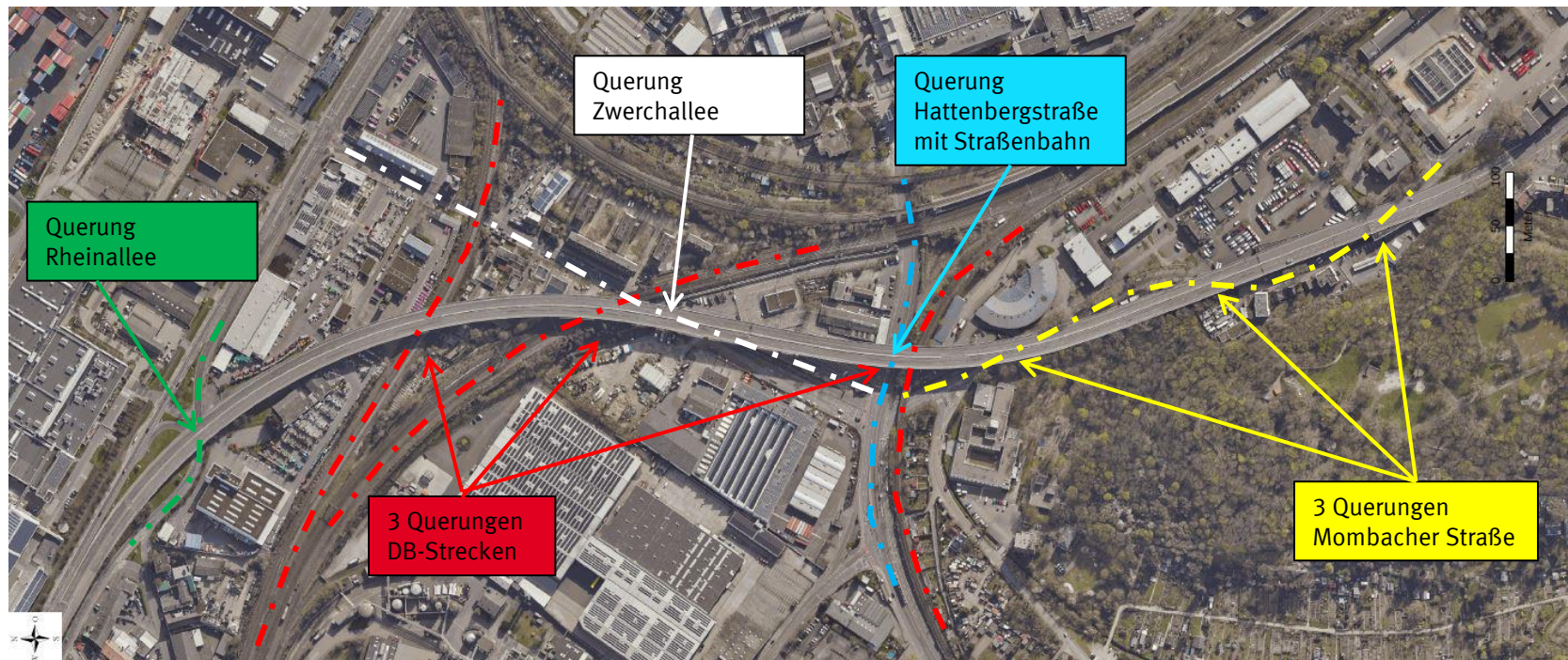


Anliegerinfo Hochstraße Mainz-Mombach

Historie, Laufende Maßnahmen, geplante Maßnahmen

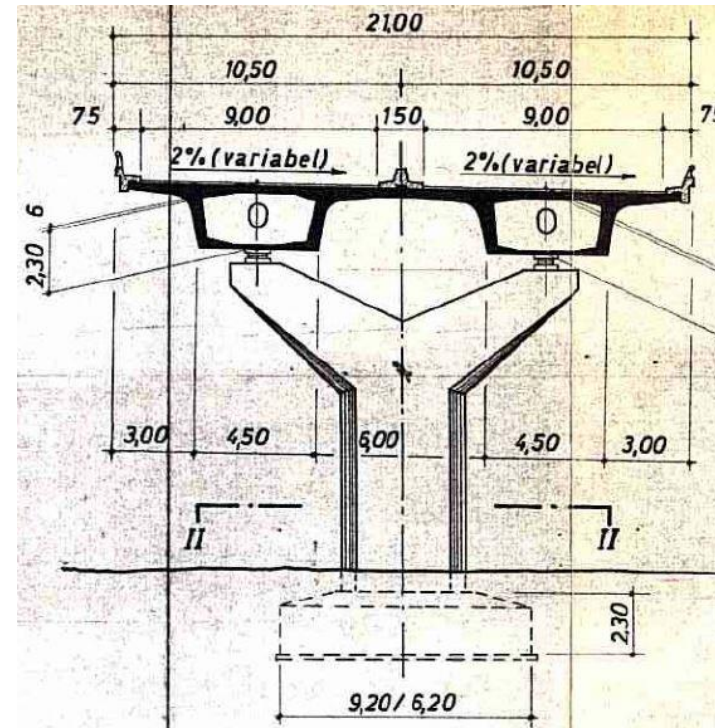
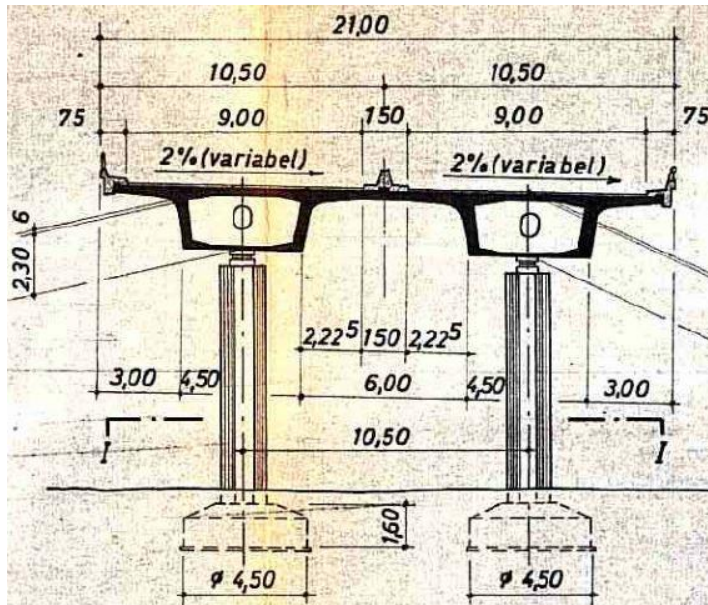
Kurzbeschreibung

- 1327m langer Brückenzug in Spannbetonbauweise
- Baujahr 1969
- Unterhalb der Brücke befinden sich Straßen, Straßenbahn-MVG, DB-Strecken und Bebauung



Kurzbeschreibung

- 2 Fahrspuren je Richtung und je Hohlkastenquerschnitt
- Achteck-Stützen (paarweise) und Y-Stützen mit Spannstahl (einzeln)



Tragprinzip Spannbeton vs. Stahlbeton

Stahlbeton (Betonstahl)

- Verwendung im gesamten Betonbau (auch in Spannbetonbrücken)
- Betonstahl übernimmt Zugkräfte, da reiner Beton dazu kaum in der Lage ist --> Kombination beider Baustoffe macht Bauteile tragfähig



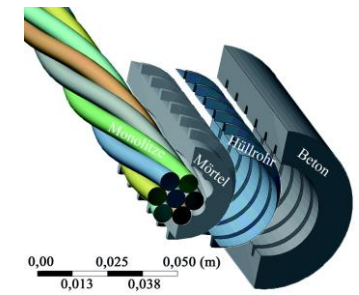
Normaler Betonstahl in Stahlbetonbauteilen

Spannbeton (Spannstahl + Betonstahl)

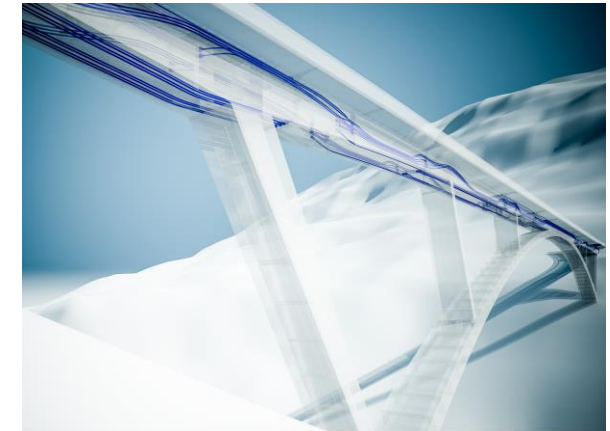
- Hauptsächlich Verwendung bei großen Spannweiten, wie Brücken.
- Muss maschinell im Bauteil vorgespannt werden, um volle Tragfähigkeit zu erreichen
- Vorspannung presst Betonbauteil zusammen --> Beton steht dadurch vollständig unter Druck --> Optimierte Nutzung der einzelnen Baustoffstärken



Vorrichtung zum Spannen des Spannstahls



Aufbau Spannglied



Spannstahl-Anordnung innerhalb einer Brücke



Baujahr 1966-1969

- 1982 Beginn regelmäßiger Kontrollen des Bauwerks durch TBA Mainz
- 1988 Prüfung: Zustand „gut“
- 1988-2005 Kontrollen durch TBA Mainz
- 2005 Prüfung: Zustand „noch gut“, aber keine Begehung der Hohlkästen wegen Taubenkot
- 2008 Externe Voruntersuchung der Hohlkästen unter Vollschutz
- 2011 Reinigung der Hohlkästen
- 2012 Prüfung: Zustandsnote 3,5 (Ungenügend)
- 2013-2014 Gutachten zum Ankündigungsverhalten inkl. Spannstahluntersuchungen als Konsequenz des Prüfberichts 2012, gemäß Handlungsanweisung des BMVI.
Ergebnis: Aus ingenieurtechnischer Sicht ist mittelfristiger Rückbau alternativlos.



Chronologie

- 2015 Prüfung: Zustandsnote 3,5 (Ungenügend)
- 2015 Lastbeschränkung auf maximal 7,5t als Konsequenz des Prüfberichts 2015 sowie des Gutachtens 2014
- 2015 Ausführliche Darlegung der Situation im Verkehrsausschuss (01.12.2015)
- 2016 Betonuntersuchungen auf Chloride und Karbonatisierung. Ergebnisse schränken weitere Nutzungsdauer zusätzlich ein.
- 2016 Erste Überlegungen zum Rückbau vorgelegt und Bürgerinformationen durchgeführt.
- 2016 Verkehrserhebung: 11.040 Kfz/24h
- 2016-2017 Entwicklung eines Verkehrskonzepts zur ebenerdigen Abwicklung des Verkehrs
- 2018 Prüfung: Zustandsnote 3,5 (Ungenügend)
- 2018-2020 Ausbau der ebenerdigen Alternativführung.
- Frühjahr 21 Bau einer Rechtsabbiegespur Rheinallee/Zwerchallee als letzter Baustein der ebenerdigen Verkehrsführung



Chronologie

- 2018-heute Fortlaufender Einbau von Schutznetzen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit
- 2020 Verkehrserhebung: 9.560 Kfz/24h (2016: 11.040 Kfz/24h)
- 2020 Prüfung: Zustand weiter verschlechtert (Vorabbericht)
-> Vorabbericht ohne Note, da Prüfung in Bahnbereichen erst in 2021 möglich
- 2020 Taubenkotreinigung mit Schließen der Einfluglöcher in den Hohlkästen
- 2020 Vereinbarung mit Spezialfirma über 24h-Einsatzbereitschaft bei Betonabplatzungen im Verkehrsbereich unter der Brücke 2020
- 2020 Vorbereitung Flächenakquirierung, die im Nahbereich der Hochstraße liegen und die beim Rückbau der Brücke von Nutzen sein könnten
- 2021 Prüfung Bahnbereiche (Sperrpausen in 2020 beantragt)
-> Prüfbericht mit Zustandsnote liegt noch nicht vor. Weitere Verschlechterung wahrscheinlich
- 2021 Notreparatur eines losen Stahlprofils (Erdung) über Bahnstrecke



Prüfbericht 2020/2021 - Ergebnisse

- Prüfung vor Ort abgeschlossen (Zustandsnote liegt noch nicht vor)
- Bisherige Ergebnisse (Stand: Januar 2021):
 - Gesamtzustand weiter verschlechtert
 - Zunahme Betonabplatzungen mit Bewehrungs- und Spannstahlkorrosion im Innenbereich (Wassereintritt durch Kabelöffnungen), besonders stark im erst kürzlich zugänglichen Bereich (Taubenkot-Kontamination)
 - Zunahme Betonabplatzungen mit stark korrodierter Bewehrung (stellenweise mit Querschnittsschwächungen) im Bereich der Dehnfugen durch schadhafte Fahrbahnübergänge
 - Stark schadhafte Abdichtung des Überbaus im Fahrbahnbereich führt zu weiteren Schäden darunterliegender Bauteile
 - Stark schadhafter Fahrbahnbelag mit stetigem Schadensfortschritt. Auswirkung auf tragende Überbaukonstruktion nicht abschätzbar!
- Unverändertes Grundproblem:
Einbetonierte Spannstahlsorte gilt als anfällig für Spannungsrissskorrosion

Spannungsrissskorrosion

- Spannungsrissskorrosion (SpgRk) ist eine chemische und/ oder elektrochemische Korrosion des Spannstahls
- Eingebauter Spannstahl (Typ Sigma Oval) gilt als gefährdet für SpgRk
--> Verantwortlich dafür ist die Zusammensetzung des Spannstahls
--> Irreparabel
--> Kann zu Versprödung und Bruch führen
- Bauwerke, in denen dieser Spannstahl verwendet wurde, müssen entweder aufwendig saniert oder rückgebaut werden
--> Im Fall der Hochstraße Mainz ist eine Sanierung nicht wirtschaftlich
- Bis zum Rückbau ist eine engmaschige Überwachung notwendig



Einzelner Draht Sigma Oval 40



Hüllrohr geöffnet mit Drähten (St 145/160 „Sigma-Oval“)



Drahtbündel aus Schadensfall (Nürnberger et. al. 1994)



Prüfbericht 2020/2021 - Konsequenzen

Maßnahme	Status
Kontrolle/Beobachtung des Bauwerks (fortlaufend)	Wird bereits durchgeführt
Instandsetzungsmaßnahmen (Abdichtung, Abplatzungen, Bewehrungskorr.)	Wird bereits durchgeführt
Überwachungsmaßn. (Sperrung, Monitoring, ggf. Sicherung Bahnstrecken)	In Vorbereitung/Planung
Schadstoffbeprobung (Asbest, PAK, Chlorid, Karbonatisierung)	Angebotsphase
Statische Untersuchung (ohne Verkehrsbelastung)	Wird bereits durchgeführt
Rückbau/Umbau Berührungsschutz (Abstimmung mit Deutscher Bahn!)	In Vorbereitung/Planung
Reinigung Hohlkästen (Taubenkot)	Abgeschlossen
Einsatz von Schutznetzen (gegen herabfallende Betonteile)	Wird bereits durchgeführt
Ausbau Knotenpunkte (0-Ebene)	Nur KP Rheinallee/ Zwerchallee fehlt noch
Rückbau (Finanzierung und Planung)	In Bearbeitung
Personalressourcen für Rückbau (1 Projektingenieur, 1 Projekttechniker)	In Ausschreibung



Zeitplan – Erforderliche Maßnahmen

Personalressourcen

Ausschreibung Rückbauplanung

Finanzierung Rückbau

Ausbau Knotenpunkte

Vollsperrung

Einsatz von Schutznetzen

Reinigung Hohlkästen

Rückbau Berührungsschutz (DB)

Statische Untersuchung

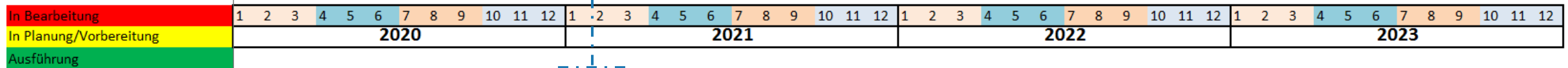
Schadstoffbeprobung

Überwachungs-
/Instandsetzungsmaßnahmen

Sofortmaßnahmen

Bauwerkskontrollen (DIN 1076)

Flächenakquirierung



Heute

