

fed. Senator/-in: S 4, Holger Matthäus Federführendes Amt: Tiefbauamt	Beteiligt:	
Vorpommernbrücke - aktuelle Information zum Bauwerkszustand sowie zur beabsichtigten weiteren Vorgehensweise		
Geplante Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
20.01.2021	Bürgerschaft	Kenntnisnahme
05.01.2021	Bau- und Planungsausschuss	Kenntnisnahme
14.01.2021	Ausschuss für Stadt- und Regionalentwicklung, Umwelt und Ordnung	Kenntnisnahme

Sachverhalt:

Die Vorpommernbrücke wurde in den Jahren 1983 bis 1986 errichtet und musste bereits 1998 mit zusätzlichen Tragelementen in Form von externen Spanngliedern in den Hohlkästen statisch verstärkt werden, da die Tragfähigkeit auf Basis der ursprünglichen statischen Berechnung nicht ausreichend gegeben war.

In den Jahren 2010 bis 2013 erfolgte eine turnusmäßige Instandsetzung der Verschleißbauteile des Brückenbauwerkes, die der Bewitterung ausgesetzt sind, wie z.B. Fahrbahn, Kappen, Geländer und Entwässerungseinrichtungen. Das Tragwerk des Bauwerkes wurde im Rahmen dieser Maßnahme planmäßig nicht verändert, da zu diesem Zeitpunkt die Verformungen des Bauwerkes keinen Anlass dazu gaben.

Aktuelle statische Nachrechnungen infolge der immer weiter zunehmenden Verformung des Mittelfeldes der Vorpommernbrücke haben ergeben, dass das Mittelfeld der Vorpommernbrücke entweder nochmals sehr aufwändig statisch verstärkt bzw. mittels einer separaten Konstruktion unterstützt werden muss, um der Belastung aus Eigengewicht und Verkehr weiterhin standzuhalten oder vollständig ersetzt werden muss. Bei weiterer gleichmäßiger Zunahme der Verformungen wie in den letzten 6 Jahren beträgt die Restnutzungsdauer der Brücke nur noch zwischen 3 und 6 Jahren. Weitere Details sind der beigefügten Anlage (Präsentation) zu entnehmen.

Eine erste unumgängliche Maßnahme zur weiteren Gewährleistung einer, wenn auch eingeschränkten, Nutzbarkeit der Vorpommernbrücke stellt die Sperrung der jeweils rechten Fahrstreifen für LKW > 7,5 t und das Abstandsgebot von 70 m auf den linken, inneren Fahrstreifen dar. Die Beschilderung erfolgt sehr zeitnah noch bis zum Jahresende 2020. Mit dieser Maßnahme wird kurzfristig die Belastung auf das Bauwerk reduziert.

Das Tiefbauamt wird in Zusammenarbeit mit fachkundigen Ingenieurbüros und Prüfsingenieuren Maßnahmen mit dem Ziel der Verlängerung der Restnutzungsdauer des Bestandsbauwerkes als auch zum mittelfristigen Ersatz des Bauwerkes entwickeln, um den Verkehr auf der vielbefahrenen L 22 mit möglichst geringen Verkehrseinschränkungen aufrechterhalten zu können.

Dazu erfolgt vsl. Anfang 2021 eine Spannkraftkontrolle der in 1998 eingebauten zusätzlichen externen Spannglieder, ggf. verbunden mit einer Korrektur dieser Vorspannung.

Die erforderlichen planerischen und baulichen Maßnahmen an der Vorpommernbrücke werden den Haushalt der Stadt in den nächsten Jahren belasten. Die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Fördermitteln wird zum gegebenen Zeitpunkt planungsbegleitend geprüft. Hier ist bereits eine erste Kontaktaufnahme in Richtung des zuständigen Ministeriums erfolgt.

Die Verwaltung wird die Bürgerschaft bei Vorliegen neuer Erkenntnisse, voraussichtlich in 03/2021 informieren.

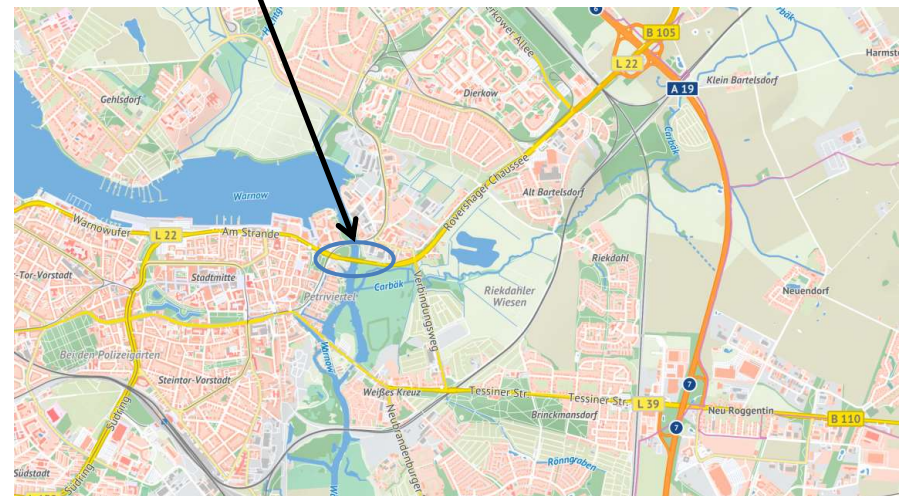
Claus Ruhe Madsen

Anlagen

1	Vorpommernbrücke BW 102	öffentlich
---	-------------------------	------------

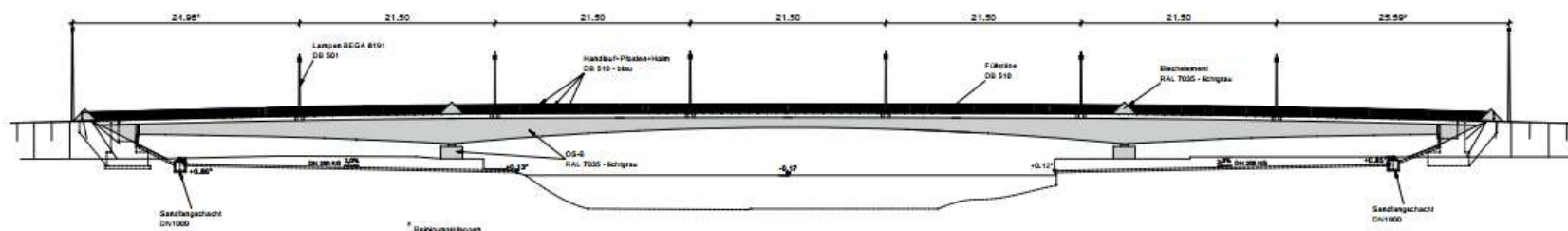
VORPOMMERNBRÜCKE BW 102

BW 102



Vorstellung des Bauwerkes

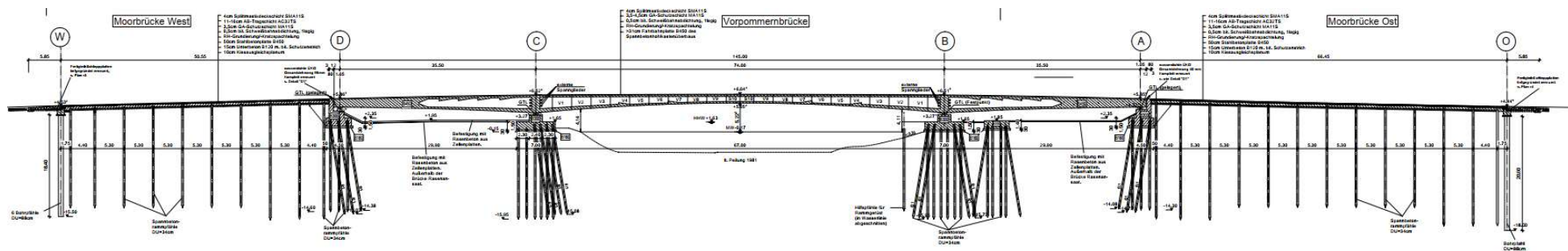
- Erbaut: 1983 bis 1986, Alter: 34 Jahre



- 3-Feld-Bauwerk, vorgespannt, Schlankheit Feldmitte $L/50$

Vorstellung des Bauwerkes

- Länge 145 m + 2 Moorbrücken mit 50 m und 66 m



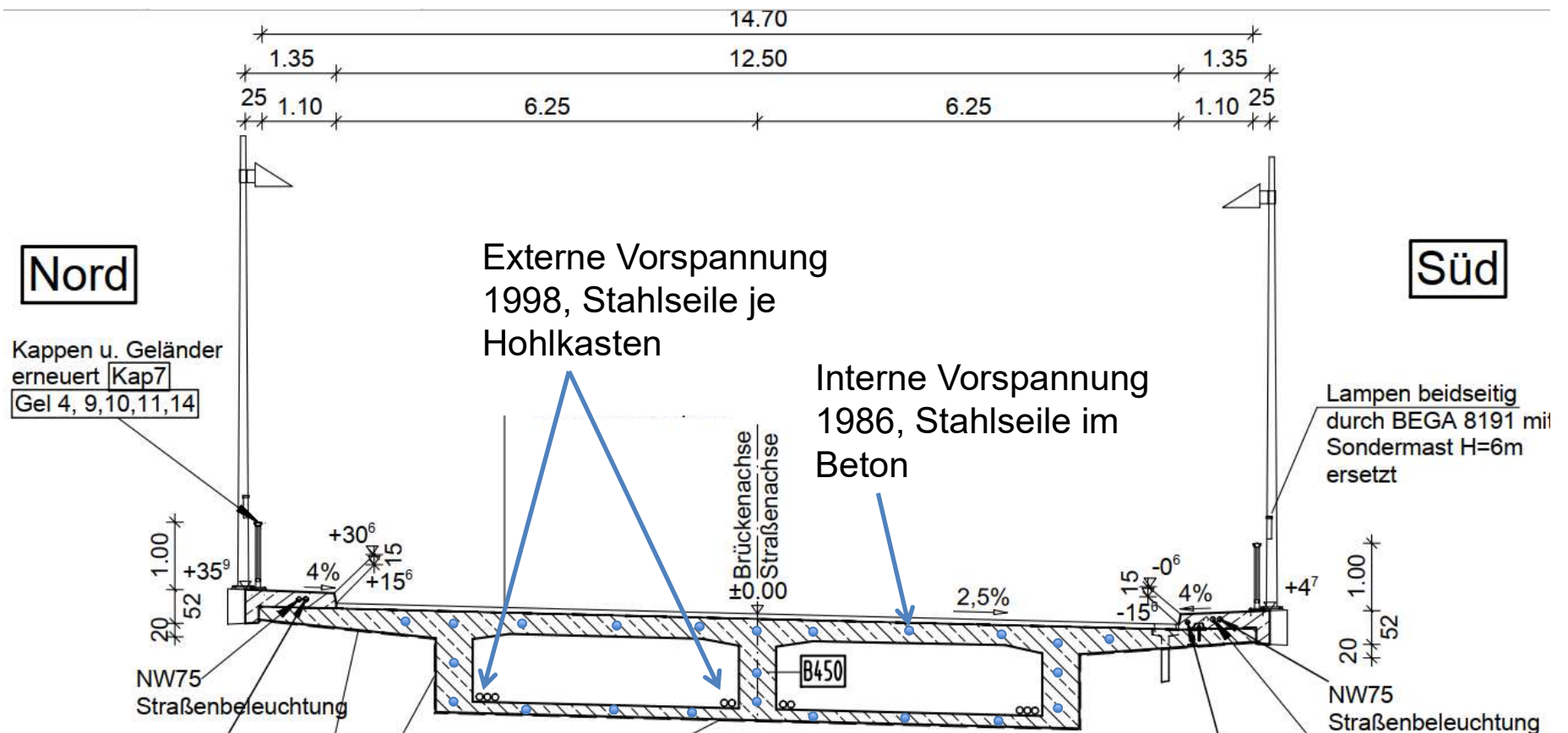
I Moorbrücke I

3-feld-Bauwerk

I Moorbrücke I

Vorstellung des Bauwerkes

•Brückenquerschnitt mit Vorspannung



Darstellung der internen Spannglieder nur symbolisch!

Historie zur Bauwerksproblematik

- 1983-86 Unregelmäßigkeiten in der Bauausführung, wie:
 - schwankende Betonqualitäten,
 - Wegfall von zunächst geplanten Vorspannungen,
 - Versagen von Rückverankerungen beim Vorspannen
- 1986 – 1997 - in den ersten 10-12 Jahren steigt die Durchbiegung im Mittelfeld auf ca. 19 cm.
- Bauwerk muss 1998 durch externe Spannglieder verstärkt werden.



Historie zur Bauwerksproblematik

- ab 1998 = 14,2 cm bis 2010 = 16,4 cm relativ konstante Durchbiegung
- 2010 bis 2013 planmäßige Instandsetzung zum Bauwerksschutz Erneuerung Abdichtung, Belag, Geländer
- 2010 bis 2020 erneute Zunahme der Durchbiegungen 2020 wird der Wert vor der 1998 erfolgten Anhebung erreicht
- von Beginn an kein Schwerlastverkehr wegen „Kinderkrankheit“ möglich

Verkehrsbedeutung

- Hauptzufahrt Rostock aus Richtung Osten
- Verkehrszahlen:

Jahr 2016 – 45.800 Fahrzeuge davon 1374 LKW




Derzeitige Bauwerksüberwachung

- Standard:
- DIN 1076 – Bauwerksprüfungen alle 3 Jahre (Hauptprüfung und einfache Prüfung im Wechsel) und jährlich 3 Besichtigungen bzw. Begehungen
- zusätzlich bisher:
- Kontrollmessungen der Verformung 2 x jährlich
- Sonderprüfungen

Vorstellung der aktuellen Situation

- Mitte 2017 Beginn Nachrechnung des Bauwerkes gem. Nachrechnungsrichtlinie des Bundes mit Ziel, Zunahme der Verformungen rechnerisch nachvollziehen zu können. Ergebnis Ende 2019 - Verformungen können rechnerisch nicht in Gänze erreicht werden. Definition eines Verformungsgrenzwertes bei dem das Bauwerk zu sperren ist.
- 2020 erfolgte die erforderliche statische Prüfung der Nachrechnung durch Prüfeningenieur. Dieser bestätigt Ergebnis der Nachrechnung und Verformungsgrenzwert.

Vorstellung der aktuellen Situation

- aktuelle Messung Sommer 2020: **IST: 198 mm**
- Lt. Nachrechnung Verformungsgrenzwert: **Max: 225 mm**
 **dann Vollsperrung!**
- Unter Annahme der Zunahme der Verformungen analog der Werte der letzten 10 Jahre
(seit 2014 --> 25 mm Zunahme der Durchbiegungen in Feldmitte)
ergibt sich eine **Restnutzungsdauer von 3 bis 6 Jahre.**

Erforderliche Maßnahmen

- Die nachfolgenden Maßnahmen dienen lediglich der Verlängerung der Restnutzungsdauer und möglichst der Vermeidung von erheblichen verkehrlichen Einschränkungen. Derzeit sind HH- Mittel ab 2025 für den Beginn der Planung eines Ersatzneubaus vom Amt 66 im Haushalt angemeldet, durch die aktuelle Situation steht jedoch weniger Zeit zur Verfügung. Die Zeit bis zum Ersatzneubau soll möglichst verlängert werden.
 - **Sofortmaßnahmen**
 - **kurz- bis mittelfristige Maßnahmen**
 - **langfristige Maßnahme**

Sofortmaßnahmen

- LKW dürfen nur noch auf den linken Fahrstreifen im Abstand von 70 m fahren. Die rechte Fahrspur wird für LKW gesperrt.
 - Ziel: Zunahme der Verformung reduzieren. Dies wurde 1997 vor der Tragwerksverstärkung bereits praktiziert.
- Alle 3 Monate Vermessung der Verformung bei verdichtetem Messpunktnetz.
- Beton wird auf AKR (Alkalikieselsäurereaktion) untersucht, um ein mögliches Restdehnungspotenzial zu ermitteln. Dies zeigt ein Gefährdungspotenzial der Betonfestigkeit an. Es gibt derzeit keine Schäden die darauf hinweisen.

Sofortmaßnahmen

- SOLL – IST - Vergleich der vorhandenen Spannkraft der externen Spannglieder.

Ziel: Bei Spannkraftverlust wird versucht die SOLL-Spannkraft wieder zu erreichen und der Durchbiegung entgegen zu wirken.

Wird festgestellt, dass die Spannkraft über SOLL liegt, kann dies kurzfristige Einschränkungen des Verkehrs bis zur Vollsperrung erforderlich machen.

- Vermessung des Brückenbereichs in Vorbereitung der erforderlichen Planungen für kurz- und mittelfristige bauliche Maßnahmen

Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen

- Bauliche Maßnahmen um den Verkehr aufrecht zu erhalten.
Es gibt u.a. folgende Möglichkeiten:
 - Bau einer benachbarten Behelfsbrücke
 - externe Unterstützung der bestehenden Brücke „Brücke unter Brücke“
 - Verstärkung des Tragwerkes durch weitere externe Spannglieder (dies ist jedoch sehr risikobehaftet)

Langfristige Maßnahme

- Ersatzneubau der Brücke, ggf. mit bauzeitlicher Verkehrsführung über Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke.