

Anlage 2.1: Auszug aus dem Untersuchungsbericht Büro Gnade

3. Varianten zur vorhandenen Strombrücke

3.1 Vorbemerkungen

Die im Vorfeld durchgeführte Planung der Instandsetzung der Lager der Strombrücke wurde anhand von eingetretenen Schäden der Lager Achse D durchgeführt. Die infolge des erheblich höheren Verkehrsaufkommens gestiegene Belastung der Lager führte bereits an drei Zuglagern zum Versagen, so dass dort dringender Handlungsbedarf besteht. Die Lagerkonstruktionen wurden behelfsmäßig instandgesetzt. Zur Zeit sind im Brückenbereich bis zum Wirken der entsprechenden Instandsetzungsmaßnahmen tiefgreifende Verkehrseinschränkungen vorgenommen worden, um weitere Schädigungen so gering, wie möglich zu halten. Unter diesen Gesichtspunkten wurden die Planungsleistungen in den verlängerten Strombrückenzug einbezogen.

3.2 Entwurfsgrundlagen

Im Grundriss verläuft die Variante der verlängerten Strombrücke bis zum Brückenende geradlinig. Das verlängerte Teilstück wurde hinsichtlich Geometrie und Regelquerschnitt in Anlehnung an den Bestand gewählt.

Für die verlängerte Strombrücke wurden 2 Varianten erstellt. Diese unterschieden sich allein durch die unterschiedlichen Gradienten gemäß Höhenplan Variante 1 und 2 (s. auch Pkt 4.1).

3.3 Erläuterung der Varianten

3.3.1 Variante 1.1: *Verlängerte Strombrücke, Feld 3: Stützweite = 81,5 m, Grundlage Höhenplan 2*

Variante 1.2: Verlängerte Strombrücke, Feld 3: Stützweite = 81,5 m, Grundlage Höhenplan 1

Bei dieser Variante wird der vorhandene Stahlüberbau in Form von zwei Stahlhohlkästen durch ein gleichartiges Teilstück am östlichen Brückenende so erweitert, dass die vorhandene Stützweite des östlichen Endfeldes von 46,20 auf 81,50 verlängert wird. Damit entstehen symmetrische Stützweitenverhältnisse. Die Gesamtlänge zwischen den Endauflagern beträgt somit 293 m. Aufgrund der geänderten Stützweiten muss das vorhandene Stahltragwerk bereichsweise verstärkt werden.

Das bestehende Widerlager in Achse D wird abgebrochen.

Die Auflagerung in der neuen Achse D erfolgt über ein neu zu errichtendes kastenförmiges Widerlager aus Stahlbeton. Das Widerlager wird über Bohrpfähle tiefgegründet. Damit werden Setzungsunterschiede für das Durchlaufträgersystem gering gehalten. Hierbei wird berücksichtigt, dass der Baugrund in den Auflagerachsen A bis C konsolidiert ist.

Im Zuge der Instandsetzungsmaßnahme ist der Ersatz aller Lager durch neue moderne Lager vorgesehen. Im Zusammenhang mit dem Lagerwechsel ist eine örtliche Verstärkung des Stahlüberbaus im Bereich der Auflagerpunkte in Achse A bis C erforderlich.

Aufgrund der auch in Achse A auftretenden abhebenden Kräfte in Lagerreihe 1, die gemäß der Bestandstatik nicht ausgewiesen waren, ist eine zusätzliche Zugverankerung zur Weiterleitung der abhebenden Kraft im Widerlager vorgesehen. Für die Auflagerachse D ergeben sich aufgrund der Verlängerung des Endfeldes nur noch sehr geringe abhebende Kräfte für ein Lager, vergleichbar mit Achse A.

Der neue Überbauabschluss erfolgt durch eine Fahrbahnübergangskonstruktion nach statisch-konstruktiven Erfordernissen.

Die Kostenschätzung für Variante 1 ergibt Bruttokosten für die Hauptgruppe 4 von 3.436.000 €.

3.3.2 Variante 2: *Strombrücke, Instandsetzung der Lager und Erneuerung der Kammerwand*

Im Zuge der Instandsetzungsmaßnahme ist der Ersatz aller Lager durch neue moderne Lager vorgesehen.

Im Zusammenhang mit dem Lagerwechsel ist eine örtliche Verstärkung des Stahlüberbaus im Bereich der Auflagerpunkte erforderlich.

Für das Widerlager in Achse D ergeben sich aufgrund der im Vergleich zur Bestandsstatik erheblich größeren abhebenden Lagerkräfte weitere Instandsetzungsmaßnahmen. Diese betreffen die Zugverankerung im Widerlager und die Verstärkung des Fundamentes. Dies macht einen Teilabbruch der Auflagerbänke erforderlich. Damit sind für den Bauzustand Hilfsunterstützungen vor der Achse D erforderlich.

Verlängerung des Strombrückenzuges in Magdeburg Erläuterungsbericht

Aufgrund der auch in Achse A auftretenden abhebenden Kräfte in Lagerreihe 1, die gemäß der Bestandstatik nicht ausgewiesen waren, ist eine zusätzliche Zugverankerung zur Weiterleitung der abhebenden Kraft im Widerlager vorgesehen.

Der vorhandene Zustand der Kammerwand macht einen Teilabbruch und eine Erneuerung erforderlich. Nur dadurch kann langfristig die Dauerhaftigkeit gewährleistet werden. Im Zusammenhang mit dieser Maßnahme ist auch die Sicherung und Umverlegung von zahlreichen Medienleitungen erforderlich. Aufgrund der beengten Verhältnisse werden die Arbeiten erschwert.

Die vorhandene Fahrbahnübergangskonstruktion muss durch eine neue ersetzt werden.

Die Kostenschätzung für Variante 2 ergibt Bruttokosten für die Hauptgruppe 4 von 2.199.000 €.

3.4 Bewertung der Varianten

3.4.1 Variante 1.1: *Verlängerte Strombrücke, Feld 3: Stützweite = 81,5 m, Grundlage Höhenplan 2*

Variante 1.2: *Verlängerte Strombrücke, Feld 3: Stützweite = 81,5 m, Grundlage Höhenplan 1*

Vorteile:

Mit der Variante 1 werden die ungünstigen Stützweitenverhältnisse, welche verantwortlich sind für die großen abhebenden Lagerkräfte in Achse D, abgeschafft. Dieser Umstand stellt einen sehr bedeutenden Vorteil im Vergleich zur Variante 2 dar. Demzufolge können standardmäßige Lager eingesetzt werden. Die aufwendigen Zuglagerkonstruktionen sind nicht erforderlich. Dies wirkt sich insgesamt positiv auf die Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion aus.

Nachteile:

Die Kosten liegen mit 3.436.000 € (brutto) über den Kosten der Variante 2.

3.4.2 Variante 2: *Strombrücke, Instandsetzung der Lager und Erneuerung der Kammerwand*

Vorteile:

Die Kosten liegen mit 2.199.000 € (brutto) unter den Kosten der Variante 1.

Nachteile:

Zur Aufnahme der abhebenden Lagerkräfte sind statisch und konstruktiv aufwendige und komplizierte Lagerkonstruktionen erforderlich. Der Einsatz von Zuglagern ist hinsichtlich des erhöhten Erhaltungsaufwandes als nachteilig zu bewerten. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass die Variante 2 am Umstand der auftretenden abhebenden Lagerkräfte nichts positiv verändert.