

Verstärkungskonzepte und Monitoring bei bestehenden Bauwerken

Novák, Balthasar

Universität Stuttgart, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren, Stuttgart

Boros, Vazul

Schömig-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart

Reinhard, Jochen

Schömig-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart

vormals: Universität Stuttgart, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren, Stuttgart

Kontakt: reinhard@schoemig-plan.de, boros@schoemig-plan.de

Brücken sind wesentliche Elemente des Straßennetzes und stellen infolge ihrer in der Regel geografisch bedingten Flaschenhalsfunktionen besonders bedeutsame Verkehrsinfrastrukturen dar. Weisen diese Bauwerke Defizite (z.B. aufgrund unzureichender Tragfähigkeit, Beschädigung, Nutzungseinschränkungen usw.) auf, kann dies zu weitreichenden Auswirkungen bezüglich der Leistungsfähigkeit der Verkehrsnetze und damit u.U. zu großen volkswirtschaftlichen Kosten führen.

Mit der übergeordneten Zielsetzung einer Sicherstellung der Zukunftsfähigkeit des Straßenverkehrsnetzes führt / führte der genannte Sachverhalt oftmals, insbesondere in Kombination mit identifizierten Defiziten, bei Bestandsbrückenbauwerken dazu, dass die Entscheidung getroffen wird, das betrachtete Bauwerk kurz- bzw. mittelfristig außer Betrieb zu nehmen und durch einen Ersatzneubau (bei gefordertem Fortbestand der Trasse) zu ersetzen. Die sich hieraus ergebende Problemstellung kann zu folgenden Punkte zusammengefasst werden, wenn vorausgesetzt wird, dass eine verkehrliche Nutzung des Bauwerks weiterhin erfolgen soll oder ggf. muss:

- Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen bzw. die Erstellung eines Ersatzneubaus erfordert einen zum Teil nicht unerheblichen Zeitbedarf und führt dazu, dass in der Zwischenzeit der Betrieb weiterhin auf einem Bauwerk mit ggf. tragsicherheitsrelevanten Defiziten erfolgt bzw. erfolgen soll.
- Unter Umständen ist es erforderlich temporäre Verstärkungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen zu planen und auszuführen.
- In den entsprechenden Regelwerken finden sich keine expliziten Ansätze, welche eine Anpassung des zu erreichenden Zuverlässigkeitsniveaus unter Berücksichtigung der kurzen Restnutzungsdauer des Systems im aktuellen Zustand ermöglichen bzw. es existieren keine allgemeingültigen Strategien, wie mit diesen Bauwerken innerhalb der verbleibenden realen verkehrlichen Restnutzungsdauer verfahren werden soll.
- Der Bauwerkszustand muss ggf. mit geeigneten Monitoring-Maßnahmen kontinuierlich überwacht werden, um eventuelle Schäden in diesem kritischen Zeitraum frühzeitig erkennen und entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können.

Genau an dieser Stelle knüpft dieser Vortrag an, in welchem anhand von zwei realen Beispielbauwerken die oben beschriebene Problematik vertiefend erläutert und die verfolgten Strategien zur Sicherstellung einer verkehrlichen Nutzung dieser Bauwerke vorgestellt werden soll. Hierbei werden insbesondere die folgenden vier Aspekte thematisiert:

- Erläuterung der jeweils gewählten und verfolgten Strategien bezüglich einer verkehrlichen Nutzung der Bauwerke über die kommenden Jahre
- Erläuterung der Hintergründe, welche zu der jeweils gewählten Form der temporären Tragwerksverstärkung der Bauwerke führte
- Vorstellung und Erläuterung der für die Umsetzung der gewählten Strategie erforderlichen automatisierten Dauerüberwachung am Beispiel der Talbrücke Sechshelden

- Vorstellung der sich aktuell in der Umsetzung befindlichen Verstärkungsmaßnahmen im Falle der behandelten Beispielbauwerke

Anhand dieser beiden Beispiele soll aufgezeigt werden, welche weiterführenden Methoden für die temporäre Ausdehnung der Restnutzungsdauer von Brückenbauwerken bis zur Umsetzung eines Ersatzneubaus möglich sind. Die gewählten Ansätze können auch für andere Bauwerke mit vergleichbaren Herausforderungen als Inspiration dienen.



Abbildung 1: links) umgesetzte Verstärkungsmaßnahme an der Talbrücke Sechshelden, rechts) sich im Bau befindende Verstärkungsmaßnahme an der Salzachtalbrücke