

## **Systematische Nachweisführung der Gebrauchstauglichkeit für schiefe, stählerne Eisenbahnbrückenüberbauten**

- Alexander Großmann -

Im Zusammenhang des Ausbaus und Betriebs der Eisenbahninfrastruktur ist die Erneuerung von bestehenden Strecken und alten Brückenüberbauten alltäglich. Bei mittleren Stützweiten ist der Einsatz von gelagerten Stahlüberbauten beliebt, da sie im Werk hergestellt und innerhalb von kurzen Sperrpausen in den Streckenabschnitt eingehoben werden können. Im Idealfall kreuzen sich die Verkehrswege im rechten Winkel, allerdings sind beim Bauen im Bestand schiefe Kreuzungswinkel allgegenwärtig, wodurch Überbauschiefen und schiefe Lagerungen unvermeidbar werden.

Grundsätzlich sind für Eisenbahnüberführungen die Nachweise im Rahmen der Gebrauchstauglichkeit interessant, denn damit werden schließlich die Betriebssicherheit und die Verfügbarkeit der Brücke sichergestellt. Eine schädigende Beeinflussung und Gefährdung der Gleislage soll mithilfe der streng begrenzten Überbauverformungen ausgeschlossen werden. Dementsprechend werden diese Nachweise oftmals maßgebend. Aufgrund dieser bedeutenden Nachweise ist die korrekte Abbildung des Tragverhaltens mithilfe von statischen Berechnungsmodellen entscheidend. Durch die stetige Weiterentwicklung der Berechnungs-Software können heutzutage verschiedene statische Strukturmodelle genutzt werden. Dabei geht der Trend deutlich zu den Berechnungsmodellen nach Finite – Elemente – Methode und weg von den klassischen Stabmodellen. Der Einsatz wird oftmals durch eine bessere Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Ergebnislieferung gerechtfertigt.

Zielstellung der Diplomarbeit ist die Untersuchung der beiden Berechnungsmodelle, sowie einer Kombination daraus, an einem konkreten Brückenüberbau und die anschließende Einschätzung hinsichtlich deren Eignung während der Nachweisführung.

Des Weiteren soll die Frage geklärt werden, ob der konkrete Brückenüberbau, aufgrund seiner großen Überbauschiefe und unter den vorliegenden Randbedingungen, realisierbar ist. Den Abschluss der Bearbeitung bildet die Untersuchung von ausgewählten Parametern, womit letztendlich die Grenzen des Stahlüberbaus aufgezeigt und Lösungsansätze vorgestellt werden sollen.

Nach einer einführenden Literaturrecherche zu den Themen Stahlüberbauten und ihrer Querschnittsgestaltung, wird ein Einblick in die Nachweisführung für Eisenbahnbrücken, sowie auf die Besonderheiten im Hinblick der Ausführung von schiefen Überbauten gegeben. Für die spätere Modellierung der statischen Berechnungsmodelle werden Varianten bezüglich ihrer Vor- und Nachteile vorgestellt. Im Anschluss erfolgt der Entwurf des Überbaus für das Referenzprojekt, womit schließlich die Lastannahmen und die Nachweisführungen bearbeitet werden können.