

Einsturzwahrscheinlichkeit von DB-Brücken sowie Brücken an SBB-Strecken

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Fachgebiet: Mobilität und Verkehr
Betreuer: Prof. Dr. Dirk Proske
Experte: Dipl.-Ing. Rene Ehrlich (Eisenbahnbundesamt)

In dieser Arbeit wird die Einsturzwahrscheinlichkeit von DB-Brücken mit jener von SBB-Brücken sowie von Brücken verglichen, die über SBB-Strecken verlaufen, aber nicht der SBB gehören. Die Berechnung der Einsturzwahrscheinlichkeit erfolgt mittels Korrekturfaktoren, die aus Brückeneinsturzdatenbanken hergeleitet und aus den Brückendatenbanken der Bahnen für jede Brücke bestimmt werden. Die Brücken der DB zeigen signifikant schlechtere Werte als die Brücken im Bereich der SBB.

Ausgangslage

Die Sicherheit von Eisenbahnbrücken ist ein zentraler Aspekt der Zuverlässigkeit der Verkehrsinfrastruktur in der Schweiz und in Deutschland. Die Sicherheit der Brücken hängt von verschiedenen wirtschaftlichen, sozialen, baukulturellen und klimatologischen Aspekten ab. Diese Aspekte sind zwischen der Schweiz und Deutschland prinzipiell ähnlich, so dass sich bei der Berechnung vergleichbare Ergebnisse zeigen sollten. Diese These wird in der Arbeit geprüft.

Zielsetzung

Erstes Ziel der Arbeit ist eine Erfassung und ein Vergleich des Brückenbestands der DB und SBB sowie von Brücken, die über die Bahnlinien der SBB verlaufen, hinsichtlich zentraler Merkmale wie Material, Baujahr, Zustand, Spannweite und statischem System. Anschliessend wird die Einsturzwahrscheinlichkeit der Brücken berechnet, um mögliche Unterschiede in der Brückensicherheit zwischen beiden Ländern aufzuzeigen. Oberstes Ziel ist hierbei die Anwendung einer identischen Methodik.

Methodik

Normativer Zielwert der Bauwerkssicherheit sind Versagenswahrscheinlichkeiten. Diese können aus wirtschaftlichen Gründen nicht für Tausende von Brücken, wie im vorliegenden Fall, ermittelt werden. Deshalb wird eine Einsturzwahrscheinlichkeit über Faktoren für jede Brücke berechnet. Die Berechnung der Einsturzwahrscheinlichkeit erfolgt mittels Korrekturfaktoren, die vorgängig aus Brückeneinsturzdatenbanken hergeleitet und in dieser Arbeit aus den Brückendatenbanken der Bahnen für jede Brücke bestimmt werden. Diese Korrekturfaktoren beziehen sich z.B. auf das Alter, den Zustand der Brücke, Baustoff und Brückentyp, statische Bestimmtheit und Art der Nutzung unter der Brücke. Auf Grund der unterschiedlichen Datenausgangslage für beide Bahnen war ein erheblicher Aufwand für die Angleichung der Daten und damit für die gewünschte Beibehaltung der Methodik erforderlich.

Ergebnisse

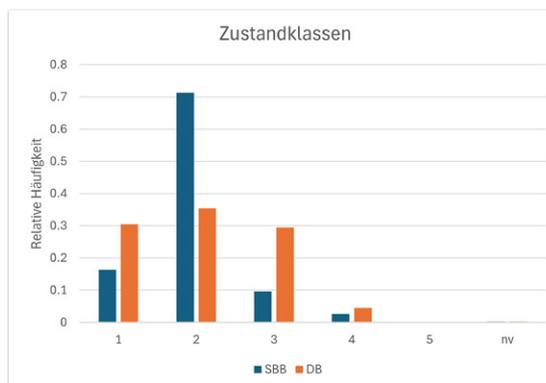
Die Brücken der DB zeigen signifikant höhere Einsturzwahrscheinlichkeiten als die Brücken der SBB Strecken. Dies wird auf Unterschiede im Unterhalt der Brücken zurückgeführt. Prinzipiell sind die Werte zu konservativ, weil sie keine Interventionen und keine Korrelationen berücksichtigen.

Schwerpunkte

Es handelt sich um eine Forschungsarbeit mit den Schwerpunkten Programmierung, Datenaufbereitung, Analyse und Interpretation. Während der Bearbeitung musste ein erheblicher Aufwand für die Angleichung der Daten der beiden Bahnen verwendet werden. Dazu mussten verschiedene Annahmen getroffen und begründet werden.



Sharin Sarokhan
078 421 43 53
shera.dlo@hotmail.com



Vergleich der Zustandsklassen von DB-Brücken und Brücken im Bereich der SBB- Strecken.