

Themenvorschlag für eine Master Thesis

Beurteilung des Verkehrslastmodells für genehmigungspflichtige Schwertransporte in der BEM-ING 3-2 im Vergleich zu anderen internationalen Regelwerken bei der Brückennachrechnung

Betreuer

Thibault Tepho, M. Sc.
Zimmer: N1614
Tel.: 089/289-23028
E-Mail: thibault.tepho@tum.de

Allgemeines und Hintergrund

Genehmigungspflichtige Schwertransporte (GST) spielen gesellschaftlich eine wichtige Rolle, da sie oft in großen Bauprojekten (Infrastruktur, Energiesektor) erforderlich sind [1]. Dabei gilt in Bezug auf Tragfähigkeitsnachweise bei Brücken, dass genehmigungspflichtige Schwertransporte im Sinne der Verkehrslastmodellierung nicht Teil des regulären Schwerverkehrs sind [2],[3]. Es bedarf daher für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von über 40 Tonnen einer Genehmigung die i.d.R. mit einem rechnerischen Nachweis einhergeht [4],[5]. Dies erfolgt für Bestandsbrücken über die BEM-ING - Teil 3, Abschnitt 2. Besonders interessant wird dabei der Prozess im Rahmen von internationalen Projekten, bei denen GST durch verschiedene Länder fahren und somit unterschiedlichen Regelungen unterworfen sind.

Ziel

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher die Rolle von GST im gesellschaftlichen Kontext eingeordnet (Wirtschaft, Umwelt, Infrastruktur etc.), die Regelungen und Richtlinien für Brückenneubauten und -nachrechnungen für GST in verschiedenen Ländern zusammengestellt sowie die darin enthaltenen Nachweise und Lastmodelle für den GST qualitativ und quantitativ verglichen werden. Wo möglich sollen auch die Herleitung der Lastmodelle ermittelt werden. Ziel ist es dabei die BEM-ING 3-2 und das darin enthaltene Lastmodelle in den internationalen Kontext einzuordnen und zu bewerten.

Prinzipieller Ablauf

- Ermittlung der Bedeutung von GST für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt
- Ermittlung des GST-Aufkommens in Deutschland (und ggf. in weiteren Ländern)
- Ausführliche Literaturrecherche zum Thema der genehmigungspflichtigen Schwertransporten (GST)
 - in Bezug auf die Regelungen / Richtlinien für GST
 - in Deutschland, Europa (deutsch- und englischsprachiges Ausland und weitere falls sprachlich möglich) sowie weitere Länder in der Welt (englischsprachiges Ausland und weitere falls sprachlich möglich)
 - für Neubau und Bestandsbauwerke

- mit Schwerpunkt auf die Lastmodelle für das GST und den begleitenden Regelverkehr sowie die zu führenden Nachweise
- dabei ist soweit möglich auch auf die Herleitung der Regelungen und Lastmodelle einzugehen
- Zusammenstellung der verschiedenen Regelungen / Lastmodelle für GST mit einem qualitativen Vergleich der verschiedenen Ansätze
- Quantitativer Vergleich der verschiedenen Lastansätze für die GST:
 - Durchführen einer Parameterstudie an verschiedenen maßgebenden Tragwerken
 - Ermittlung von Schnittgrößen an neuralgischen Nachweisstellen
 - Vergleich der Schnittgrößen mit Referenzbezug auf die BEM-ING 3-2
- Analyse der Ergebnisse
- Darstellung der Ergebnisse in geeigneter und übersichtlicher Form (Schriftfassung)

Voraussetzungen

- Interesse an der Thematik
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in Python von Vorteil
- Sprachkenntnisse in Deutsch und Englisch (für die Literaturrecherche)

Literatur

- [1] Positionspapier – Verbesserte Bedingungen für Großraum- und Schwertransporte zur Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland. punktum. Betonbauteile, 4. Ausgabe, 2023.
- [2] Freundt, U. & Böning, S.: Verkehrslastmodelle für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand. Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), 2011.
- [3] Freundt, U. et al.: Anpassung von DIN-Fachberichten " Brücken" an Eurocodes - Teil 1: DIN-FB 101:" Einwirkungen auf Brücken". Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), 2011.
- [4] Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO), Stand 26.04.2012.
- [5] Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten - BEM-ING, Teil 3: Berechnung von Straßenbrücken im Bestand für Schwertransporte, Abschnitt 2: Berechnungsverfahren, Stand 03/2023.