



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

P-1124 Sachverständigenprüfung «UHB Systembrücke für kurze Spannweiten»

Schwerpunkte Wirkungsziele	Verbesserung beim Substanzerhalt der Bahninfrastruktur, Effizienter Mitteleinsatz beim Ausbau und der Weiterentwicklung der Bahninfrastruktur Kostenoptimierung (Betrieb, Unterhalt oder Ausbau der Bahninfrastruktur)	Geplante Projektdauer	05/2023- 12/2025
Projektträger/ Projektleitung	SBB AG Herbert Friedl, herbert.friedl@sbb.ch	Budget total / Anteil BAV	86'000 CHF 43'000 CHF

Zusammenfassung

Die SBB hat mit den Forschungspartnern ETHZ, EMPA und HSLU und Umsetzungspartner Alphabeton AG ein Forschungsprojekt zur Entwicklung einer UHB Systembrücke für kurze Spannweiten gestartet. Das Innovationsprojekt 49272.1 IP-ENG wird von Innosuisse subventioniert. Das gegenständliche Projekt umfasst die Sachverständigenprüfung und die Begleitung und Begutachtung der Ergebnisse des Innovationsprojekts durch einen unabhängigen Experten.

Problemstellung

Im Innovationsprojekt 49272.1 IP-ENG wird ein dauerhaftes Brückensystem für die SBB AG entwickelt. Basierend auf einer Versuchsserie wird ein Materialmodell für die neuartige Werkstoffkombination entwickelt und als FEM implementiert. Abgeschlossen wird das Projekt mit einem Pilotversuch auf einer SBB-Linie. Aufgrund der Neuartigkeit des Innovationsprojekts vertreten das BAV (Sektion Bautechnik) und die SBB die Meinung, dass das Innovationsprojekt durch einen unabhängigen Sachverständigen begleitet und beurteilt werden soll.

Ziele

Der Sachverständige soll im Innovationsprojekt eine unabhängige und auch kritische Rolle einnehmen und punktuell stufenweise im Projektverlauf mit einbezogen werden. Ziel ist es, zu den Versuchsauswertungen und den daraus resultierenden Modelvorstellungen und Bemessungsvorgaben, eine unabhängige Zweitmeinung zu erhalten. Allfällige Unsicherheiten in der Bemessung und weiteren Abklärungsbedarf soll dadurch erkannt werden. Ein von den Forschungsstellen unabhängiger Sachverständiger soll die Forschungsergebnisse anhand eigener Erfahrungen aus der baupraktischen Anwendung von UHFB im Ausland bewerten und soweit heute möglich validieren.

Vorgehen / Module



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

	Beschrieb Innosuisse innovationsprojekt	Leistungen Sachverständigenprüfung
WP1	Präzisierung und Erweiterung Pflichtenheft Definition Anforderungen an das Brückensystem seitens wissenschaftlicher Partner, Umsetzungspartner (insbesondere SBB) und BAV	Keine Leistungen SV
WP2	Grossbauteilversuch markiert ein "Proof of Concept" des anvisierten Brückensystems mit einem Grossbauteilversuch. Aufzeigen der Funktionalität des Gesamtsystems und seiner Einzelkomponenten. Insbesondere die Verankerung der Vorspannung unter zyklischen Lasten sowie die Lastumlagerung durch duktilen Verhalten. Das Ende von WP 2 markiert ein GO/NOGO – Review	Stellungnahme zur Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung bezüglich Aussagekraft der Resultate
WP3	Wissenschaftliche Aufarbeitung Entwicklung eines mechanisch fundierten Materialmodells und dessen Implementierung in ein nichtlineares FE-Framework. Basierend auf den gewonnenen Modellvorstellungen und einer gross angelegten numerischen Parameterstudie erfolgt die Entwicklung der Systemlösung inklusive Bemessungstool	Bewertung des entwickelten Modells und der daraus folgenden Bemessungsmethoden.
WP4	Prototyp Versuch an einem 1:1 Prototypen im Labor mit der Verifizierung sämtlicher in Materialversuchen und numerischen Analysen gewonnener Erkenntnisse und Modellvorstellungen	Stellungnahme zur Versuchsanordnung und Versuchsdurchführung bezüglich Aussagekraft der Resultate. Bewertung der Resultate hinsichtlich der Bemessungsmethode.
WP5	Pilotversuch Einbau Systembrücke auf dem Streckennetz der SBB inkl. Instrumentierung und Überwachung der Funktionalität im realen Gebrauch	Unabhängige Prüfstatik des Objektes Prüfung des Überwachungskonzeptes.

Erwartete Resultate

Schriftliche Stellungnahmen zu den Ergebnissen in den einzelnen Arbeitspaketen.