



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

P-1112 Graue Energie neuer BahnTunnel - GrETu

Schwerpunkte Wirkungsziele	Effizienter Mitteleinsatz beim Ausbau und der Weiterentwicklung der Bahninfrastruktur und Umweltauswirkungen von Bahninfrastruktur	Geplante Projektdauer	01/2020- 12/2020
Projektträger/ Projektleitung	BAV SI/gl Christoph Schneider, Christoph.Schneider@bav.admin.ch	Budget total / Anteil BAV	200'000 CHF 200'000 CHF

Zusammenfassung

Die Erstellung neuer unterirdischer Bahnanlagen stellt aufwändige Tiefbauarbeiten dar, welche einen erheblichen Aufwand an grauer Energie erfordern und dementsprechend das Klima belasten. Der AS2035 enthält mit dem Brüttenertunnel, dem Zimmerberg-Basistunnel und der ligne directe Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds drei grosse Tunnel-Projekte.

Bei Planung und Bau von Eisenbahntunneln kann massgebend Einfluss auf die graue Energie des Bauwerks selbst wie auch auf den Energieverbrauch des Bahnbetriebs auf dem betroffenen Streckenabschnitt genommen werden. Gleichzeitig sind damit auch Kostenwirkungen verbunden. Ziel ist demnach, Bau und Betrieb energetisch und wirtschaftlich optimal aufeinander abzustimmen.

Die Eisenbahntunnel werden heutzutage im Vergleich zu den NEAT-Projekten tendenziell mit einem grösseren Querschnitt geplant. Die Bauherren stützen sich dabei auf die These, dass mit einem grösseren Querschnitt der Energieverbrauch beim Rollmaterial reduziert wird.

Dem BAV fehlen die entsprechenden Grundlagen um diese These zu beurteilen. Insbesondere bestehen keine Grundlagen, welche die Optimierung von finanziellen, energetischen und klimawirksamen Aspekten im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb sowie der Erneuerung von Eisenbahntunneln darlegen.

Problemstellung

Eine UIC-Studie liefert anhand von Ökobilanzdaten über die Bedeutung der Grauen Energie für die Infrastruktur folgende Erkenntnisse: Die Betriebsenergie ist für die Ökobilanz des Schienenverkehrs der dominierende Faktor. Zur Verbesserung der Umwelleistung der Bahn ist es wichtiger, den Energieverbrauch zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energie zu erhöhen als die Energieintensität der Infrastruktur zu senken.

In Sachen Energieverbrauch werden in den letzten Jahren vermehrt die Eisenbahntunnel thematisiert. Dieser werden im Vergleich zu den NEAT-Projekten tendenziell mit einem grösseren Querschnitt geplant. Die Bauherren stützen sich auf die These, dass mit einem grösseren Querschnitt der Energieverbrauch beim Rollmaterial reduziert wird.

Der Ausbau der Bahninfrastruktur und insbesondere die Erstellung neuer unterirdischer Bahnanlagen belasten das Klima und benötigen graue Energie. Der AS2035 beinhaltet u.a. mit dem Brüttenertunnel und dem Zimmerberg-Basistunnel zwei grosse Infrastruktur-Projekte.

Ziele

Das Projekt GEBi hat das Ziel die Aspekte Energie, Klima (insb. CO₂) und Kosten der Bahninfrastruktur optimal aufeinander abzustimmen. Dabei sollen Einflussfaktoren aus dem Bau sowie aus dem Betrieb berücksichtigt werden.



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

Das Hauptziel ist es, anhand von Fragestellungen aus der Praxis die Bedeutung der Grauen Energie für die Infrastruktur zu beurteilen.

Basierend auf einem Modell sollen die wesentlichen Einflussfaktoren ermittelt werden können. Ein Tool soll das BAV unterstützen, bei Bedarf Einfluss auf die Auslegung und Dimensionierung der Bahninfrastruktur zu nehmen, um so den Ressourcenverbrauch langfristig zu optimieren.

Vorgehen / Module

Das beantragte Projekt basiert auf den Vorgaben des Projektmanagement BAV und wird gemäss der Projektmanagementmethode HERMES geführt.

Erwartete Resultate

Projektstart 4.Q 2019. Projektende ca. Mitte 2020.

Das Tool ermöglicht es, Einfluss auf die Auslegung und Dimensionierung der Bahninfrastruktur zu nehmen.

Die Begleitgruppe wird bei Abschluss der Projektphasen/Meilensteine einbezogen.

Mittels Tool können bei künftigen Bahninfrastrukturen erhebliche Einsparungen gemacht werden. Ein Beispiel: Der Bau des Zimmerberg-Basistunnel II ist mit CHF 1.3 Mrd. budgetiert. Aus heutiger Betrachtung besteht ein Einsparpotential von ~ CHF 50 bis 150 Mio.