

Fuss- und Velobrücke Breitenrain - Länggasse

Studiengang : Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Betreuer : Prof. Dr. Stephan Fricker

Die Stadt Bern plant den Bau einer neuen Velo- und Fussgängerbrücke zwischen den Quartieren Breitenrain und Länggasse. Im Rahmen der Bachelorthesis wird hierfür ein Tragwerksentwurf entwickelt. Die Schwerpunkte liegen auf dem Variantenstudium, dem Entwurf und der Dimensionierung des Tragwerks sowie der Ausarbeitung massgebender Details.

Ausgangslage

Zwischen den Quartieren Breitenrain und Länggasse in der Stadt Bern fehlt eine direkte Verbindung für den Langsamverkehr. Die Stadt Bern hat bereits diverse Möglichkeiten wie Hochbrücken, niedrige Brücken, eine Seilbahn sowie Maßnahmen im bestehenden Verkehrsnetz untersucht um die Netzlücke zu schliessen. Als Bestvariante resultierte eine möglichst direkte Verbindung mit einer Hochbrücke.

Ziel

Ziel der Arbeit ist ein Tragwerksentwurf für die neue Fuss- und Velobrücke zu entwickeln. Der Masterplan „Fuss- und Veloverbindung Breitenrain – Länggasse“ wird als Grundlage für den Tragwerksentwurf verwendet. Als Abgabeleistung werden Pläne auf der Stufe Wettbewerb sowie ein technischer Bericht erstellt.

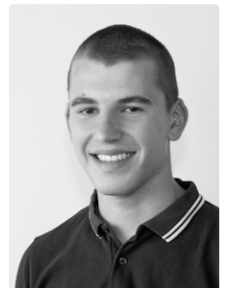
Vorgehen und Ergebnisse

In einem ersten Schritt wurde der Masterplan der Stadt Bern untersucht. Der Masterplan zeigt diverse Herausforderungen. Im Mittelbereich ist eine grosse Stützweite von mindestens 125 m zu überbrücken. Die Höhe im Mittelbereich liegt etwa 60 m über der Aare. Weiter führt die Verbindung auf der Seite Breitenrain über die dichtbefahrene Bahnlinie.

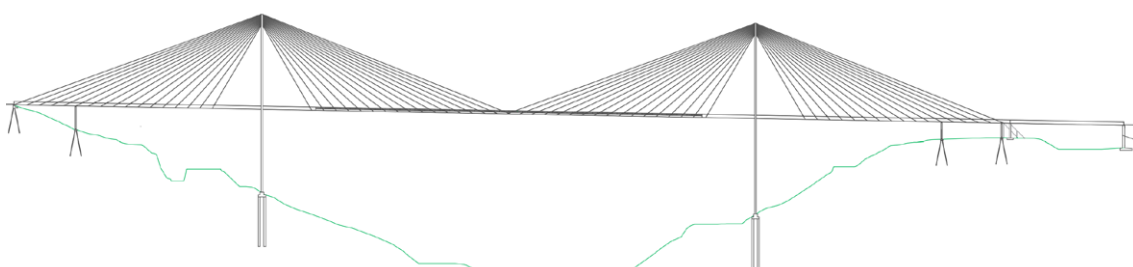
Für den Entwurf wurden Wettbewerbe zu vergleichbaren Projekten sowie passende Referenzobjekte studiert. Drei Varianten - unterspannter Träger, Bogenbrücke und Schrägseilbrücke wurden genauer

untersucht und verglichen. Als Bestvariante resultierte die Schrägseilbrücke (siehe Abbildung). Vor allem der Bauablauf der Schrägseilbrücke war überzeugend. Bei den Varianten als unterspannter Träger und Bogenbrücke sind in der Regel Tragseilkonstruktionen als Bauhilfsmassnahmen notwendig. Die Schrägseilbrücke kann ohne grosse Bauhilfsmassnahmen ausgeführt werden.

Für die Ausarbeitung wurde die Brücke mithilfe der Statiksoftware AxisVM bemessen. Das Tragwerk wird aus Stahl ausgeführt. Die Seilanordnung ist beidseitig der Pylone symmetrisch. Die Brücke steht dadurch ohne äussere Einwirkungen in einem Gleichgewicht. Im Bereich der Gleisüberfahrt wird die Brücke als Balkenbrücke gestaltet. Vorgesehen ist, dass das gesamte Brückenelement vorfabriziert und als Ganzes eingehoben wird. Dadurch wird der untenliegende Bahnverkehr möglichst wenig beeinträchtigt.



Elija Heynemann
Bauingenieurwesen



Seitenansicht