

Neubau Schwarzer Steg

Studiengang : Bachelor of Science in Holztechnik | Vertiefung : Timber Structures and Technology
Betreuer*innen : Prof. Andreas Müller, Dr. Bettina Franke

Der bestehende Schwarze Steg, der über einen Nebenkanal der Linth führt, soll durch einen Neubau in Holzbauweise ersetzt werden. Der moderne Holzbrückenbau bietet die Möglichkeit aus einer Vielzahl von unterschiedlichen statischen Systemen und Brückenquerschnitten eine geeignete Variante auszusuchen.

Ausgangslage

Der schwarze Steg in der Gemeinde Schmerikon ist ein Fussgängersteg, der über einen Nebenkanal der Linth führt. Das bestehende Bauwerk hat seine Nutzungsdauer erreicht und soll durch einen Neubau ersetzt werden, der sich in den räumlichen Kontext der Umgebung des Naturschutzgebietes Bätzimatt einfügt.

Variantenstudium

Das Ziel im ersten Teil der Arbeit ist der Entwurf eines Steges, der die Anforderungen der Bauherrschaft und sämtliche Randbedingungen erfüllt. Durch eine Variantenstudie, die Betrachtungen zu Design, Ökologie und Dauerhaftigkeit beinhaltet, soll eine klare Entscheidungsgrundlage für oder gegen mögliche Varianten geschaffen werden. Die gewählte Variante ist ein Holz - Ultra-Hochleistungs-Faserbeton - Verbundquerschnitt auf einer S-förmigen Linienführung.

Machbarkeit der gewählten Variante

Die Zielsetzung im zweiten Teil ist es, geeignete Detaillösungen für die gewählte Variante zu finden und die für das Gesamtbauwerk notwendigen statischen Nachweise zu führen. Das Langzeitverhalten der Verbundbauweise von Holz und UHFB wurde in den Berechnungen berücksichtigt. Um die Veränderungen der Schnittkräfte in den Baustoffen Holz und UHFB im Verbund erfassen zu können, wurde der Steg mit einem Stabwerkmodell räumlich modelliert. Die statische Berechnung und Bemessung haben gezeigt, dass das Konzept der gewählten Variante funktioniert. Ein Vergleich der statischen Auslastung der Querschnitte zeigt, dass mit den gewählten Querschnitten die Gebrauchstauglichkeit des ultrahochfesten Betons massgebend wird.



Andrea Mirco Meuli
a.meuli@hotmail.de



Visualisierung Schwarzer Steg in Richtung Uznach