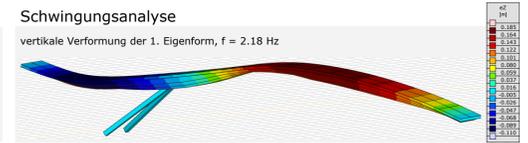




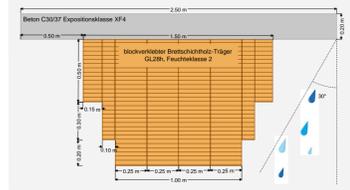
Bachelor-Thesis

Entwurf einer Fussgängerbrücke über die Sihl
Holz—Beton Verbundbau

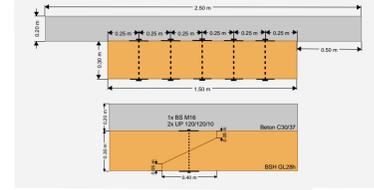
Variantenstudium: Holz-Beton Verbund-, Fachwerk- und Bogenbrücke



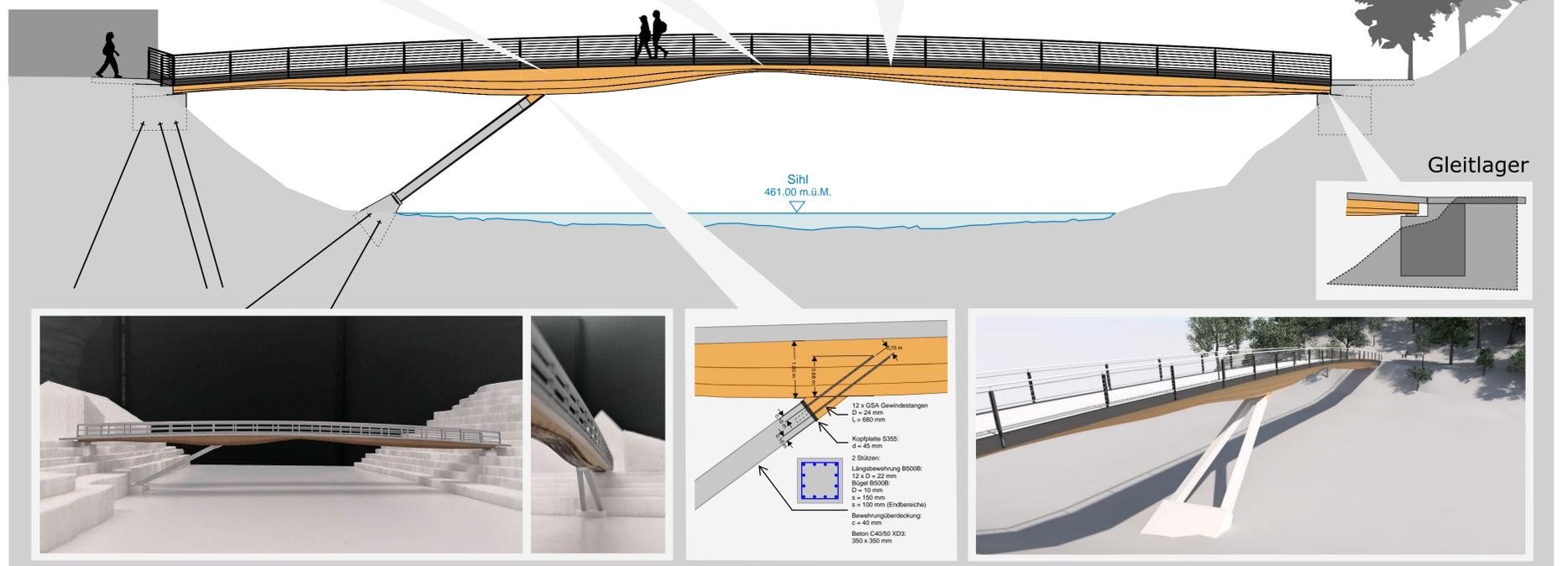
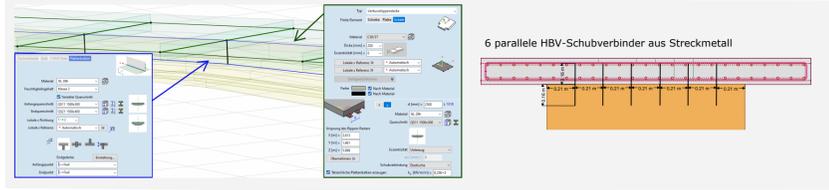
grösster Querschnitt



Gerbergelenk mit Hängebolzen



Verbund: Modellbildung in Statikprogramm und Verbindungsmittel



Modellbau 1:100

Krafteinleitung der Stützen

Visualisierung

Ausgangslage

Die vorliegende Bachelor-Thesis beinhaltet den Entwurf, Modellbildung und Bemessung einer Fussgänger- und Radwegbrücke, aus Holz – Beton Verbundbau, über die Sihl.

Im Rahmen von ökologischen Ersatzmassnahmen plant der Kanton Zürich den bestehenden Wanderweg am Prallhang der Sihl unterhalb des Spinnerei-Areals zu renaturieren. Um die Wanderwegverbindung zwischen Langnau a. A. und Thalwil aufrechtzuerhalten, wird dort eine Fussgängerbrücke erstellt.

Ziel dieser Bachelor-Thesis ist es, auf Basis der zur Verfügung gestellten Dokumente einen Projektvorschlag für eine Fussgängerbrücke über die Sihl zu erarbeiten, der den Anforderungen entspricht, welche in der Ausschreibung zum Projektwettbewerb definiert werden.

Lösungskonzept

In einer ersten Phase werden drei Entwürfe von umsetzbaren Fussgängerbrücken aus Holz entwickelt. Einer der drei Entwürfe wird mithilfe von Parameterstudien ausgearbeitet, Lastmodelle werden erstellt und mögliche Gefahrenbilder ermittelt. Es werden die Tragwerks Dimensionen bestimmt und auf die Grenzzustände der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit bemessen.

Es resultiert eine Holz—Beton Verbundbrücke, mit 43 m Spannweite. Das Tragwerk der Verbundbrücke besteht aus einem asymmetrischen Sprengwerk mit Bogenförmiger Fahrbahnplatte. Die Fahrbahn aus Stahlbeton liegt auf einem geschwungenen, blockverklebten Brettschichtholz-Träger.

Die 2.50 m Breite oberliegende Fahrbahnplatte schützt das darunterliegende Konstruktionsholz vor direkter Bewitterung. Die Neigung der Fahrbahnplatte beträgt maximal 6% damit die Barrierefreiheit gewährleistet ist.

Der Holz- und der Betonquerschnitt sind Schubsteif mittels eingeklebten und einbetonierten Schubverbinder verbunden. Beim Momenten Nullpunkt der ständigen Einwirkungen wird der Holzquerschnitt gelenkig mit einem Gerbergelenk verbunden. Die Höhe des Holzquerschnittes verändert sich mit dem einwirkenden Biegemoment infolge der ständigen Lasten.

Die Sprengwerkstützen sind zueinander geneigt. Die Krafteinleitung der Stützen erfolgt mithilfe von Gewindestangen. Die Stützen und das linke Auflager werden mit Mikropfählen fundiert.

Marina Omlin

Betreuer:
Dr. Thomas Kohlhammer

Experte:
Dr. Marco Bahr