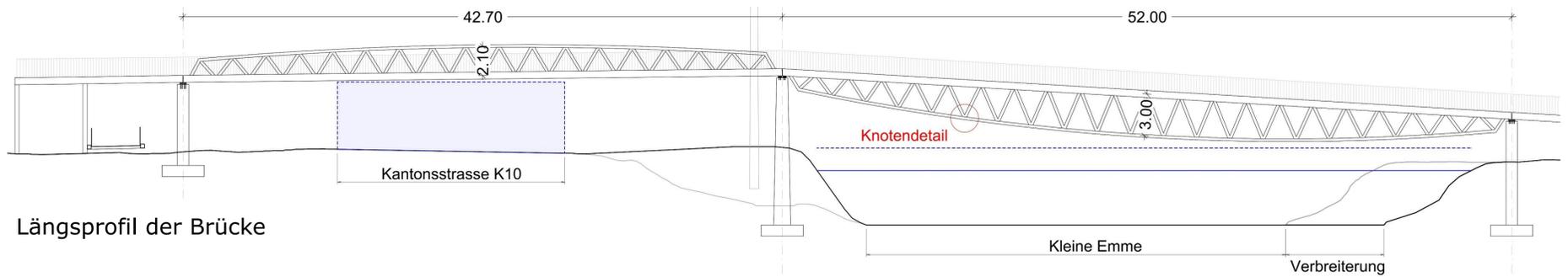




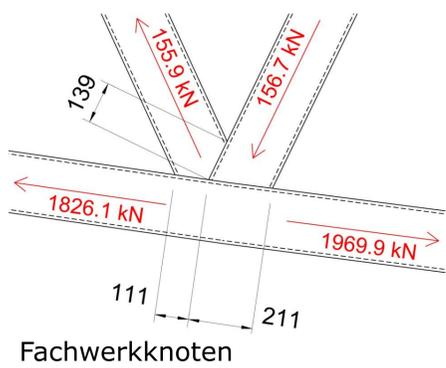
**Bachelor-Thesis**

# Entwurf einer Fuss- und Radwegbrücke in Stahl

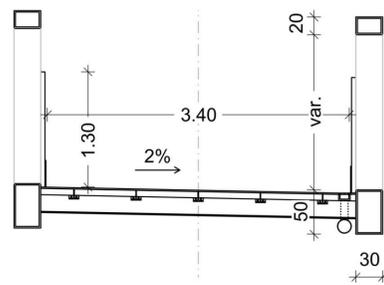
Verbindung über die kleine Emme und die Kantonsstrasse



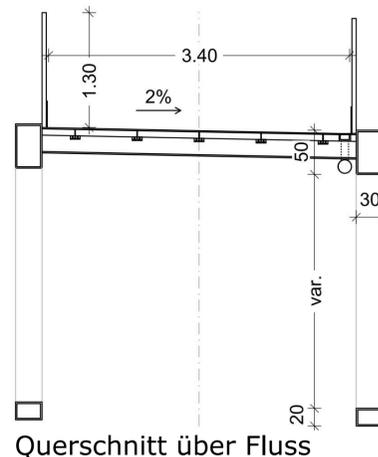
Längsprofil der Brücke



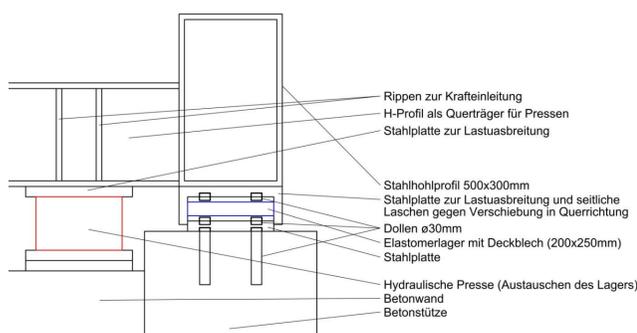
Fachwerkknoten



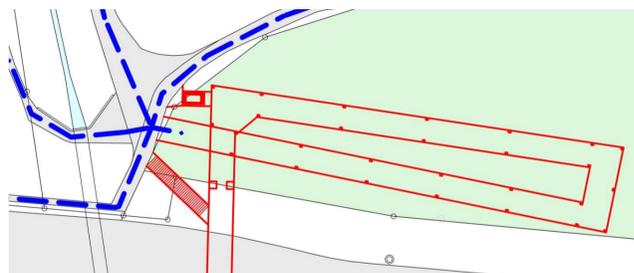
Querschnitt über Strasse



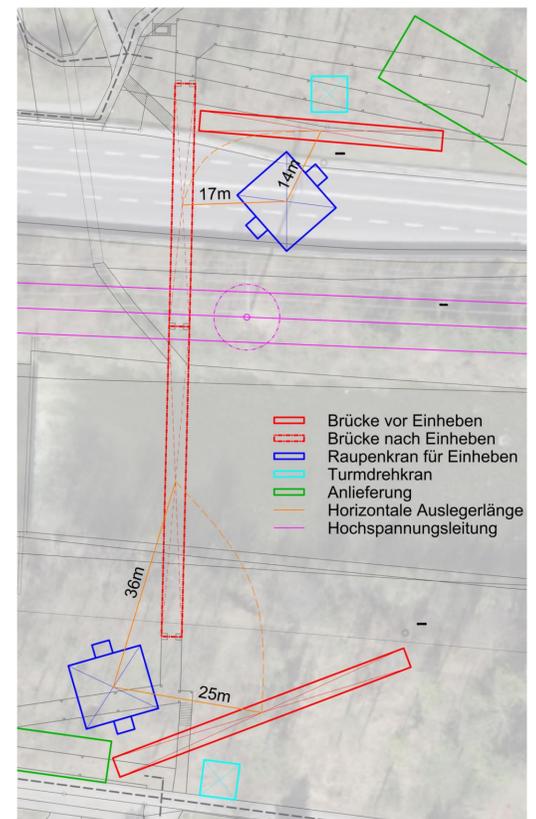
Querschnitt über Fluss



Auflagerquerschnitt mit hydr. Presse



Rampe Nord



Situation für Einheben

**Ausgangslage**

In der Gemeinde Malters werden das nördliche Quartier mit dem Primarschulhaus und das südliche Quartier mit dem Sekundarschulhaus von der kleinen Emme und der Kantonsstrasse getrennt. Aktuell können die Hindernisse zu Fuss oder mit dem Fahrrad nur über die Strassenbrücke überwunden werden. Diese stellt jedoch vor allem für Primarschüler eine nicht risikofreie Passage dar.

In dieser Bachelorthesis soll eine Fuss- und Radwegbrücke über die Kantonsstrasse und die kleine Emme entworfen werden. In einem Variantenstudium werden drei Brückentragwerke untersucht. Die Bestvariante wird auf Stufe eines reduzierten Vorprojektes ausgearbeitet.

Randbedingungen für die Brücke sind das Lichtraumprofil der Kantonsstrasse, die hochwassergefährdete kleine Emme mit geplanter Verbreiterung, die dazwischen verlaufende Hochspannungsleitung sowie ein geeigneter Anschluss an die Quartierstrassen.

**Lösungskonzept**

Eine Fachwerkbrücke aus Cortenstahl bietet für die grosse Spannweite eine hohe Steifigkeit bei verhältnismässig kleinem Eigengewicht. Das Fachwerk aus rechteckigen Hohlprofilen ist im Bereich der Strasse oberhalb der Fahrbahn angeordnet. So kann das Lichtraumprofil mit weniger Höhendifferenz überwunden werden. Im Bereich des Flusses ist das Fachwerk unterhalb der Fahrbahn angeordnet. Dies ermöglicht einen besseren Rundumblick sowie ein interessantes, geschwungenes Tragwerk.

Die Fahrbahn ist mit einem maximalen Gefälle von sechs Prozent ausgeführt und somit rollstuhltauglich. Sie besteht aus einer Fahrbahnplatte, die mit Längsprofilen verschweisst wird und auf Querträgern gelagert ist.

Die beiden Brückenteile können mit einem Raupenkran auf die Betonstützen gehoben werden. Zwischen den Stützen wird in Querrichtung für den Abtrag der Windlasten eine Wand betoniert.

Zur Brücke gelangen die Nutzenden über eine Rampe. Auf der Nordseite führt die Rampe durch den Wald und schliesst an die Kreuzung direkt vor dem Schulhaus an. Zu Fuss gehende Personen können auch die Treppe nutzen und für Rollstuhlfahrende steht zusätzlich zur Rampe ein optionaler Lift zur Verfügung.

**Erkenntnisse**

Die Rampen ermöglichen eine sinnvolle Anbindung an das Quartier. Der Brückenteil über dem Fluss müsste weiter optimiert werden, damit ein wirtschaftliches Einheben möglich ist. Mit dem geschwungenen Fachwerk aus Cortenstahl kann eine visuell ansprechende Verbindung zwischen den beiden Quartieren erstellt werden.

**Philipp Berner**

Betreuer:  
Prof. Dr. Albin Kenel

Experte:  
Dr. Thomas Pfyl