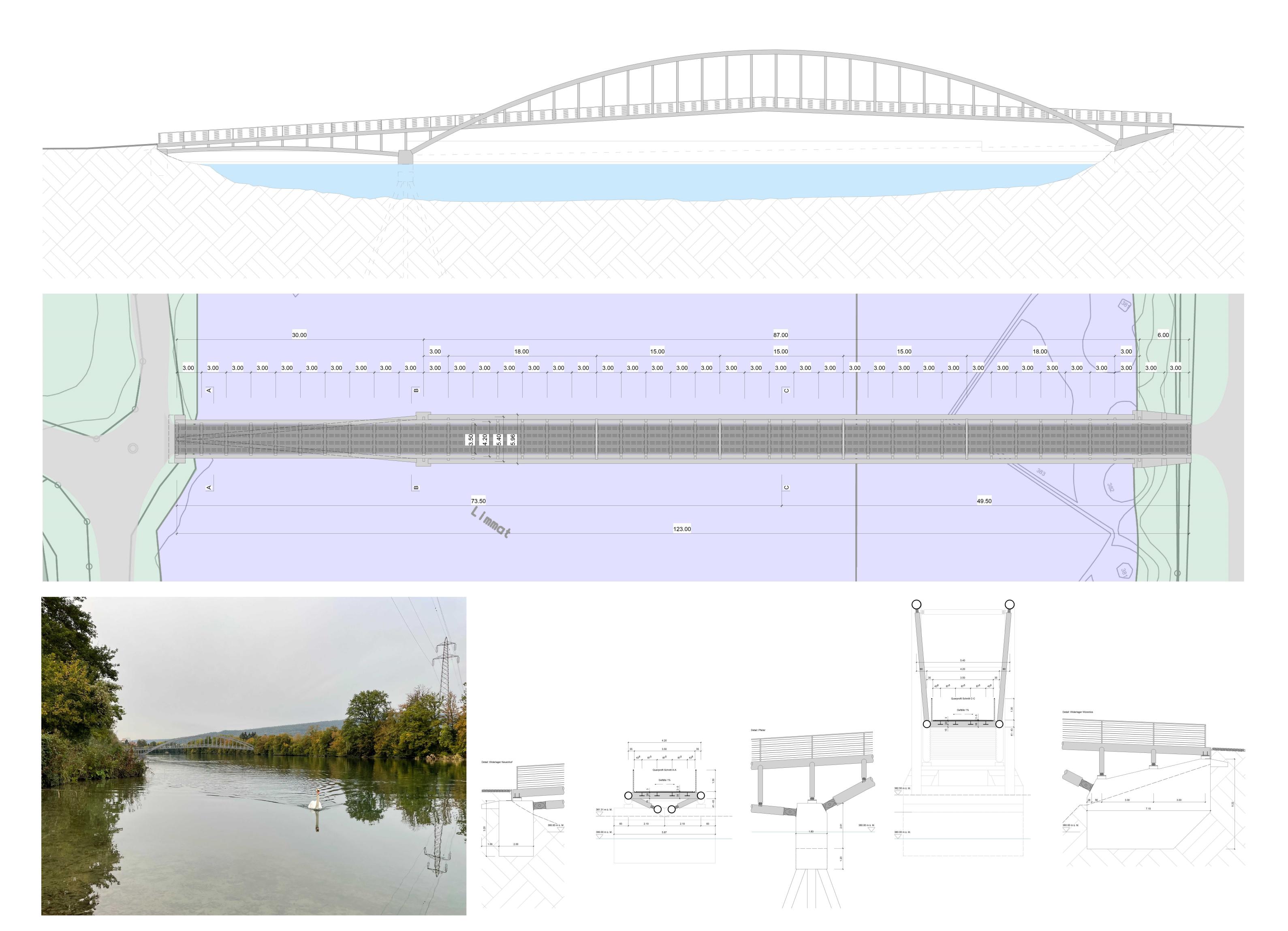
HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

Bachelor-Thesis Bauingenieurwesen

Wettbewerbsanalyse und Entwurf Limmatsteg Chlosterschür



Problemstellung

Die Limmat soll im Zuge des kantonsübergreifenden Freiraumkonzepts
"Agglomerationspark Limmattal" und
dem erfolgten Projektwettbewerb im
Jahr 2020 durch die Planung eines Überganges für den Langsamverkehr umgestaltet und aufgewertet werden. Im
Rahmen der Aufgabenstellung wurden
drei Wettbewerbsbeiträge hinsichtlich
des Tragwerkskonzepts, der konstruktiven Durchbildung und der Dauerhaftigkeit analysiert und ein Eigenentwurf
auf Stufe Vorprojekt erarbeitet.

Lösungskonzept

Um den Bedingungen des Hochwasserschutzes zu genügen und die Kleinschifffahrt auf der Limmat zu gewähren war ein obenliegendes Tragwerk unumgänglich. Die Querung der Limmat wird mit einem Stahlstabtragwerk konzipiert, welches aus zwei unterschiedlichen Bogensystemen besteht. Der filigrane Zweifeldträger wird auf einem Flusspfeiler abgestützt, der sich ausserhalb der kontaminierten Baugrundschicht befindet. Die entworfene Querung überspannt die Limmat mit einer Gesamtlänge von 123 m.

Der Gehweg wird als leichte, schlanke Stahlbaukonstruktion durch Stahlroste ausgebildet. Der Stahlrost setzt sich aus profilverstärkten Stahlplatten in Längsrichtung (Längsträger) und den in Querrichtung liegenden Hohlkastenprofile (Riegel) zusammen. Die Stahlquerträger (Riegel) sind im Abstand von 3 m angeordnet und mit den beidseits in Längsrichtung verlaufenden Obergurten verschweisst. Im Querprofil bilden die Hohl-

kastenprofile (Riegel) mit den Stützen jeweils Zweigelenk-Rahmen, die auf den Untergurten aufliegen bzw. am Bogen abgehängt werden. Die Fundationen der Geh- und Radwegbrücke werden uferseitig flachfundiert und beim Pfeiler hingegen mit geneigten Pfählen tiefenfundiert.

Die Vorbemessung umfässt die Nachweisführung zur Erfüllung des Grenzzustandes der Tragsicherheit des Typs 2 und der Gebrauchstauglichkeit. Berücksichtigt wurden neben den ständigen Einwirkungen die Lasten des nicht motorisierten Verkehrs (LM1), die Windlasten, der Temperatureinfluss auf den Überbau sowie die Anpralllasten auf den Pfeiler. Des Weiteren wurden Erdbeben und Schwingungsanalysen durchgeführt und dazu Lösungen wiedergegeben.

Entstanden ist eine ruhige und offene Stahlkonstruktion dessen Kraftfluss klar erkennbar ist. Der Limmatsteg gewährt eine optische Durchlässigkeit und eine kontinuierliche Wahrnehmung der Umgebung.

Katharina Ivisic

Betreuer:

Dr. Stephan Gollob

Experte:

Dr. Borja Herraiz