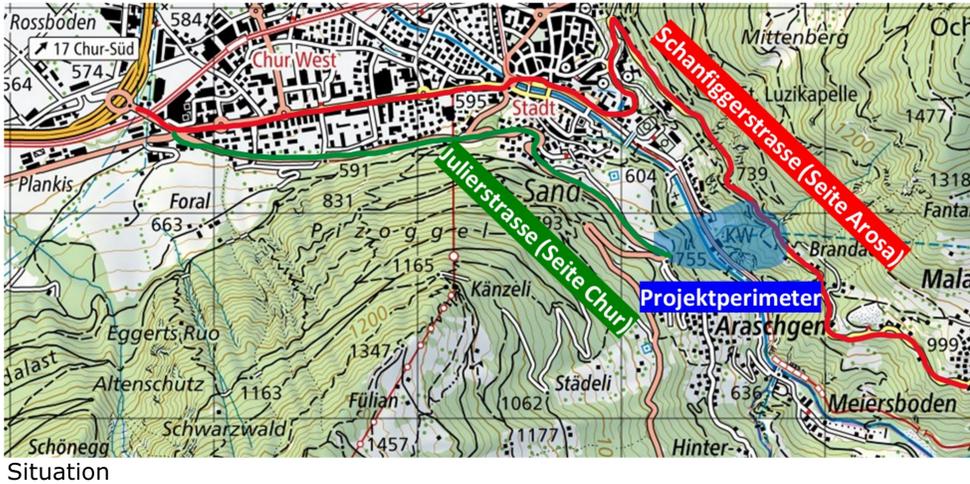


Wettbewerbsanalyse und Entwurf St. Luzibrücke Chur



Situation



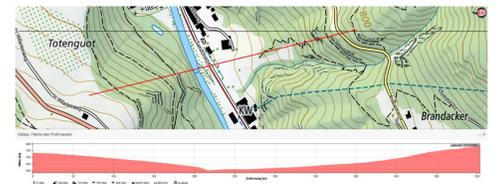
Stahlbogenbrücke „un solo arco“



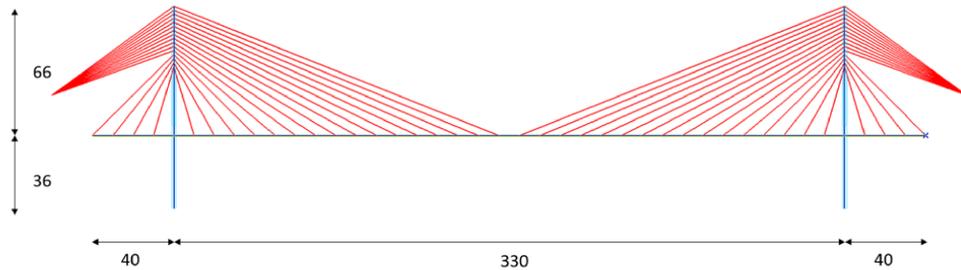
Schrägseilbrücke „PIZ PALÜ“



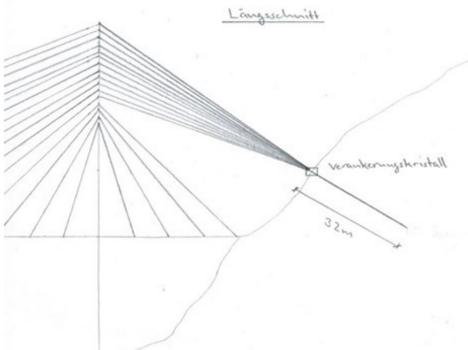
Zwillingsbogen „ARCHS COLLIANTS“



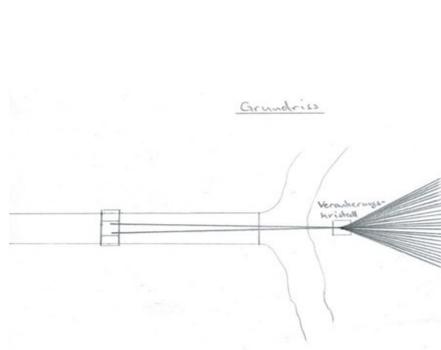
Linienführung für eigenes Projekt



Abmessungen der eigenen Schrägseilbrücke



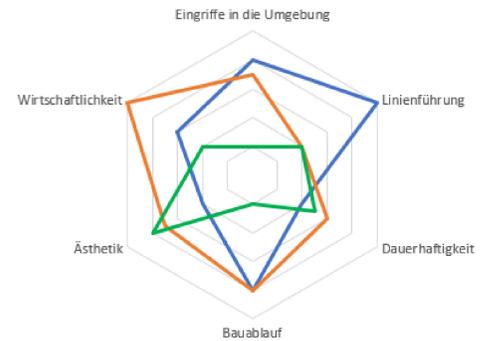
Verankerungsskizze im Längsschnitt



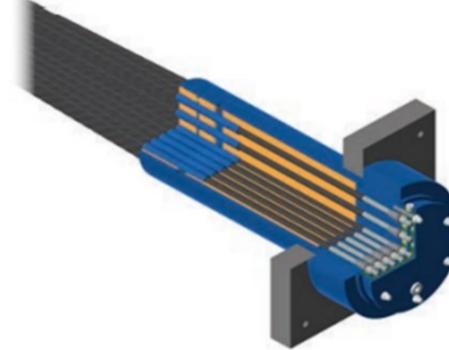
Verankerungsskizze im Grundriss

Wertung der Projekte

- un solo arco (Stahlbogenbrücke)
- PIZ PALÜ (Schrägseilbrücke)
- ARCHS COLLIANTS (Zwillingsbogenbrücke)



Projektanalyse



Herstellerbild für Schrägkabel



Beispiel für Anschluss der Schrägkabel

Problemstellung

Die Scharfiggerstrasse führt mitten durch die Stadt Chur und erschliesst den Ferienort Arosa. Damit der Verkehr nicht mehr durch die Stadt Chur muss, soll eine talquende Brücke, die St. Luzibrücke, erstellt werden. Im Jahr 2020 wurde ein Projektwettbewerb für die St. Luzibrücke eröffnet.

Im Rahmen dieser Bachelor-Thesis werden drei Projekte der Wettbewerbseingaben analysiert und verglichen. Die gewonnenen Erkenntnisse davon werden in ein eigenes Projekt integriert. Die Arbeit ist gemäss SIA 260 ff. auf Stufe Vorprojekt durchzuführen.

Lösungskonzept

Bei den drei analysierten Projekten handelt es sich um eine Stahlbogenbrücke, um eine Schrägseilbrücke und um eine

Zwillingsbogenbrücke. Für das eigene Projekt fiel der Entscheid auf eine Schrägseilbrücke mit der Linienführung der Stahlbogenbrücke.

Die Schrägseilbrücke hat zwei Pylone mit einer Höhe von 102 Meter. An den Pylonen sind Schrägkabel verankert, welche in einem Abstand von 10 Meter an den Überbau angeschlossen sind. Die Hauptspannweite beträgt 330 Meter und die Randfelder je 40 Meter. Der Überbau besteht aus einer Fahrbahnplatte mit einer Dicke von 550 Millimeter und zwei HEB 1000 S355 als Längsträger, welche an beiden Seiten der Fahrbahnplatte mit Dübeln verbunden sind. Alle 10 Meter, beim Anschluss der Schrägkabel, sind Querträger an die beiden Längsträger angeschlossen.

Die Brücke ist bei den Widerlagern in Längsrichtung verschieblich gelagert. Der Überbau ist an die Pylonen angeschlossen.

Die Rückverankerung der Schrägkabel erfolgt in den anstehenden Felsen. Dafür wird ein Verankerungskristall erstellt, an welchen 24 permanente Anker mit einer Länge von 32 Meter angeschlossen werden. Im Verankerungskristall ist eine Spannische für die Schrägkabel.

An den Pylonen werden die Schrägkabel mit dem BBR Produkt „Pin Connector“ befestigt.

Die Schrägkabel werden an die beiden Längsträger mit zwei Blechen befestigt. Als Beispiel dient die obige Darstellung.

Für die Schrägkabel wird das Produkt 037 06 der BBR HiAM CONA Produktfamilie gewählt. Alle Schrägkabel werden vorgespannt. Der Ermüdungsnachweis nach Christian Menn ist mit dem gewählten Produkt erbracht.

Andi Lifart

Betreuer:
Dr. Stephan Gollob

Experte:
Dr. Herraiz Borja