



Holzingenieur/in FH BAU

Arbeitstitel: Fussgängerbrücke Ruinaulta

Diplomarbeits-Nr.: F / 4 / D / 465 / 06 / 0

Sperrfrist: 0 Jahre

Verfasser: Signer Daniel

Praktikumsstelle: Walter Bieler AG

Ingenieurbüro

Via Plazzas 14

7402 Bonaduz

Ausgangslage

Die Ruinaulta ist eine einmalige Schluchtlandschaft im nördlichen Bündnerland. Um bestehende Wanderwege zu verbinden und das Naturdenkmal attraktiver zu machen, benötigt es bei der Station Trin eine Fussgängerbrücke über den Vorderrhein.

Ziel

Die Brücke ist in die naturbelassene Landschaft zu integrieren und soll Fussgänger sowie Biker sicher auf die andere Flussseite bringen. Sie soll für Biker, Kinderwagen und eventuell auch für Rollstühle befahrbar sein. Auf der Brücke müssen zwei Personen kreuzen können, was eine Breite zwischen 1.2 m und 1.5 m erfordert. Die Fussgängerbrücke soll nicht nur Übergang sondern auch Anziehungspunkt werden und zum Verweilen einladen. Aufgrund der Spannweite von 100 m sind die Ansprüche an die Materialien hoch, was eine Kombination von Holz mit anderen Baustoffen erfordert. Dem konstruktiven Holzschutz muss bei der Planung, insbesondere bei der Planung der Detaillösungen, Rechnung getragen werden.

Vorgehen

Zwei in Frage kommende Tragsysteme, eine Balkenbrücke und eine Hängebrücke, werden vorgestellt und miteinander verglichen. Bei der Balkenbrücke steht die Optimierung des Tragwerkes im Mittelpunkt. Da leichte Hängebrücken schwingungsanfällig sind, wird die Problematik der Dynamik untersucht und aufgezeigt.

Ergebnisse

Einseitig eingespannte Hohlkastenträger mit darüber liegender Fahrbahn sind das Ergebnis. Bei der Hängebrücke kann die Querschnittshöhe dank der Seilstruktur minimal gehalten werden. Aufgrund des gegebenen Hochwasserstandes ist dies sehr willkommen. Da auf der einen Flussseite eine Abspannung der Hängebrücke nicht möglich ist, müssen die Pylonen auf Biegung beansprucht werden.

Die Hängebrücke wurde weiter ausgearbeitet. Sie weist gegenüber der Balkenbrücke mehr Vorteile auf. Zwei Brettschichtholzträger ergeben mit aneinander gereihten Rippen einen liegenden Vierendeel-Träger (Rahmen aus horizontalen und vertikalen Stäben ohne Diagonalen). Die nötige Stabilität der Brücke wird mit schrägen Seilebenen und sich kreuzenden Hängern erreicht.

Mit der Ausarbeitung des Brückenprojektes ist der Grundstein für ein Wahrzeichen gelegt.