

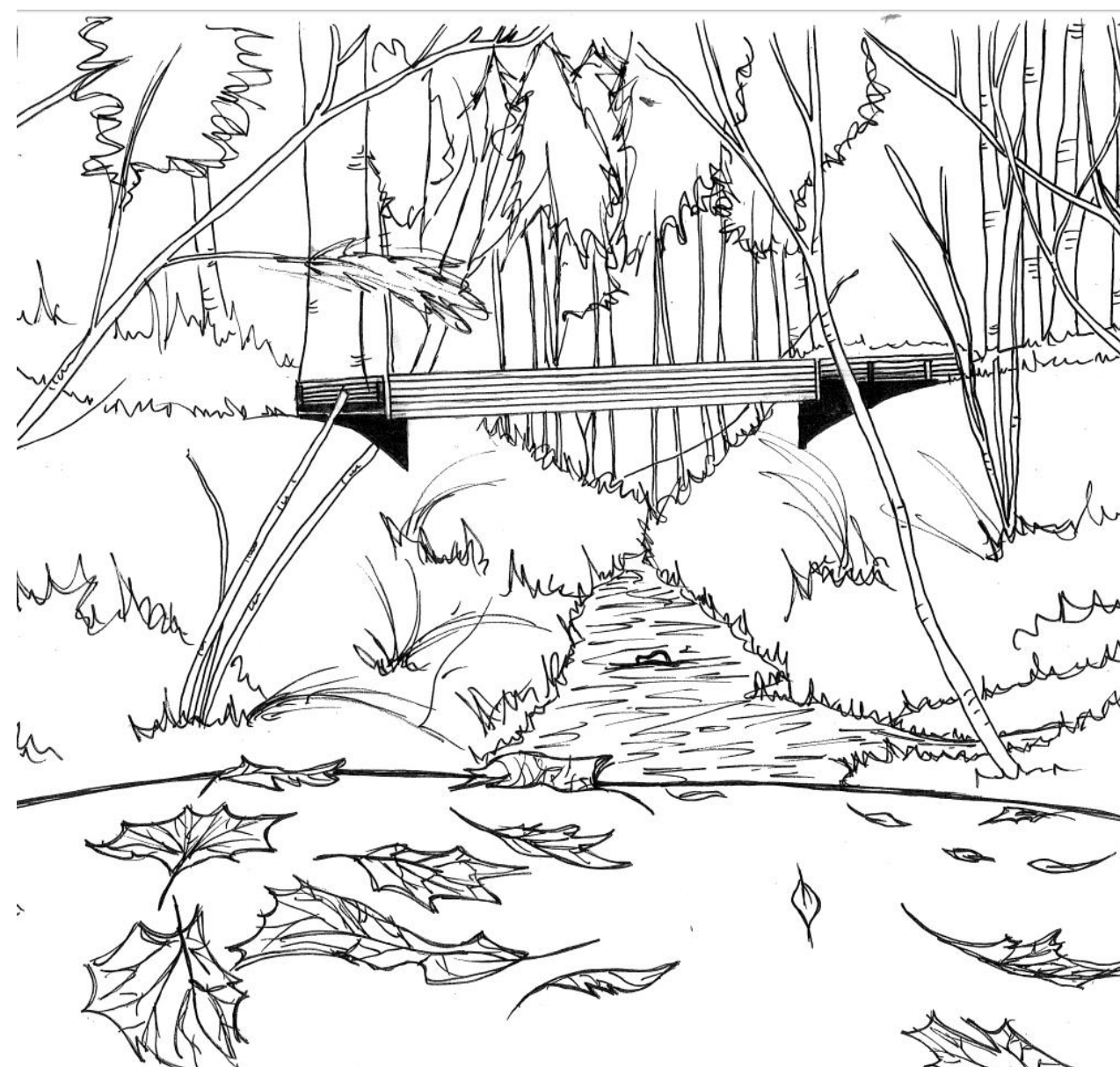
Bachelor-Thesis Studiengang Bauingenieurwesen

Ersatzneubau der Fussgänger- und Velobrücke Friesenbergbach

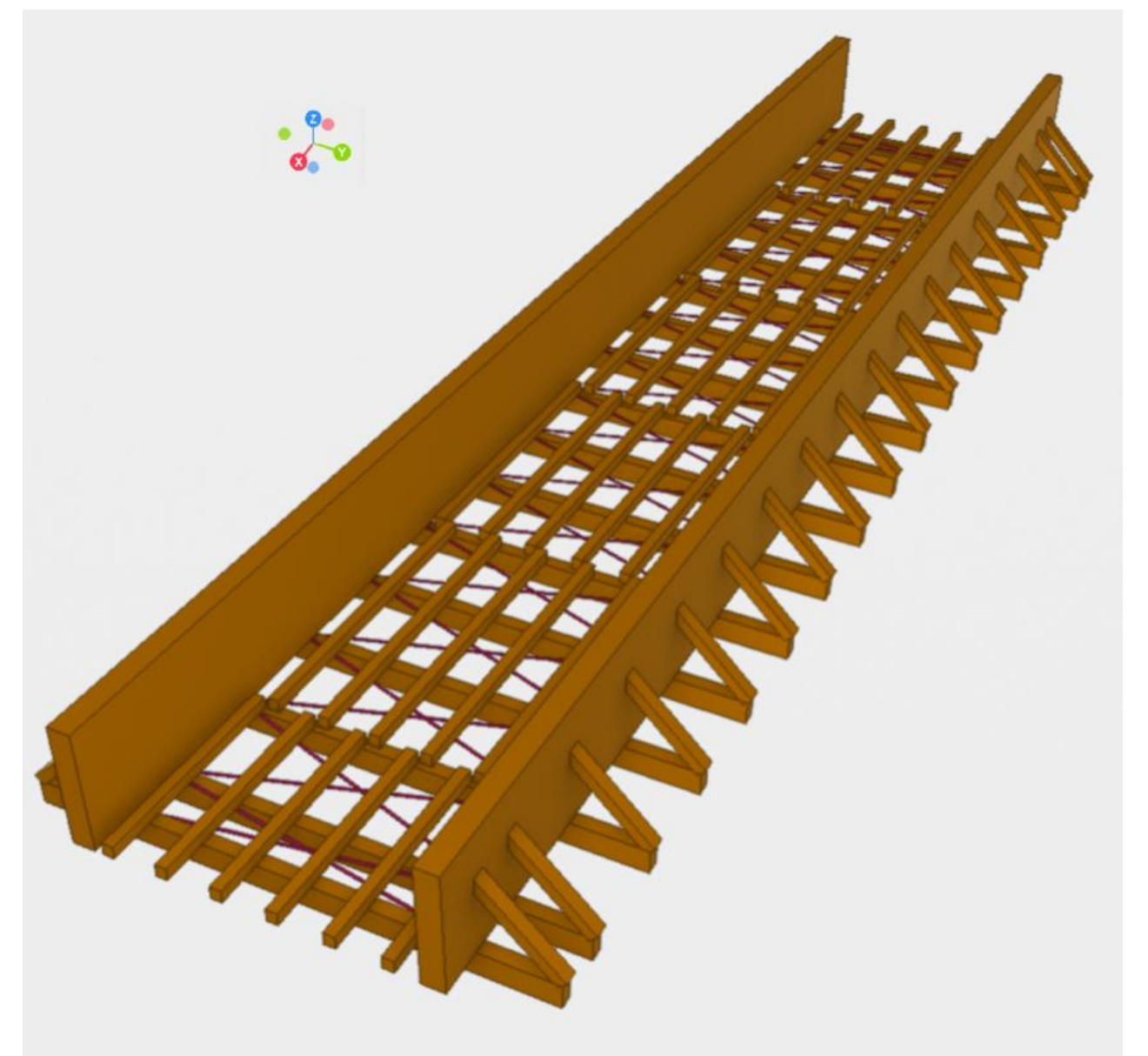
Variantenstudium, Tragwerkskonzept und Vorprojekt einer Holz-Trogbrücke



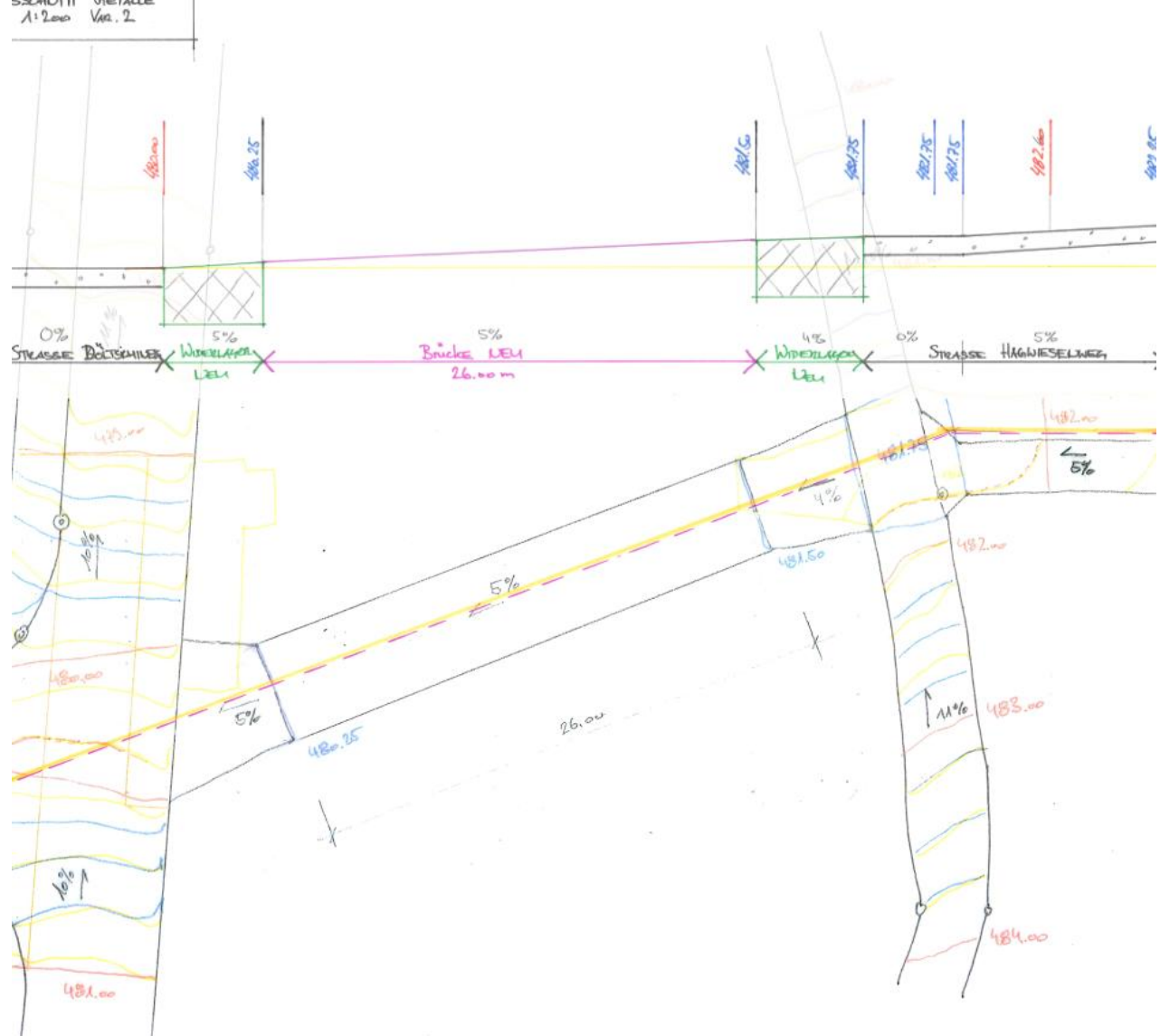
Friesenbergbachbrücke im Zürcher Quartier



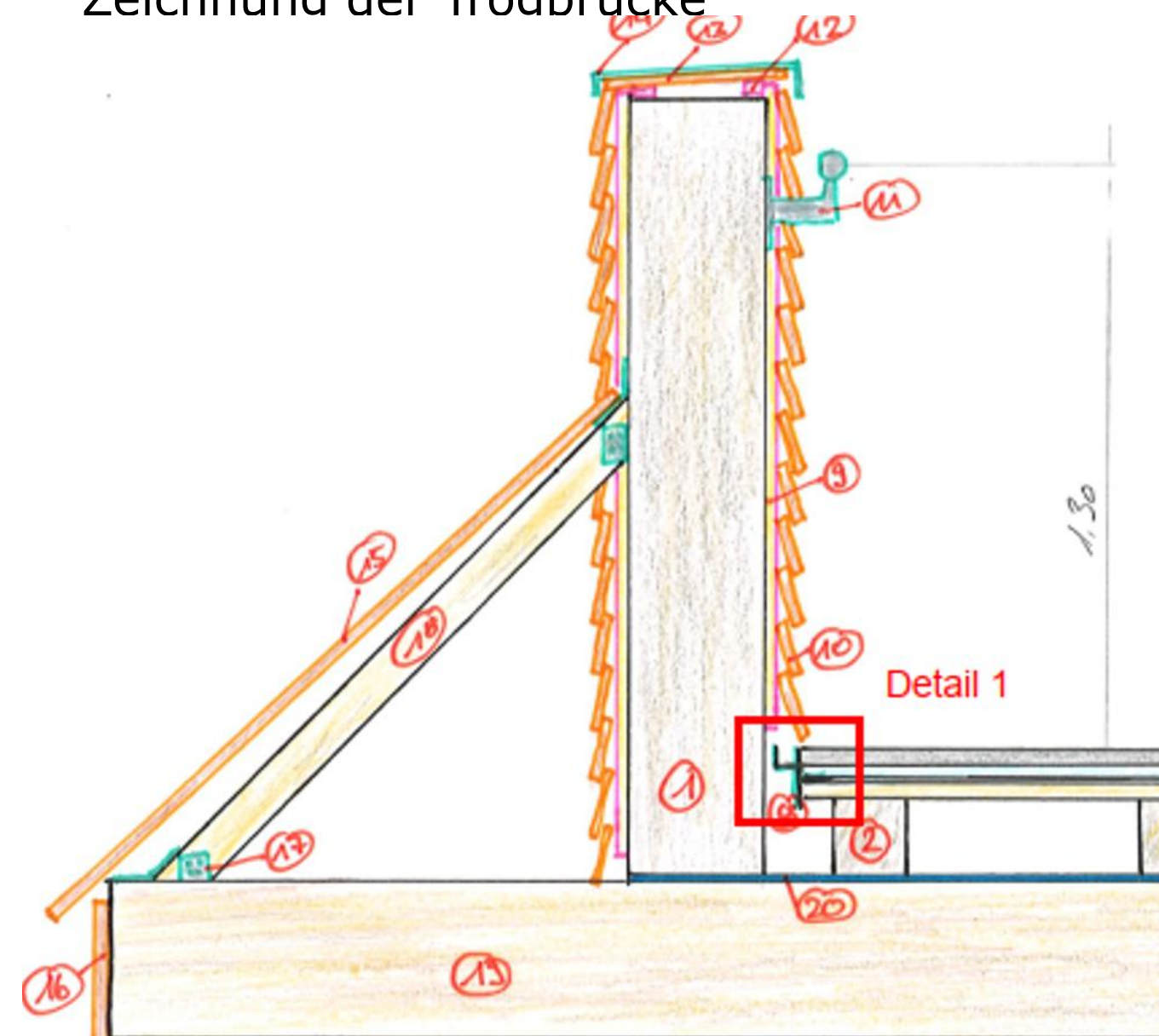
Zeichnung der Trogbrücke



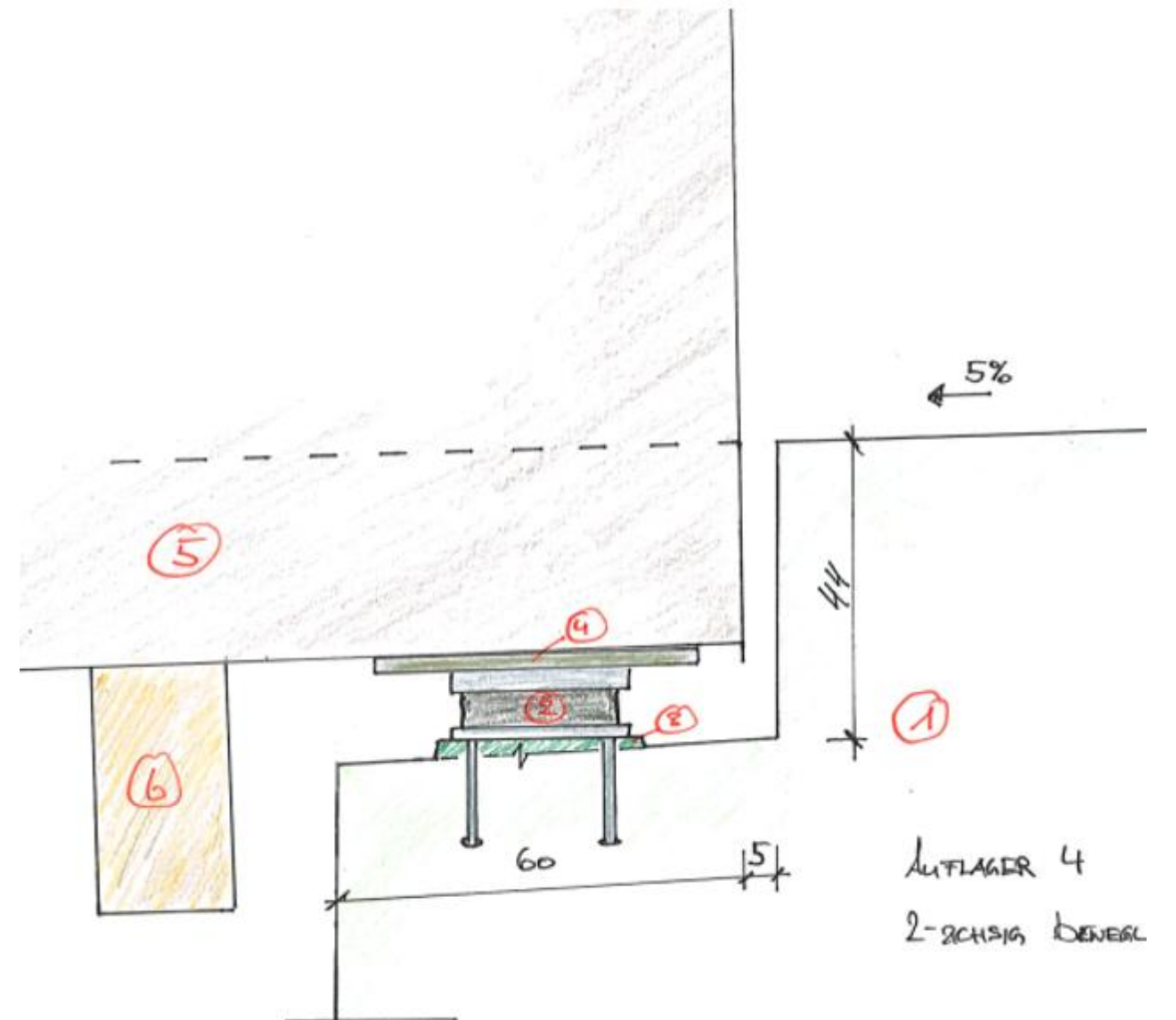
Systemmodellierung Trogbrücke



Gewählte Linienführung



Detailskizze Witterungsschutz



Auflagerdetail 4

Ausgangslage

Die bestehende Friesenbergbachbrücke im Zürcher Quartier Friesenberg erfüllt die heutigen Anforderungen an Sicherheit und Nutzung nicht mehr. Das bestehende Längsgefälle entspricht nicht den Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG), zudem ist die bestehende Breite von 2.50 m für den zukünftigen Fuss- und Veloverkehr unzureichend. Zusätzlich wurde das Bauwerk 2021 durch einen Baumsturz beschädigt. Im Rahmen des Ersatzneubaus sollen die Linienführung optimiert, die Brücke verbreitert und die ökologischen Zielsetzungen der Stadt Zürich berücksichtigt werden. Gleichzeitig ist die neue Verbindung in das übergeordnete Langsamverkehrskonzept «Promenades Jardin» zu integrieren.

Lösungskonzept

Zur Entwicklung eines optimalen Ersatzneubaus wurden verschiedene Linienführungen und Holzbrückenkonzepte untersucht und miteinander verglichen. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Kriterien. Als Bestvariante wurde eine 26 m lange Holz-Trogbrücke gewählt. Die Dimensionierung der Tragwerkselemente erfolgte mittels eines räumlichen 3D-Berechnungsmodells in AxisVM gemäss den geltenden SIA-Normen. Ergänzend wurden die massgebenden konstruktiven Details und Anschlüsse ausgearbeitet und beurteilt.

Ergebnisse

Für die gewählte Holz-Trogbrücke konnten die massgebenden Lastfälle und Lastkombinationen ermittelt und in einem räumlichen 3D-Modell untersucht werden.

Die Nachweisführung der Tragwerkselemente wurde durchgeführt und die erforderlichen Querschnitte dimensioniert. Zudem wurden die massgebenden Knotenbereiche, Verbindungen und konstruktiven Details auf Vorprojektstufe beurteilt. Eine vollständige Detailprojektierung war nicht Bestandteil der Arbeit. Die Untersuchungen zeigen weiteres Optimierungspotenzial bei einzelnen Anschlüssen und der konstruktiven Ausbildung. Das entwickelte Vorprojekt bildet eine fundierte Grundlage für die weitere Projektierung des Bauwerks.

Fabian Zeig

Betreuer:
Prof. Dr. Uwe Teutsch

Experte:
Dr. Andreas Galmarini