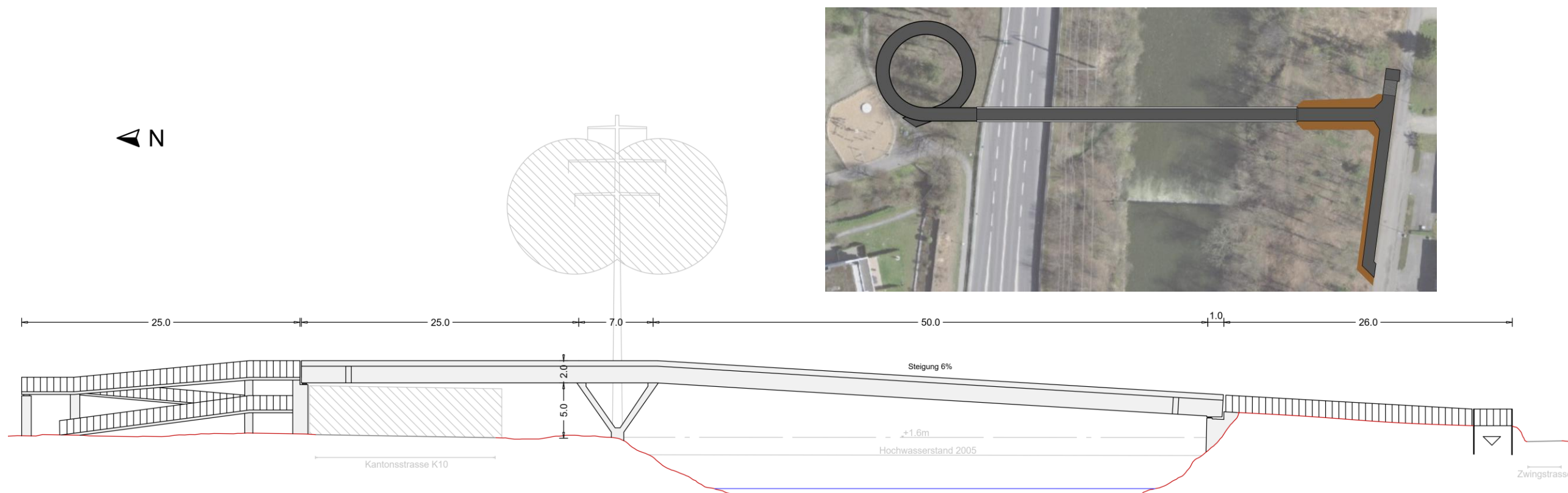


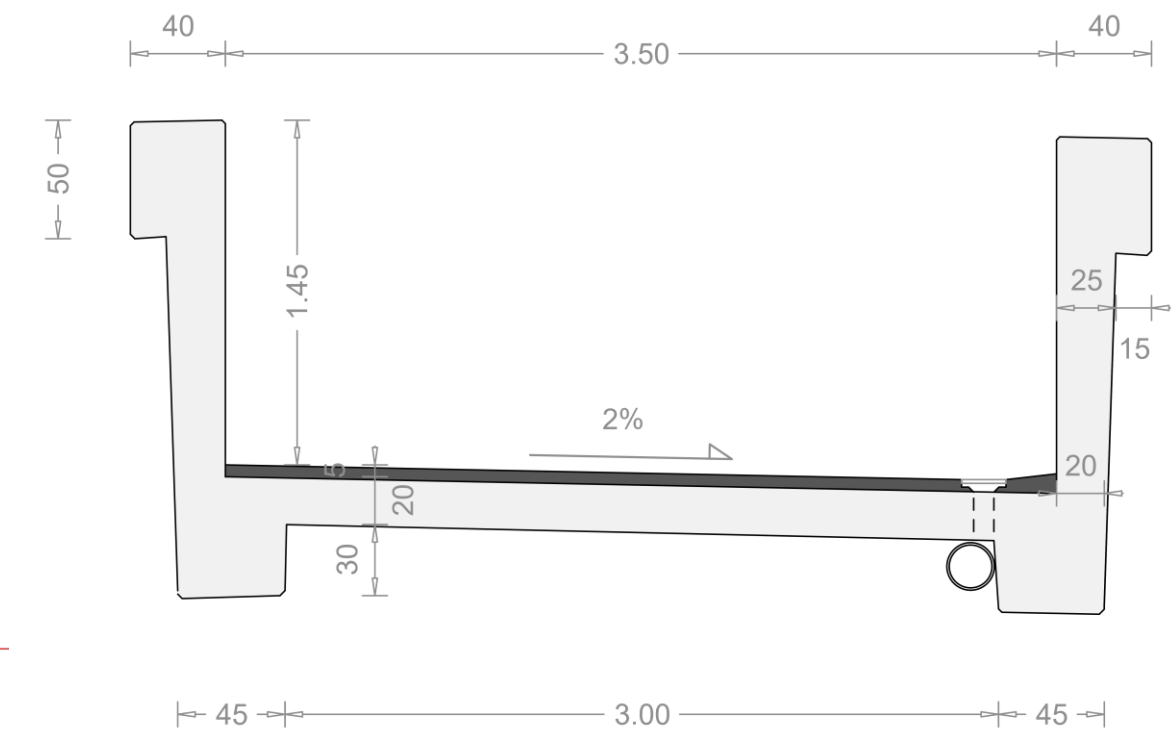


Bachelor-Thesis

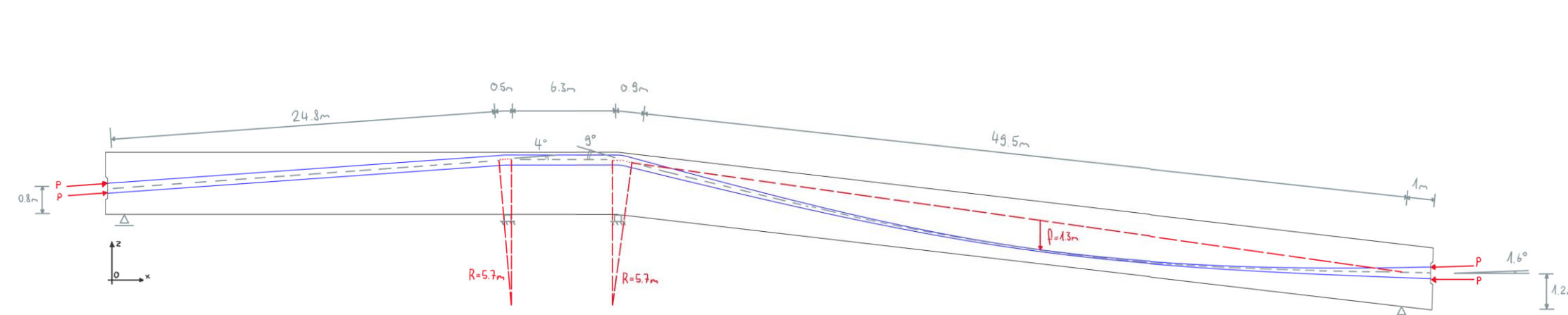
Entwurf einer Fuss- und Radwegbrücke in Stahlbeton



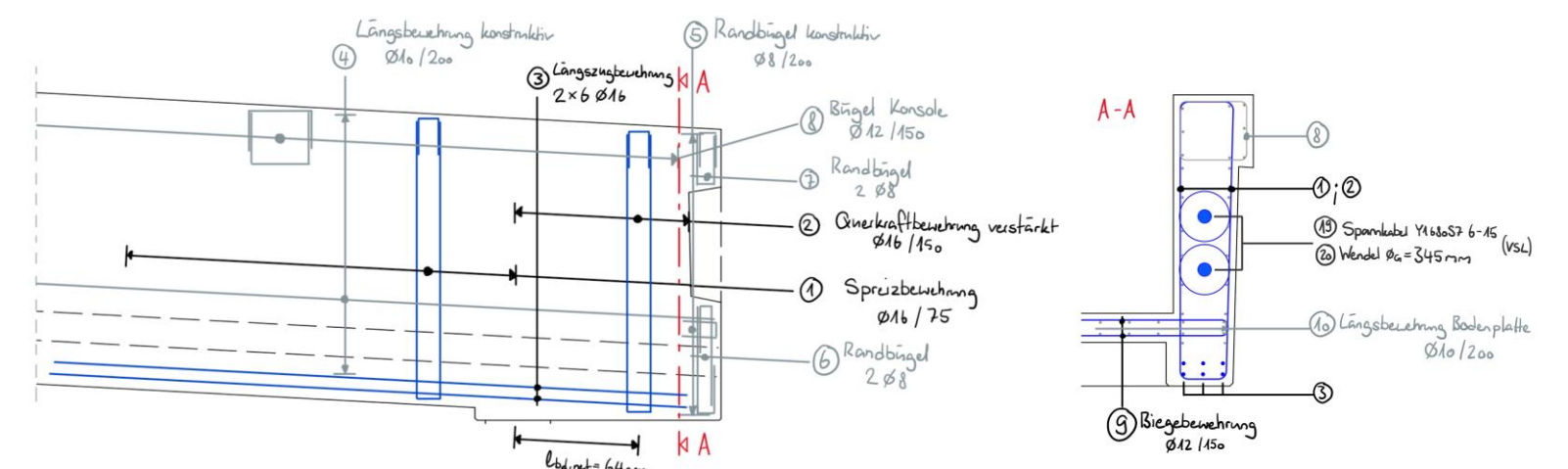
Längsführung und Grundriss der Brücke



Abmessungen des Trogquerschnitts



Spannkabelverlauf im Hauptträger (überhöhte Darstellung)

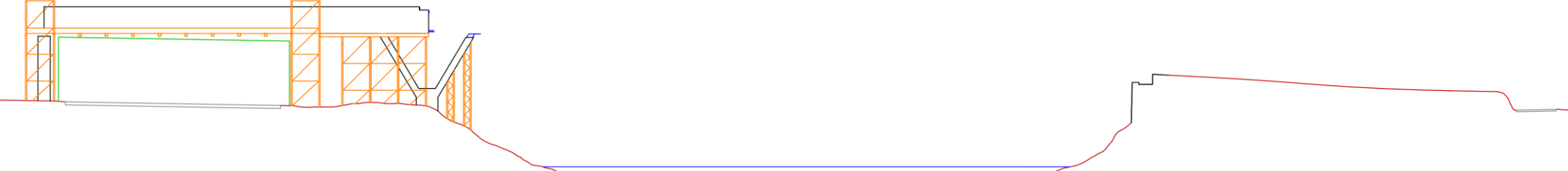


Bewehrungsplan Trog - südliches Auflager

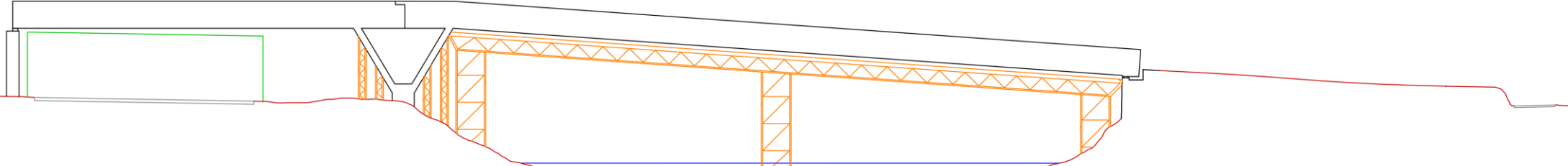
Phase 1 - Fundamente und Stützen



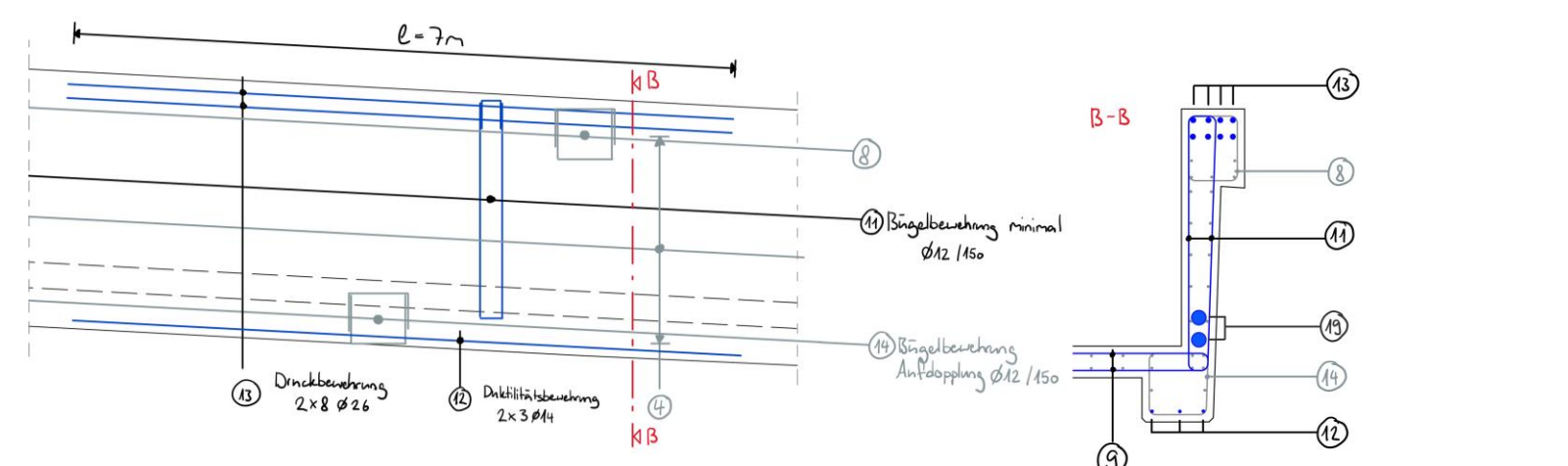
Phase 2 - Nordfeld



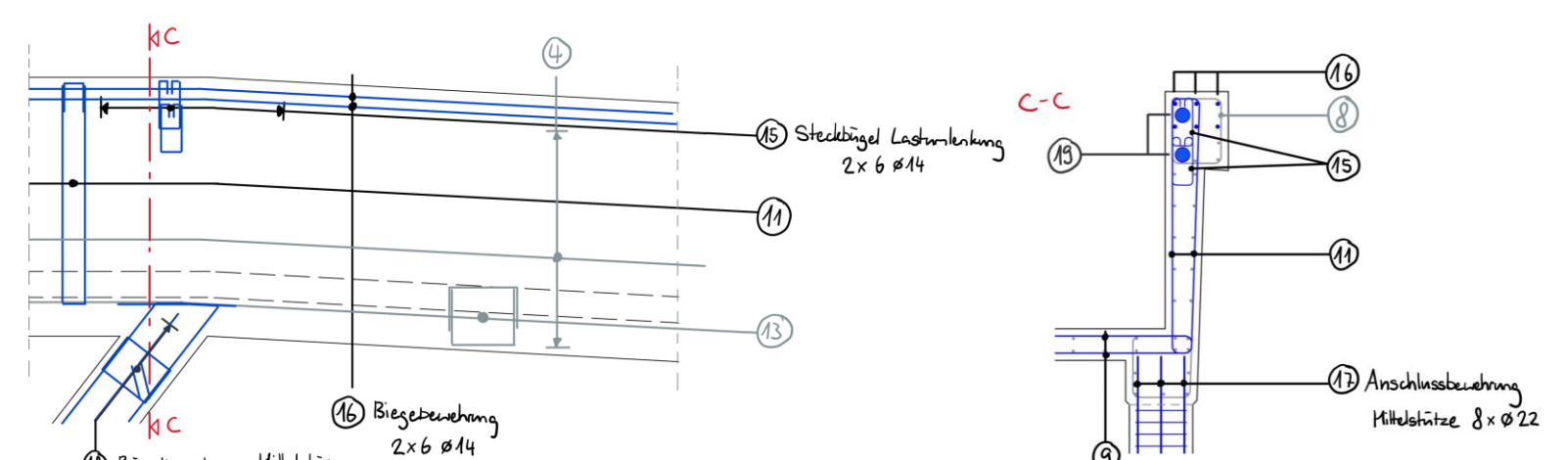
Phase 3 - Südfeld



Konzept Bauablauf



Bewehrungsplan Trog - Hauptfeld



Bewehrungsplan Trog - Mittelstütze Süd

Ausgangslage

Malters wird durch die kleine Emme und die Kantonsstrasse K10 in zwei Teile getrennt. Nördlich dieser Begrenzung liegt das Schulhaus und der Kindergarten Eischachen, welche auch von Kindern und Jugendlichen des südlichen Teiles besucht werden. Momentan verläuft der einzige Weg über diese Hindernisse auf einer stark befahrenen Strassenbrücke. Die Interessengemeinschaft Malters setzt sich deshalb für eine Velo-, und Fussgängerbrücke ein, welche durch diese Verkehrsteilnehmer als sichere und attraktive Alternative genutzt werden kann.

Im Rahmen dieser Bachelorthesis sollen im Zuge einer Variantenstudie mehrere mögliche Tragwerke untersucht und bewertet werden. Nach abgeschlossenem Variantenstudium wird die Bestvariante bis auf die Stufe eines reduzierten Vorprojektes ausgearbeitet. Parallel zu der kleinen Emme verläuft eine Hochspannungsleitung der CKW.

Lösungskonzept

Durch die Einschränkungen der kleinen Emme, der Kantonsstrasse K10 und auch der parallel dazu verlaufenden Hochspannungsleitung der CKW ist ein schlankes Tragwerk von Vorteil. Dabei soll sich die Brücke ebenfalls gut in den landschaftlichen Kontext einfügen.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist eine Ausführung als durchlaufender Stahlbetonträger sinnvoll. Dieser überzeugt durch sein schlichtes Erscheinungsbild, welches lediglich durch die monolithisch angeschlossenen, schiefen Mittelstützen unterbrochen wird.

Nördlich wird der bestehende Höhenunterschied mit einer runden geführten Rampe überwunden, welche sowohl von Fussgängern als auch von Velofahrern benutzt werden kann. Am südlichen Ende verläuft der Weg auf einer künstlichen Erdaufschüttung. Hierbei ist sowohl eine Treppe als auch eine Rampe angesetzt.

Die effektiven Feldlängen werden durch die geneigte Stützenanordnung verkürzt, womit das Moment sowie auch die Durchbiegung in diesen Bereichen unter Kontrolle gebracht werden.

Der Querschnitt der Brücke ist als Trog ausgebildet. Dieser ist mit jeweils zwei Spannkabeln pro Steg vorgespannt, womit die Abmessungen der konstruktiven Elemente minimiert werden können. In den Auflagerbereichen muss der Querschnitt für die lokale Lastenleitung der Vorspannung verstärkt werden.

Lukas Benedikt Geel

Betreuer:
Prof. Dr. Albin Kenel

Experte:
Dr. Thomas Pfyl