

# Speculo

## Wettbewerb Munotbrücke

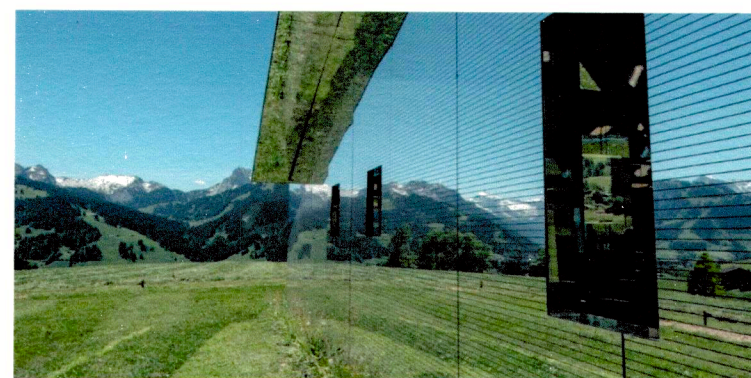
Die gestalterische Raffinesse unseres Projekts liegt im Kunstgriff, die optische Erscheinung zu entmaterialisieren und dadurch die Präsenz der Munotfestung und des umliegenden ehemaligen Burggrabens zu verstärken. Die Brücke ist zwar ein wichtiger Verkehrsträger, soll sich jedoch gestalterisch der bestehenden Situation unterordnen. Durch den Verzicht auf jeglichen Zierrat und der Schaffung einer einfachen, dauerhaften und zukunftsfähigen Konstruktion bleibt unsere Brücke Mittel zum Zweck, wenn auch hochwertig umgesetzt.

Dem Zielkonflikt zwischen Bauweisen mit tiefen Emissionen und hoher Dauerhaftigkeit begegnen wir mit der Verwendung von Brettschichtholz bei den Hauptträgern. Dadurch kann nicht nur die ausgestossene Kohlenstoffdioxidmenge im Primärtragwerk signifikant reduziert werden, es wird mit Holz zudem langfristig CO<sub>2</sub> aus dem Kohlenstoffkreislauf entnommen. Zudem bietet es sich damit an, hierfür Rohmaterial aus dem Schaffhauser Stadt- oder Staatswald zu verwenden. Der aussenliegende Teil der Brückenkonstruktion überzeugt durch seine Langlebigkeit, was bei frei bewitterten Konstruktionen die teils schlechteren Umweltbilanzen über die Nutzungsdauer wettmachen können. Die einfache Demontierbarkeit der Sekundärkonstruktionen und Verkleidungen vereinfacht zukünftige Revisionen und den schlussendlichen Rückbau am Ende des Lebenszyklus.

Damit sich das Bauwerk nachhaltig in das vorhandene Ökosystem einordnet, haben wir uns für ein geschlossenes Geländer mit einer linearen, bodennahen Beleuchtung entschieden. So wird verhindert, dass nachtaktive Tiere durch Streulicht gestört werden. Zur Minimierung der Gefahr für Vögel wird in die spiegelnden Oberflächen eine dünne schwarze Streifung integriert. Dieses Konzept wurde in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Sempach entwickelt und bereits erfolgreich angewendet. Unter der Brücke besteht bei Bedarf zusätzlich die Möglichkeit zum Anbringen von Nistmöglichkeiten für Fledermäuse oder für geeignete Vogelarten.



Arbeitsbild Echttbild-Mockup



Referenzbild Mirage, Gstaad



### Rückbau bestehende Brücke, Baustelleninstallation

- Erstellen von Turmgerüsten im Bereich der bestehenden Auflager
- Freilegung der Brückenlager, Herausheben des bestehenden Brückensträgers mittels PneuKran, Abtransport am Stück und Entsorgung durch Spezialunternehmen
- Erstellen von temporärem Zugang zum Munot mit Hilfsgerüst
- Baustelleninstallation seitlich des Hirschgrabens für die Vormontage der neuen Brücke

### Erneuerung Brückenlager

- Rückbau der Pflasterung und Auflagerausbildung im Bereich des Munots sowie beim Hirschweg
- Neuerstellung der Brückenlager, Hinterfüllung und Ergänzung der Pflasterung
- Vorbereitungsarbeiten Sanitär für das Erstellen der Löschwasserleitung
- Vorbereitungsarbeiten Elektro für die Erschliessung der Brückenbeleuchtung

### Vormontage neue Brücke

- Anlieferung der Brettschichtholzträger, Vorbereitungsarbeiten
- Montage der Brückenlager an die Brettschichtholzträger
- Erstellung der Betonschalung und Einbringen der Bewehrung
- Betonieren des Überbetons
- Erstellen der Tragkonstruktion des Geländers, nachträgliches Vergiessen der Montagevertiefung
- Erstellen der Holzunterkonstruktion auf die Brettschichtholzträger
- Montage der äusseren und inneren Brückenverkleidung auf die Unterkonstruktion
- Vormontage Löschwasserleitung

### Brückenmontage

- «Aufrichten» der neuen Brückenkonstruktion mit Hebevorrichtung und mobilen PneuKran.
- Anheben der Brücke, Absenken auf vorgängig angebrachte Brückenlager

### Abschlussarbeiten

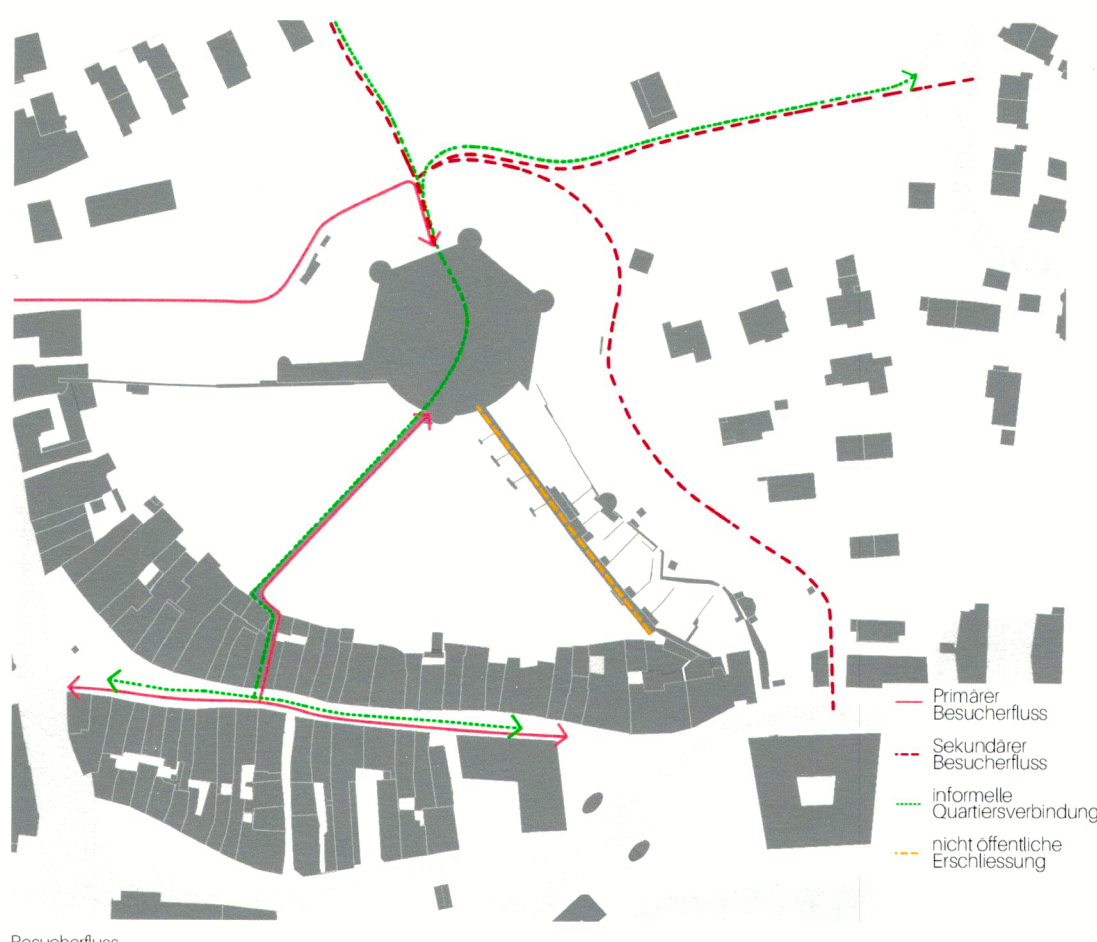
- Erstellen der Anschlüsse, Vorbereitung der Gussasphaltarbeiten
- Erstellen des Gussasphaltbelages, Anpassungsarbeiten Pflasterung
- Anschluss der Löschwasserleitung
- Installation der Brückenbeleuchtung
- Rückbau des Gerüsts

Darstellung Bauablauf

Ideenwettbewerb Speculo - Neuerstellung Munotbrücke



Photomontage Echttbilder mit Mockup



Besucherfluss

Heute, wie nie zuvor, sind gut ausgebildete Handwerker gefragt. Das Ziel unserer Wettbewerbseingabe ist deshalb nicht nur der Bau einer Brücke, sondern auch die Integration des politischen und gesellschaftlichen Willens in ein soziales Projekt. Dieses ergibt sich durch die Integration von Lernenden verschiedener Berufsgruppen in die Planung und Umsetzung. Diese werden durch ein erfahrenes Fachplaner- und Unternehmerteam unterstützt. Der Bau der Brücke fördert damit das lokale Handwerk und ermöglicht jungen Erwachsenen eine identitätsstiftende Erfahrung in ihrer Heimatregion. Die Stadt Schaffhausen profiliert sich dabei als Fördernde des dualen Bildungssystem und wird ihrer Rolle als Taktgeberin der Region gerecht.

### Fachplanerteam

Fachplanung Brücke  
(Ingenieur, Architekt)

Projektsteuerung  
Lernendenprojekt

### Lernendenprojekt

#### Projektierung

Vorprojekt  
Bauprojekt  
Bewilligungsprojekt

Ausarbeitung  
Projektumfang

#### Ausschreibung

Ausschreibung  
Offertvergleich  
Vergabeantrag

Inputs  
Projektgerechte  
Ausschreibung

#### Realisierung

Ausführungsprojekt  
Ausführung  
Inbetriebnahme  
Abschluss

Projektbetreuung  
Organisation & Koordination  
Lernendeneinsätze

AVOR  
Produktion  
Montage  
Abschlussarbeiten

Das Brückentragwerk ist als Verbundkonstruktion aus drei parallel gespannten Brettschichtholzträgern in Fichte/Tanne und einer Stahlbetonplatte, die eine Spannweite von 23,7m und eine Breite von 2,56m ausgebildet. Die Träger mit einer Dimension von 26x112cm Leiten die Lasten stirnseitig über eingeklebte Gewindestangen, einer Kopfplatte und aufgeschweissten Fahnenblechen biegesteif in einen Stahlträger ein, welcher die Kraftübertragung in die Auflagerpunkte gewährleistet. Die Betonverbundplatte wirkt im Verbund mit den Holzträgern und gewährleistet ein duktileres Tragverhalten. Zudem wird über der Betonplatte die Schutzschicht mit einer zweilagigen bituminösen Abdichtung und einem Gussasphalt mit Quarzsand als Wasserführende Schicht gearbeitet. Über am Brückenrand eingelegte Schlitzrinnen wird das Wasser kontrolliert in den Hirschgraben abgegeben. So kann die Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit des Bauwerks langfristig gewährleistet werden und kein Holzbauteil ist direkt der Witterung ausgesetzt.

Die Tragkonstruktion des Geländers bilden Stahlwinkel aus zusammengeschweissten quadratischen Hohlwandprofilen. Diese werden in dafür vorgesehenen Aussparungen auf der Betonplatte montiert und anschliessend ausgegossen. Als innere und äussere Brüstungsverkleidung werden zementgebundene Spanplatten verwendet, welche mit Aluverbundplatten belegt werden. Im Inneren der Brücke wird die Oberfläche in einem monochromen Anthrazitton belegt. Die äussere Brückenverkleidung wird bis über die Balkenkonstruktion geführt und verkleidet somit die Brücke über die gesamte Höhe. Dabei wird eine verspiegelte Aluminiumverbundplatte verwendet.

Die notwendige Löschwasserleitung wird im Bereich zwischen zwei Brettschichtholzträger von der Umfassungsmauer zum Murenot geführt. Die Erschliessung der Brückenbeleuchtung erfolgt über eine Zuleitung im Bodenbereich, welche den Beleuchtungskanal im Brückengeländer erschliesst. Eine Abdeckung aus Acrylglas ermöglicht das Austauschen einzelner Lampen im Unterhaltfall. [Weitere technische Beschreibungen siehe Beilage Kostenschätzung]

