

\ Bericht aus der Praxis

WASSERBAUWERK IM LOUWELIGRÄBELI

ALLPLAN

Das Projekt

In der Gemeinde Lauterbrunnen im Berner Oberland liegt das Wasserbauwerk im Louweligräbli. Dieser Graben fliesst durch ein örtlichen Campingplatz und muss auf die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Das Projektziel ist, die Verbesserung des Hochwasserschutzes und die Erhöhung der ökologischen Funktionen des Gewässers.

Das Einzugsgebiet oberhalb der Fluh ist geologisch aktiv und von einem historischen Ereignis geprägt. Ein Felssturz im 18. Jahrhundert von rund 50'000 Kubikmeter Gestein hat einen Felskegel gebildet. In diesem Gebiet vereinen sich zwei Gewässer zu dem Louweligräbéli, welches das Gebiet in die Weisse Lüttschine entwässert. Bei einem Hochwasserereigniss muss mit einem Spitzenabfluss von bis zu 3,3 m³/s (HQ300) gerechnet werden.

Die aktuelle Bausubstanz ist marode und die geforderte Abflussspitzen können deshalb nur noch bedingt gesichert werden.

Es gibt verschiedene Konzepte, darunter den 1-zu-1 Ersatz der Betonschale, die Schaffung eines natürlicheren Profils oder das Absenken der Sohle. Eine Kombination aus dem Ersatz der Betonschalen und natürlicherem Profil wird dabei favorisiert.

Herausforderungen

Das Projekt steht jedoch vor Herausforderungen. Es gibt zwei Bereiche, welche durch ihre räumlichen Bedingungen komplex sind. Bei der Unterführung ist der Platz zwischen Bachsohle und Unterführung sehr gering, daher ist es baulich anspruchsvoll, ein natürliches Profil in

diesem Bereich auszubilden und die Unterführung zu erhalten. Bei einem Erhalt der darüberliegenden Betonschale kann die Unterführung bestehen bleiben. Bei einer Absenkung müsste diese rückgebaut werden und eine Überführung als Alternative erstellt werden.

Ein besonderes Augenmerk braucht der Anschluss an das Hauptgewässer, die Weisse Lüttschine. Ein Gebirgsfluss, mit einem Einzugsgebiet von 165 km². Da beide Gewässer gleichzeitig Hochwasser führen können, ist ein Rückstau möglich und muss zwingend vermieden werden.

Resümee

Die Sanierung des Wasserbauwerks im Louweligräbli ist somit nicht nur eine technische Herausforderung, sondern auch eine Chance, den Hochwasserschutz zu verbessern und gleichzeitig die natürlichen Funktionen des Gewässers aufzuwerten.



Bachlauf kurz vor Einmündung in Weisse Lüttschine

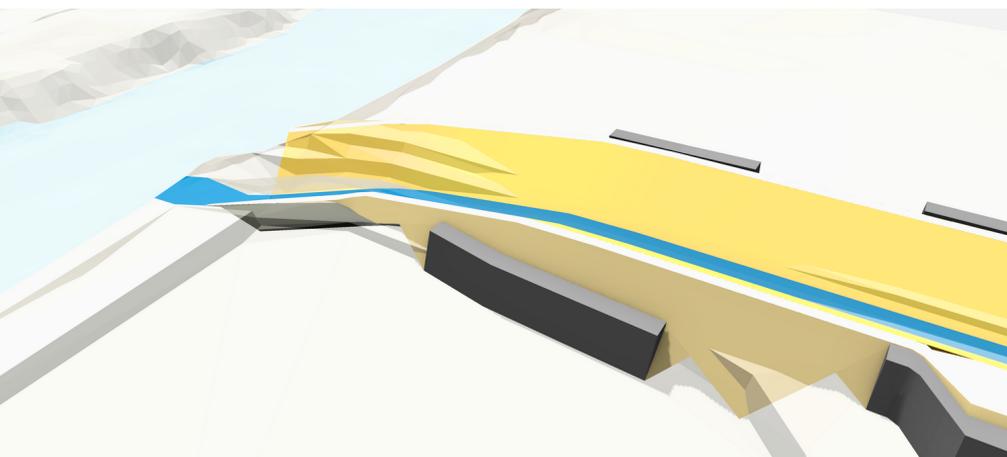
Einsatz von Allplan Road

Das Projekt wurde mit Allplan Road aufgebaut, welches für seinen Einsatz bei Strassenbauprojekten bekannt ist. David Baumann hat dieses Tool entdeckt und festgestellt, dass ein Wasserbauprojekt und ein Strassenbauprojekt sich nur minimal im Aufbau unterscheiden.



Übersicht Allplan Modell: Rechts die Weisse Lütschine und links die Strasse

Er hat das Tool erlernt und die Funktionen so kombiniert, dass er seine Wasserbauprojekte in Allplan Road umsetzen kann. Hierbei hat er die Hauptfahrbahn in den Querprofilvorlagen als Bachsohle verwendet. Die Breite der Bachsohle hat er mit den Superpositionen in den jeweiligen Bereichen auf seine Gegebenheiten angepasst. Die Seitenflächen vom Bach hat er mit den Zusatzspuren umgesetzt. Diese Zusatzspuren werden normalerweise für einen Gehweg verwendet mit einer Neigung von 2.5%, jedoch hat David Baumann dieses Quergefälle so hoch gewählt, dass er seine Seitenflächen erstellen konnte. Die Krone bildet er mit dem Bankett aus, welche er variabel gestaltet und die Breite in den Superpositionen anpasst. Ab dem Bankett kommt seine Strassenrandvorlage ins Spiel, welche seine Böschungen definiert und mit der Funktion Stützmauer hat er automatisch überprüft, ab welcher Böschungshöhe eine Stützmauer oder eine Blocksteinmauer erstellt werden muss. Mit diesem ausgeklügeltem System hat David Baumann erreicht, dass er seine Wasserbauprojekte parametrisch und dreidimensional umsetzen kann. Er konnte dank dieser Arbeitsweise viele verschiedene Varianten in kurzer Zeit ausarbeiten und seinem Auftraggeber präsentieren.



Einmündung in Weisse Lütschine mit seitlicher Blocksteinsicherung

Datenauswertung

Die Datenauswertung zu Plänen ist weiterhin ein wichtiger Bestandteil für die Projekte bei David Baumann, da er den Prozess der Prüfung gerne mit Plänen und Modell kombiniert. Die Pläne konnte er nach seinen Wünschen mit dem Baukastensystem von Allplan Zusammenstellen und somit alle Varianten automatisiert zu Plänen ableiten. Dank dem Modell kann er mit den Berichten arbeiten und spart viel Zeit beim Vorausmass und bei der Kostenschätzung, da er die Mengen nicht händisch ausrechnen muss. Ebenfalls ist die Kommunikation mit den betroffenen Grundeigentümer einfacher geworden, da die Modelle von allen verstanden werden in Gegensatz zu den Plänen mit rein technischem Charakter.

www.allplan.com

Ingenieurbüro David Baumann GmbH

David Baumann, ein diplomierter Umweltingenieur (FH), ist nun seit drei Jahren mit seinem eigenen Unternehmen, dem Ingenieurbüro David Baumann GmbH, selbstständig. Das Büro spezialisiert sich auf Projekte im Bereich Tiefbau, Hochwasserschutz und Gewässerunterhalt. David Baumann, 42 Jahre alt und ansässig im Berner Oberland, bringt seine Expertise und Leidenschaft in jedes seiner Projekte ein, um nachhaltige und zuverlässige Ingenieurösungen zu bieten.

www.vitzbau.com



David Baumann, Ingenieurbüro David Baumann und Fabian Sartori, ALLPLAN Schweiz AG (v.l.n.r)