

ALLPLAN ENGINEERING IN DER PRAXIS

Effiziente Strassenbauplanung

📍 Oberalpstrasse, Abschnitt „Trin-Mulin“ (GR), Schweiz

STRASSENKORREKTION TRIN MULIN

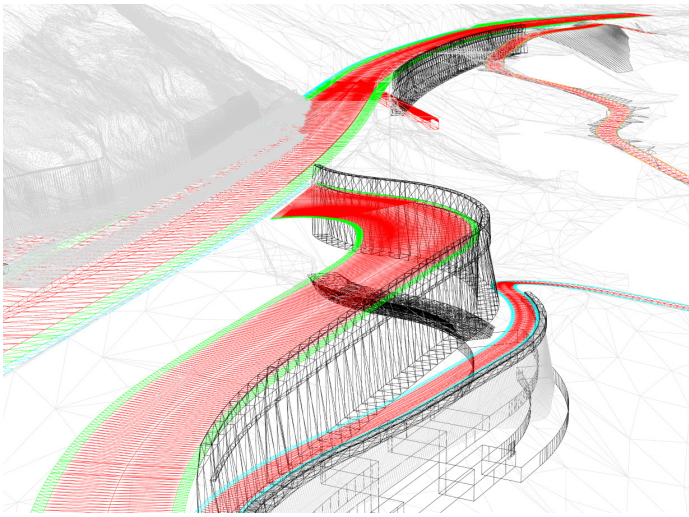
Dank der 3D Modellierung mit Allplan Tief- und Strassenbau konnte im Auftrag des Tiefbauamtes GR das komplexe Projekt der Strassenkorrektur Trin Mulin auf effiziente Weise geplant werden. In der rund anderthalbjährigen Bauzeit wird bis 2018 der knapp 400 Meter lange Abschnitt auf der Hauptstrasse zwischen Reichenau und Flims mit vorangeschlagenen Kosten von rund 8,6 Millionen Franken ausgebaut. Auf halber Strecke zwischen Reichenau und Flims führt die Oberalpstrasse nach der vor über 20 Jahren eröffneten Umfahrung Trin durch den Ortsteil Trin Mulin. Bis zu 18'000 Fahrzeuge pro Tag verkehren an den Winterwochenenden auf dem Zubringer zu den Ski- und Wandergebieten des Oberlandes.

Mit verschiedensten baulichen Massnahmen wird die Kantonsstrasse vor dem Westportal des Umfahrungstunnels auf einer Länge von knapp 400 Meter ausgebaut. Die Gründe dafür nennt Thomas Meier, Dipl. Ing. HTL und Mitarbeiter der Schneider Ingenieure AG mit Sitz in Chur: „Das bestehende Strassentrasse und die nachfolgende Brücke sind erneuerungsbedürftig. Gleichzeitig wird die Strasse verbreitert um insbesondere mit einem neuen Linksabbieger das unterhalb der Hauptstrasse liegende Quartier verkehrssicherer zu erschliessen und

die bestehende Rehweganlage zu verlängern. Mit einem neuen Linksabbieger wird das unterhalb der Hauptstrasse liegende Quartier erschlossen.“ Was in der Beschreibung einfach klingt, ist ein komplexes Projekt mit einer Vielzahl von Stützmauern mit unterschiedlichsten Formen und Höhen. Diese Stützmauern und die geplante Strassenführung optimal in das bestehende Gelände einzubetten, waren die grossen Herausforderungen für die mit Auflage-, Submissions- und Ausführungsprojekt beauftragten Schneider Ingenieure AG. Das Unternehmen wurde vor über 70 Jahren gegründet. Ein Team mit rund 20 Personen bearbeitet am Firmensitz in Chur Projekte in den Bereichen Hochbau, Tiefbau, Bahnbau und Vermessung. Zu den aktuellen Projekten im Tiefbau zählt die Strassenkorrektur Trin Mulin. Bauherr dieses als Schweizerische Hauptstrasse klassifizierten Teilstücks ist das Tiefbauamt des Kantons Graubünden. Rund 8,6 Millionen Franken kostet das Projekt, das in zwei Jahrestappen mit Abschluss im 2018 realisiert wird.

BAU VON NEUEN STÜTZMAUERN, NEUEM TRASSE UND WEITEREN MASSNAHMEN

Der Fahrbahnquerschnitt der Oberalpstrasse wird mit der Strassenkorrektur auf eine Breite von 6,50 Meter ausgebaut. Der Ausbau erfolgt in zwei Etap-



3D-Modell Strassenkorrektur (BIM Software Allplan)

pen: Zuerst talseitig und anschliessend bergseitig. In der ersten Etappe von der Abzweigung Trin Dorf bis zur Brücke Val Turnigla erfolgt die Verbreiterung der Strasse zusammen mit dem neuen Gehweg talseitig, was den Bau von neuen Stützmauern erfordert. Eines der Hauptbauwerke auf der Talseite ist der Bau einer rund 120 Meter langen steinverkleideten Schwergewichtsmauer mit einer Höhe von bis zu 7 Metern. Im zweiten Teil wird die Strasse bergseitig verbreitert. Drei ausserhalb der Dorfzone liegende Gebäude wurden für die Strassenverbreiterung zurückgebaut. Auf der ganzen Länge der zweiten Etappe werden bergseitige Stützmauern errichtet. Teilweise bestehen diese nur aus Steinverkleidungen vom anstehenden Fels.

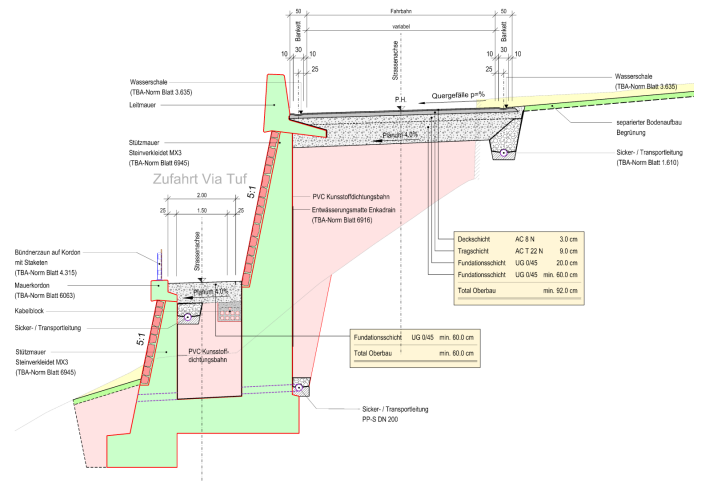
In den Abschnitten ohne anliegendem Fels werden steinverkleidete Schwergewichtsmauern erstellt. Die bergseitigen Mauern haben eine Höhe von bis zu 8 Metern. Der verkehrssichere Ausbau und die Verbreiterung des Anschlusses Las Palas und der Oberalpstrasse haben die Errichtung zweier weiterer Stützmauern zur Folge, welche eine Höhe von bis zu 10.50 Meter beziehungsweise bis zu 6.50 Meter aufweisen. Alle Mauern werden mit Steinverkleidung versehen. Die bestehende Brücke Val Turnigla wird umgebaut und an die neue Linieneinführung angepasst. Dieses Teilprojekt wurde von einem anderen Ingenieurbüro bearbeitet und betreut. Im Längensprofil erfährt die Lage der bestehenden Strasse gegenüber dem heutigen Zustand nur minimale Veränderungen.

„Dank der 3D-Modellierung in Allplan konnten wir, speziell bei den komplexen Stützmauern, alle Details passgenau definieren.“

Thomas Meier, dipl. Bauingenieur HTL, Schneider Ingenieure AG

MODELLIERUNG IN 3D MIT DER SOFTWARE VON ALLPLAN

Die Schneider Ingenieure AG projiziert im Bauingenieurwesen mit Hilfe von modernsten technischen Hilfsmitteln Strassen, Wege, Wasserversorgungen, Kanalisationen und weitere Infrastrukturanlagen. Im Ingenieur-Hochbau erstellt das Unternehmen 3D-Pläne nach den Vorgaben von Architekten und Bauherren. Unterstützt werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dabei von den Softwarelösungen Allplan Schalung / Bewehrung und Allplan Tief- und Strassenbau. „Die Verwendung der Software von Allplan in allen Arbeitsbereichen hat viele



Normalprofil Anschluss Las Palas (BIM Software Allplan)

Vorteile“, erklärt Thomas Meier. Mit Allplan Tief- und Strassenbau erarbeitete Thomas Meier zusammen mit weiteren Mitarbeitern das Projekt Strassenkorrektur Trin Mulin in 3D. „Die meisten Projekte im Tief- und Strassenbau erarbeiten wir in 2D“, führt der Ingenieur weiter aus, „aber bei diesem komplexen Bauwerk, bei welchem unter anderem an einzelnen Stellen mehrere Stützmauern übereinander stehen, haben wir das Modell in 3D erarbeitet.“ Wie komplex das gesamte Projekt ist, veranschaulicht Thomas Meier mit den folgenden Aussagen: „Eine Vielzahl von Stützmauern in den unterschiedlichsten Lagen und Formen, dazwischen die Trassierung der Strassen sowie die gestalterischen Anforderungen des Bauherrn an die Steinlagen der sichtbar bleibenden Stützmauerflächen.“

„Mit dem aus Allplan Tief- und Strassenbau generierten Plan der Maueransichten konnten wir optimale Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung stellen.“

Thomas Meier, dipl. Bauingenieur HTL, Schneider Ingenieure AG

AUS DEM ALLPLAN TIEF- UND STRASSENBAU EINE VIELZAHL VON PLÄNEN GENERIERT

Das in Allplan erarbeitete 3D Strassenmodell wurde in ein Digitales Geländemodell gelegt, welches später mit Laserscan ergänzt wurde. Diese Grundlagen ermöglichten die Erarbeitung von aussagekräftigen Querprofilen an beliebig zu wählenden Stellen. Mit dieser Basis waren auch die optimalen Voraussetzungen geschaffen, weitere Pläne wie Längensprofil, Normalprofile, Werkleitungen, Baugrubensicherung und Mauerabwicklungen auf effiziente Weise zu generieren. „Da waren aber noch manuelle Nacharbeiten notwendig“, berichtet Thomas Meier über die dabei gemachten Erfahrungen.

Praktisch nur noch auf Tastendruck erfolgte der Ausdruck des Koordinatenverzeichnisses für die Strasse. Für die Erarbeitung des Werkleitungsplanes wurden der vorhandene Situationsplan hinterlegt und die ergänzenden Angaben darüber gelegt. Für die Erarbeitung der Pläne für Schalung und Bewehrung der Stützmauer nutzen die Planer die entsprechenden Funktionalitäten von Allplan. Wichtig war dem Bauherrn die Visualisierung zur Beurteilung des Erscheinungs-

ALLPLAN ENGINEERING – DIE EFFIZIENTE LÖSUNG FÜR ERFOLGREICHE BAUPROJEKTE

Für vielfältige Gebäudeplanungen, anspruchsvolle Kunstbauten sowie allgemeine Tiefbauprojekte und Strassenplanungen: Als führendes Softwarehaus in der Schweiz unterstützt Allplan Ingenieure mit integrierten Systemlösungen. Unser vielseitiges IT-Angebot zeichnet sich durch flexible Integrationsmöglichkeiten, grosse Benutzerfreundlichkeit und höchste Zuverlässigkeit aus - und bietet somit die perfekte Grundlage für die erfolgreiche Realisation Ihrer Bauprojekte.

Allplan Engineering ist die umfassende BIM-Lösung für alle Bereiche des Ingenieurbaus nach Schweizer Standards in 2D und 3D. Das erfolgreiche Programm unterstützt Sie praxisnah bei der Umsetzung Ihrer vielfältigen Projekte und bietet die Strukturen und Schnittstellen für eine durchgängige Planung. Strategische Partnerschaften und Kooperationen mit Industriepartnern optimieren die Durchgängigkeit und erhöhen so die Produktivität.

Allplan Engineering bietet überdurchschnittlichen Bedienkomfort und bearbeitet selbst grösste Datenmengen schnell und flexibel. Führende Bauingenieure setzen Allplan Engineering bei verschiedensten Projekten in der ganzen Schweiz und international erfolgreich ein.

In Kombination mit systematischen Contents (Symbole, Assistenten usw.) entstehen Pläne in kürzester Zeit und von höchster Qualität.

Mit Hilfe der innovativen Daten- und Projektverwaltung von Allplan Engineering organisieren Sie Ihre Projekte übersichtlich, effizient und in Zukunft auch standortunabhängig.

Integrierte Lösungen für den Ingenieurbau



Allplan ist Mitglied beim
Verband Schweizer BIM-Software Lieferanten:
openbim.ch