Von Clavadel nach Sertig : ein Stützmauerkonzept

Autor(en): **Conzett, Jürg / Schmid, Marcus**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **93 (2006)**

Heft 7/8: **Gebaute Topografie = Topographie construite = Built topography**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1834

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

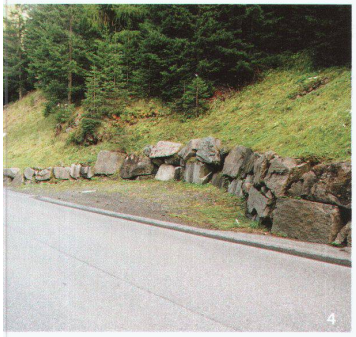
Von Clavadel nach Sertig

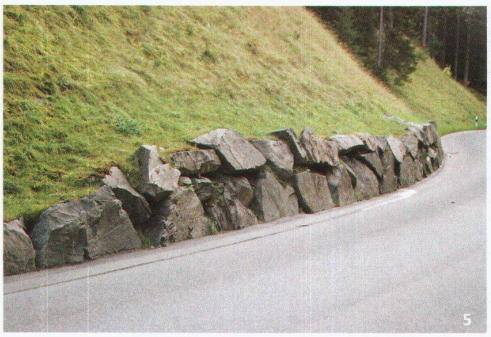
Ein Stützmauerkonzept

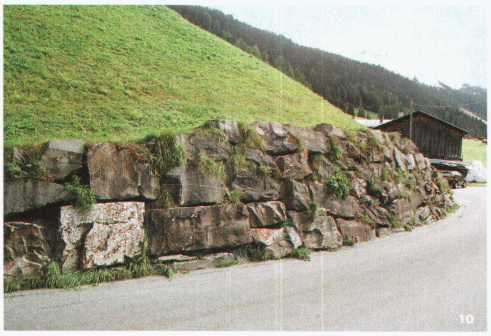
Einleitung: Jürg Conzett; Stützmauerkonzept und Bilder: Marcus Schmid Stützmauern sind die häufigsten Ingenieurbauten im Gebirge. Entlang einer Gebirgsstrasse sind sie die ständigen Begleiter einer Autofahrt. Sie prägen den Charakter der Strasse genauso wie herausragende Einzelbauten und deshalb ist die Frage wichtig, wie mit ihnen umgegangen wird.

Seit den 1990er Jahren lässt das Tiefbauamt Graubünden für seine Strassenzüge Stützmauerkonzepte erstellen. Grundlage dazu bildet die «Wegleitung für die Projektierung und Ausführung von Stützmauern» des Tiefbauamts, in der auch die kulturelle Bedeutung der Mauern als Bestandteile einer Strassenarchitektur betont wird. Der Aufbau eines Stützmauerkonzepts folgt der Reihenfolge Bestandesaufnahme – Bewertung – Mauerkonzept. Das Dokument dient in erster Linie als Handlungsanweisung für das jeweilige Bezirkstiefbauamt und muss entsprechend kompakt und verständlich formuliert sein.

Als ein Beispiel unter vielen wird hier das Stützmauerkonzept der Strasse Clavadel – Sertig in der Landschaft Davos vorgestellt. Die dabei verwendeten Abkürzungen entsprechen den Definitionen für Mauern aus Natursteinen, die in der erwähnten Wegleitung erläutert sind. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Mauern des Typs MT sind Trockenmauern. Eine Mauer MT1 beschreibt ein Trockenmauerwerk mit Blocksteinen als Böschungsrollierung, dessen Anzug 2:1 oder flacher ist (der «Anzug» beschreibt das Verhältnis der Mauerhöhe zum Rücksprung der Mauerkrone gegenüber dem Mauerfuss). Der Mauertyp MT2 besteht aus







einem Trockenmauerwerk mit lagerhaften Blocksteinen mit Anzug 3:1 bis 1:1. Dieser Typ ist wegen seiner steileren Form im Aufbau anspruchsvoller und seine Fugen müssen mit kleineren Steinen verzwickt werden. Mauern des Typs MX sind vermörtelte Mauern. Hier unterscheidet man drei Ausbildungen. Der Typ MX1 besitzt beschränkt lagerhafte Blocksteine und einen Anzug 5:1 bis 3:1; Typ MX2 verwendet grob vorbearbeitete Bruchsteine in einer Sichtfläche, die zwischen vertikal bis Anzug 5:1 geneigt ist. Der Typ MX3 schliesslich entspricht in seiner Form dem Typ MX2, besteht jedoch aus geschichteten Steinen.

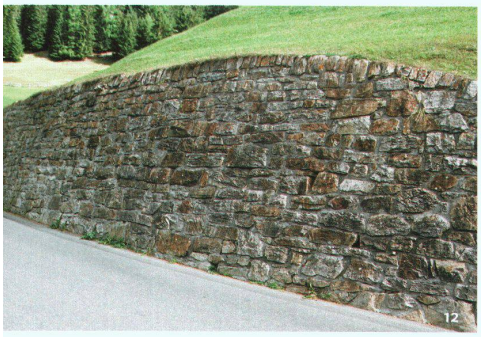
Davos-Bildji bis Sertig-Dörfli: Bestandesaufnahme

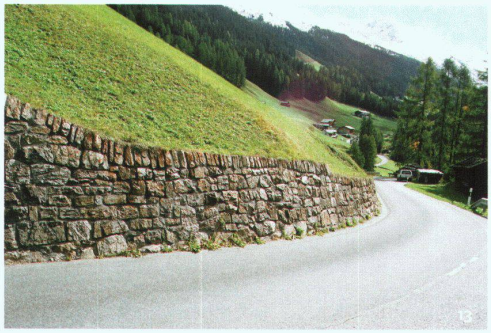
Die Clavadel-Sertigstrasse ist eine Mischung verschiedener Mauertypen, bei der vier kurze Zonen besonderen Charakters herausragen. An diesen topografisch exponierten Stellen besitzt die Strasse ältere traditionelle Mauern des Typs MX2. Beim späteren Ausbau der Strasse wurden zahlreiche weitere Mauern von unterschiedlicher Bauart und Qualität hinzugefügt.

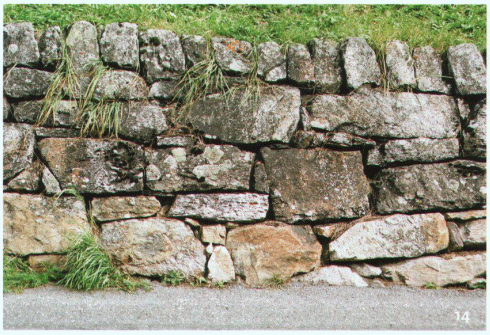
Nach dem Bahnübergang bei Davos Bildji durchquert die Strasse zunächst die Talsohle ohne Stützmauern (Abb. 1). Bei «Spinnelen» führt sie dem bewaldeten Nordwesthang entlang nach Clavadel. Bergseitig sind einige niedrige Böschungsmauern MX2 vorhanden (Abb. 2), dann wird die Strasse von einer Böschungssicherung mit losen Blöcken MT1 gesäumt (Abb. 4/5). Talseitig wurde die Strasse in den Linkskurven durch Lehnenviadukte in Beton verbreitert (Abb. 3) oder mit MX2-Zyklopenmauerwerk und ausladendem Betonkordon versehen (Abb. 6). Unterhalb von Clavadel beginnt eine Reihe bergseitiger Mauern des Typs MX2. Die erste ist grob gefügt und besitzt eine horizontale Schichtung, was im Vergleich zum Strassenkörper und der talseitigen Mauer den Eindruck fallender Linien erzeugt (Abb. 7).

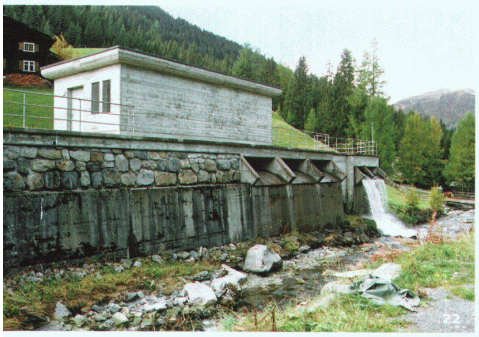
Die nachfolgenden Mauern sind trotz unregelmässigem Steinformat präziser gefügt, ihre Lagerfugen verlaufen parallel zur Strasse und die Schichten sind zum Teil «schottisch» versetzt. Das Steinmaterial ist farblich gemischt und enthält Porphyr. Das Bild der Mauern erinnert an die Stützmauern entlang der Landwasserstrasse zwischen Davos Frauenkirch und Davos Glaris. Diese Gruppe bildet die erste Zone traditioneller Ausführung (Abb. 8/9).

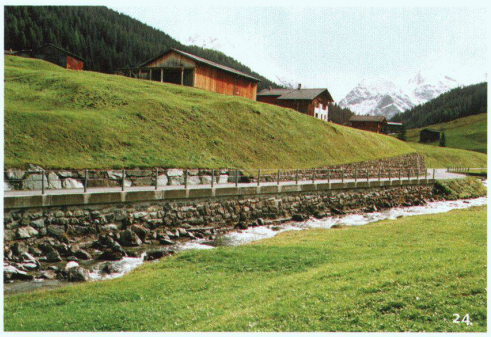
Auf sie folgen im landwirtschaftlichen Siedlungsgebiet grobblockige Stützmauern MT1 (Abb. 10/11).

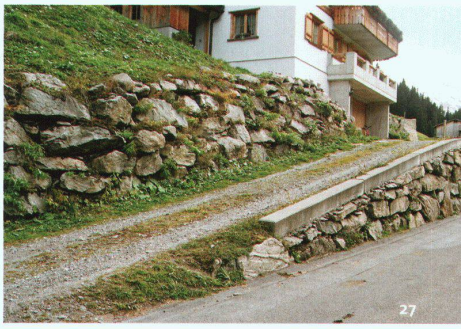


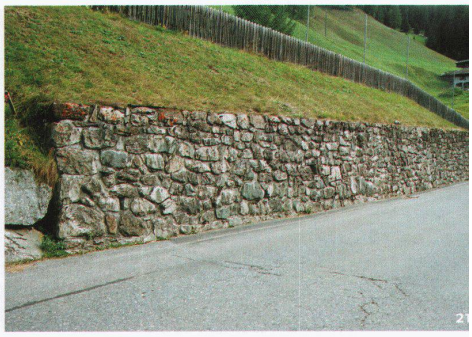










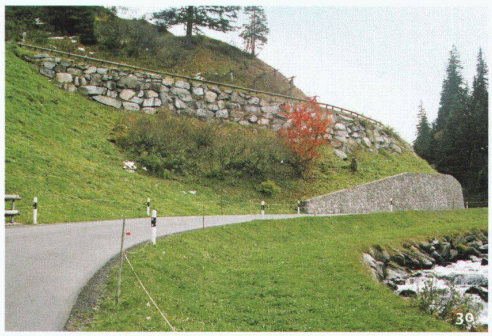


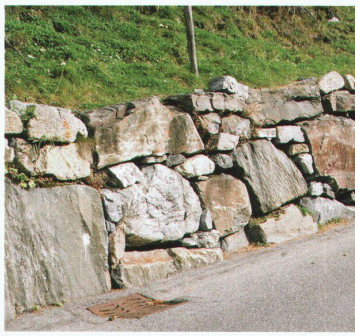
Bei der Abzweigung nach Eggen, Pt. 1649 beginnt eine Reihe von Mauern MX2. Die hohe Mauer in der Linkskurve ist von gleicher Qualität wie diejenigen unterhalb Clavadel. Sie weist zudem eine Krone mit Rollschicht auf (Abb. 12/13). Daran schliesst sich eine präzise gefügte Trockenmauer MT2 an (Abb. 14/15). Dies ist die zweite Zone traditionellen Charakters.

Anschliessend folgen wieder Mauern des Typs MX2. Die Steine sind relativ locker gefügt und meist ohne Fugenmörtel hinterbetoniert, was den Anschein einer Trockenmauer ergibt (Abb. 16–19). Bemerkenswert ist der zwar sorgfältig geformte, jedoch mit groben Fugen vermauerte Treppenaufgang (Abb. 16). In neuster Zeit werden die Mauern abschnittsweise mit hellem Kalkmörtel ausgefugt. Talseitig folgt eine Mauer MX2 mit einem kleinen Gewölbe als Wasserdurchlass. Die Mauerkrone wurde ursprünglich als Rollschicht ausgebildet und später mit einem Kordon überbetoniert (Abb. 20). Die Reihe endet mit einer zyklopenartigen Mauer MX2 beim Restaurant Mühle (Abb. 21).

Im flachen Weideland von «Färrich» bis «Büel» findet sich eine Mischung verschiedenster Verbauungen und Materialien. Sie reicht von Beton über Mauerwerk MX1 und MT1 bis zu Rundholz (Abb. 22–24). Bei Punkt 1638 befindet sich bergseits zwischen Böschungssicherungen in MT1 eine Mauer MX2 von guter Qualität (Abb. 25 hinten). Diese Partie bildet die dritte auffällige Stelle. Flussseitig sind zwei Mauern vom Typ MX1-2 mit Betonkordon vorhanden (Abb. 25 vorne). Auf sie folgen eine Böschungssicherung MT1 mit wechselweise liegenden und hochgestellten Blöcken und beim Bauernhaus unterhalb «Büel» zwei Mauern MT1 mit wahllos aufgeschichteten Steinen (Abb. 26/27).

Nun folgt die vierte bemerkenswerte Zone: Vor «Engi» findet sich eine ältere Mauer MX2 mit zyklopenartigem Gefüge und ausgeprägtem Anfang und Ende. Die Krone ist als gut verfugte, eng mit dem darunterliegenden Mauerwerk verzahnte Rollschicht ausgebildet (Abb. 28). Die Mauer geht dann in eine Böschungssicherung über und wird vor der Linkskurve durch





eine talseitige Zyklopenmauer mit Betonkordon abgelöst (Abb. 29). Auffällig ist die talseitige grobblockige Mauer MT1 an der Abzweigung nach «Gaschurna», über der feineren Mauer MX2 entlang der Hauptstrecke (Abb. 30/31). Nach der Kurve folgt eine weitere Zyklopenmauer in klassischer Trapezform (Abb. 32), die aber im Detail ein unbestimmtes Gefüge aufweist. Ihr oberer Abschluss wird durch kleine Steine gebildet (Abb. 33).

Die Reihe der «gemischten» Bauweise setzt sich fort. Es folgt eine weitere Mauer MX2 als Zyklopenmauer aus Flusssteinen (Abb. 34), dann eine höckrige Trockenmauer MT1-2 (Abb. 36). Das nächste Bild (Abb. 37) zeigt das Ende einer Mauerfolge MX2, welche relativ grob, aber mit ebenflächigem Steinmaterial vermauert ist. Vor Sertig mündet der alte Alpweg von «Bäbi» kommend in die Fahrstrasse. Er ist besäumt von einer etwas lockeren Trockenmauer MT2, welche noch ein Stück weit der Strasse folgt (Abb. 38/39). Auf der Hochebene von Sertig sind keine weiteren Stützmauern mehr vorhanden.

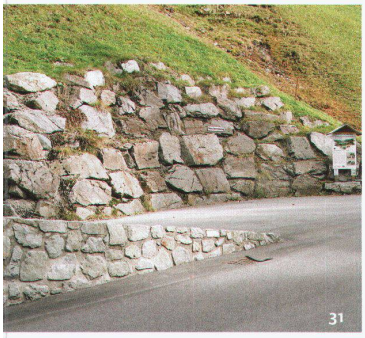
Bewertung

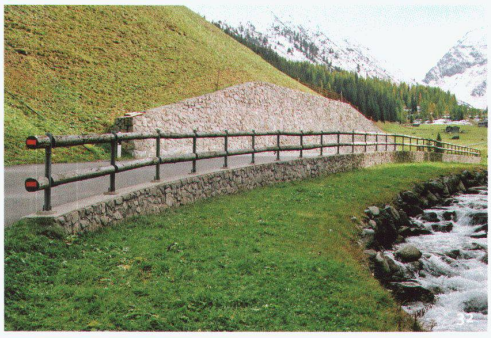
Die Strasse besitzt einige topografisch exponierte Stellen mit älteren Mauern, die besonders sorgfältig ausgebildet sind. Diese sind: die Mauer MX2 in der Linkskurve unterhalb Pt. 1664 bei Clavadel (Abb. 8/9), die Mauer MX2 in der Linkskurve nach der Abzweigung Eggen Pt. 1649 mit anschliessender MT2 inklusive der talseitigen Stützmauer MX2 (Abb. 12–15 und 20), die bergseitige Mauer MX2 bei Pt. 1688 (Abb. 25), die bergseitige Mauer MX2 unterhalb «Engi» (Abb. 28) und die folgenden bergseitigen Mauern. Weiter ist die Trockenmauer MT2 vor Sertig als typische Vertreterin einer alpinen Weidebegrenzung eine erhaltenswerte Besonderheit (Abb. 38).

Wo das eher lockere Gefüge der Mauern MX2 (Abb. 17/18) durch Kalkmörtel ausgefugt ist, treten diese als «Rasa-Pietra-Mauern» in Erscheinung, und die Umrisse der Steine sind verwischt. Die Mörtelfarbe wird sich im Laufe der Zeit anpassen.

Die Mauer von Abbildung 32 erscheint in der Gesamtform klar. Im Detail widerspricht das Gefüge den allgemeinen Regeln, indem sich die kleinen Steine am oberen Abschluss häufen (Abb. 33).

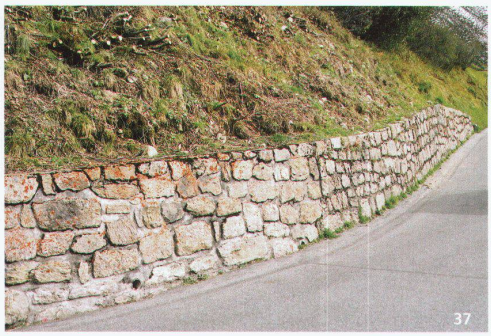
Die zahlreichen Böschungssicherungen MT1 erscheinen oft als lose, wenig stabile Steinhaufen, welche die Strasse säumen und dem Gelände vorgesetzt sind (Abb. 4/5). Sie sind oft weder ebenflächig noch besitzen sie eine Gesamtform. Zum Teil sind sie ohne Verband aus zufälligen Steinformaten hochkant und längsgerichtet zusammengestellt, die Oberfläche ist mal gebrochen, mal spiegelnd glatt (Abb. 26). Besonders befremdend wirken die Verbauungen MT1 in unmittelbarer Nähe von Häusern (Abb. 27) oder im Zusam-

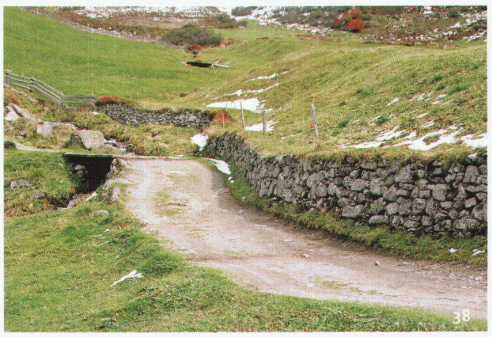

31

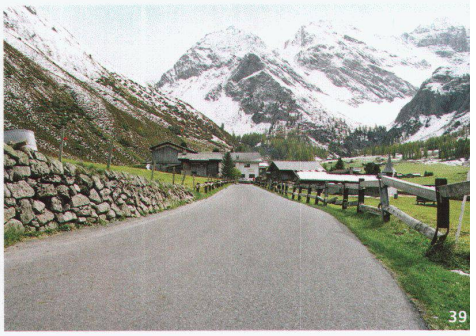


33

36


37


38


39

menhang mit den Mauern MX2, wo unten das feinere Material die grössere Stützfunktion zu erbringen hat als oben die grob geschichtete Mauer (Abb. 30).

Mauerkonzept

Die bergseitigen Mauern MX2 vor Clavadel und nach der Abzweigung Eggen sowie die Trockenmauer MT2 und die folgende talseitige Mauer MX2 sind zu erhalten. Weiter sind erhaltenswert: die bergseitige MX2 bei Pt. 1688 und die bergseitige Mauer MX2 unterhalb «Engi», sowie die Trockenmauer MT2 vor Sertig.

Neue Mauern sind als Mauern des Typs MX2 zu erstellen. Sie sollen im Gefüge und in Grösse und Art des Steinmaterials den vorher genannten Mauern entsprechen. ■

Jürg Conzett ist Bauingenieur und Partner von Conzett Bronzini Gartmann in Chur. **Marcus Schmid** ist Bauingenieur in diesem Büro.

résumé **Concept des murs de soutènement de la route Clavadel–Sertig** En montagne, les murs de soutènement sont les ouvrages de génie civil les plus fréquents. Tout au long des routes de montagne, ils accompagnent le parcours automobile. Ils marquent le caractère de la route de la même manière que les ouvrages d'art exceptionnels. C'est par conséquent une question importante de savoir comment on les traite.

Depuis les années 1990, le service du génie civil fait établir des concepts de murs de soutènement pour ses tronçons routiers. Comme exemple parmi beaucoup d'autres, nous présentons le concept de murs de soutènement de la route Clavadel–Sertig dans le district de Davos aux Grisons. Il atteste du soin accordé à ce travail et il montre comment, à partir de l'analyse de l'existant, de ses qualités et de ses problèmes, on peut développer des indications pour les services responsables du génie civil au niveau du district afin de conserver et renforcer le caractère de chacune des routes. ■

summary **The Retaining Wall Concept of the Road from Clavadel–Sertig** Retaining walls are the most common engineering structures to be found in the mountains. Along a mountain road they are permanent companions on car journeys. They contribute to the character of a road in the same manner as do individual buildings, and therefore the question regarding how to handle them is important.

Since the 1990's the Civil Engineering Board of Grisons has commissioned retaining wall concepts for its roads. As an example among many, the retaining wall concept of the road from Clavadel to Sertig in the Davos region is referred to. It depicts the diligence used to develop concrete courses of action departing from an analysis of the existing structures, as well as their qualities and problems, in order to conserve the character of the respective roads and to emphasize it. ■