Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 50 (1899)

Heft: 1

Artikel: Die Terrainbewegung in Campo = Les glissements de terrain à Campo

Autor: Merz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-763723

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Terrainbewegung in Campo.

Von Kantonsforstinspektor *Merz* in Bellinzona.

(Mit Abbildung)

Der schweizerische Forstverein hat in der letztes Jahr veröffentlichten Broschüre: „Die Wasserverheerungen und die Ergänzung der Bewaldung unserer Gebirgsgegenden“ in meisterhafter Weise die hohe Bedeutung nachgewiesen, welche die Bewaldung des Gebirges für die Sicherung des Bodens und die Wasserabflussverhältnisse besitzt. Die aus dem südlichen Frankreich angeführten Beispiele überzeugen jeden Unbefangenen, dass auch mit verhältnismässig geringen Opfern für Verbauungen, dagegen mit möglichst vollständiger Bewaldung des Einzugsgebietes die Verheerungen der Wildbäche gehoben und diese in ruhig dahinfliessende, für Landwirtschaft und Industrie nützliche Gewässer verwandelt werden können.

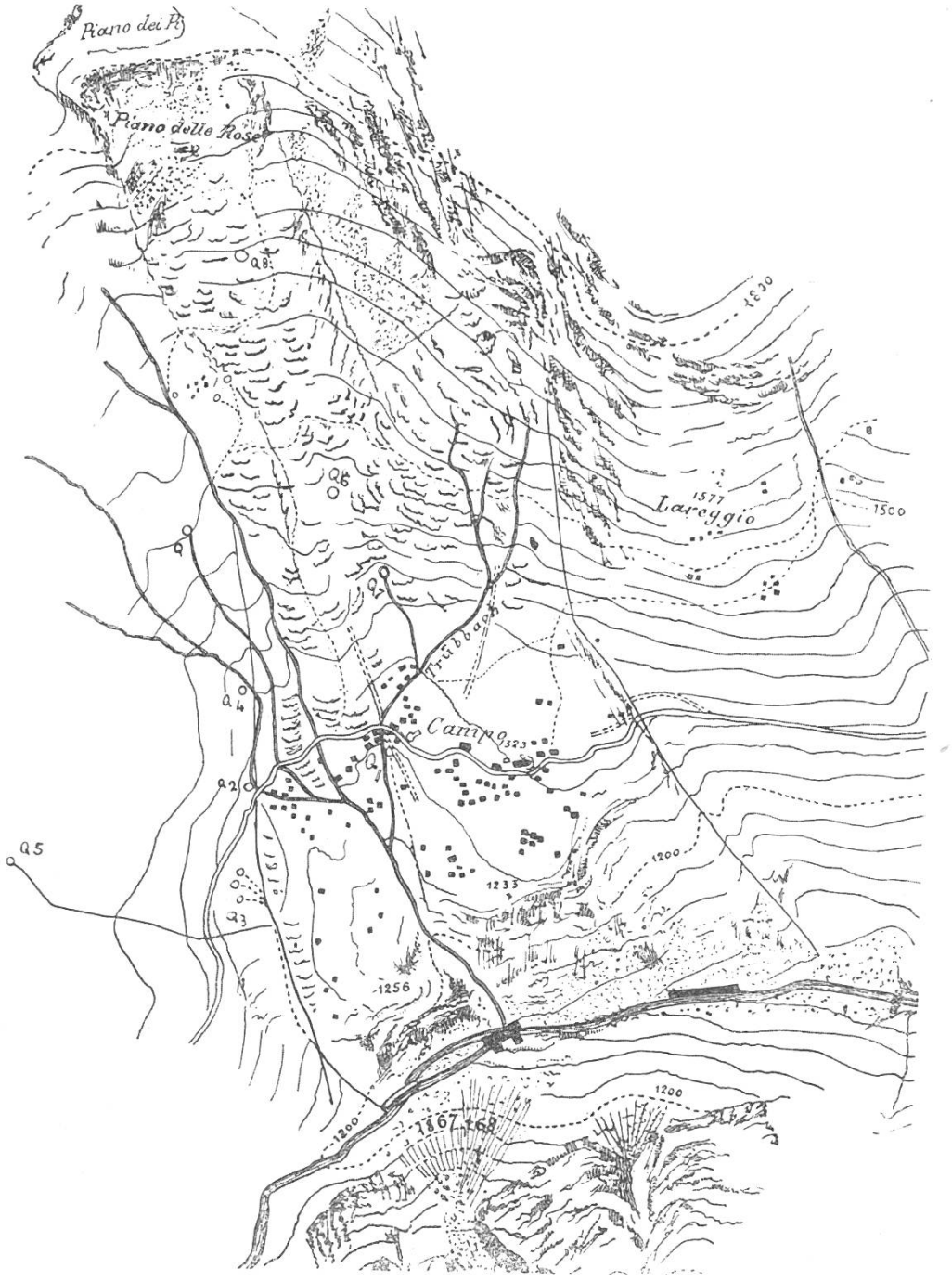
Trotzdem wir im Kanton Tessin erst seit zehn Jahren die Wiederbewaldung der kahlen verrüften Einzugsgebiete unserer Wildbäche in ausgedehntem Masse an die Hand genommen haben, können doch schon recht schöne Erfolge dieser Arbeiten konstatiert werden. Aber auch das Gegenteil, d. h die traurigen Folgen der Entwaldung lässt sich am südlichen Fusse der Alpen leider in nur zu vielen Beispielen nachweisen. *Campo* steht in dieser Beziehung obenan, und wenn wir sofort bemerken, dass die im Rutschen befindliche Fläche cirka 150 ha einnimmt und eine Masse von über 120 Mill. m^3 umfasst, welche diejenige von Elm um das Zehnfache übertrifft, so brauchen wir kaum hervorzuheben, dass bisher schwerlich eine zweite Erdbewegung in der Schweiz eine so enorme Ausdehnung angenommen hat.

Diese Erdbewegung ist von um so grösserer Bedeutung, als sie nicht nur das Dorf Campo mit seinen stattlichen Gebäuden dem baldigen Ruin entgegenführt, sondern auch das Maggiathal, von Cevio bis zum Lago maggiore durch die enorme Geschiebszufuhr schwer schädigen würde, wenn man die stetig vorwärtsschreitende Bewegung der gewaltigen Terrainmasse nicht bald aufzuhalten imstande ist.

Der Wildbach, welcher schon seit langer Zeit, besonders aber seit den in den 50er Jahren ausgeführten, unverantwortlichen Holzschlägen am Fusse der Campoterrasse nagt, heisst *Rovana*

und vereinigt sich bei Cevio mit der *Maggia*, 22 Kilometer oberhalb ihrer Einmündung in den Lago maggiore. Auf eine Länge von cirka 2½ Stunden oberhalb Cevio bewegt sich die

Nord.



Massstab — *Echelle* 1 : 20,000.

Rovana in einem meist in Felsen tief eingeschnittenen Bette. Bei der einst so schönen Ortschaft Campo (1300 m ü. M.) angelangt, bietet sich dem Auge ein schauerliches Bild der Zerstörung. Die früher mit zum Teil herrschaftlichen Häusern übersäete Terrasse

zeigt überall Risse und Einsenkungen, eine Anzahl Wohnhäuser und Ställe sind bereits eingestürzt und die sonst gut angelegte Bezirksstrasse zeigt überall klaffende Wunden, ja unmittelbar oberhalb des Dorfes ist im Laufe des verflossenen Sommers ein Stück Strasse von einigen Metern Länge um cika 3 m vorgeschoben worden und wird nun durch einen Fusspfad ersetzt.

Nach den Aufzeichnungen des Professors *Culmann* im Jahre 1864 (Bericht an den Bundesrat über die schweizerischen Wildbäche) hatte sich die Rovana schon damals so stark eingegraben, dass sich links eine cirka 80 m hohe Wand fand, welche mit dem Horizont einen Winkel von 70° bildete. Noch vor vier Jahren, sagt *Culmann*, war der Lauf des Baches so geregelt, als wie weiter unten. Es bestand dessen Bett aus grossen Steinblöcken, mit denen Wildbäche unter günstigen Umständen häufig ihr Bett auspflastern, wenn sie sich in Schuttbildungen eingraben, die Felsblöcke enthalten, gross genug, um nicht von der Strömung weggerollt zu werden. Das alte Bachbett befand sich damals etwa 30 m über dem Wasserlauf und jetzt beträgt die Höhendifferenz zwischen dem ehemaligen Bachbett und dem jetzigen 100 m.

In dem durch das eidgenössische Oberbau-Inspektorat im Jahre 1892 veröffentlichten II. Heft „Die Wildbachverbauung in der Schweiz," ist die Verbauung der Rovana bei Campo ausführlich behandelt. Nach den aufgenommenen Querprofilen beträgt die Höhendifferenz zwischen dem Bachbett und dem Rande des linksseitigen Plateaus 150 m und hat sich somit seit 1864 um cirka 70 m vertieft. Während die Rovana früher in einer 50 m tiefen Mulde floss, ist an deren Stelle ein 150 m tiefes Tobel mit entsprechender Breite getreten. Infolge unglücklichen Ereignisses eines Hochwassers, das so gross war, dass der frühere Bach zwischen den Felsblöcken nicht mehr genügend Raum fand, griff das Wasser den linksseitigen Hang an. Derselbe, aus mit Lehm zusammengebackenem Schutt bestehend, setzte der Erosion nur sehr geringen Widerstand entgegen, und da hier niemand an das Schützen dachte, so grub sich der Bach in dem lockern Material in kürzester Zeit ein neues, um 70 m tieferes Bett.

Prof. *Culmann* schreibt in seinem erwähnten Berichte von 1864 weiter, dass als *erste Ursache aller dieser Verheerungen* von den Bewohnern der Gegend die seit drei Jahren daselbst eingerichtete *Holzflösserei* bezeichnet wurde. Die Holzhändler

Schenardi & Pattocchi hatten cirka 3 km oberhalb Campo zwei mächtige Klusen erbaut, um das aus dem Schlage ausgedehnter Waldungen angefallene Holz in der Rovana hinunterflössen zu können. *Nichts wirkt verderblicher*, sagt Culmann, *auf die Ufer kleiner, reissender Flüsschen ein, als die Holzflösserei mittelst periodischer Schwellungen des Flusses;* sind doch die dadurch erzeugten Hochwasser grösser als die höchsten natürlichen Hochwasser.

Herr Kantonsingenieur *Poncini*, welcher Herrn Prof. *Culmann* auf seiner Reise im Maggiathal begleitete, schrieb diesbezüglich:

„Wir haben die grossen Klusen oder Sperren besucht, welche von den Holzhändlern gebaut wurden, um ihre Ware zum Thale hinauszujagen; wir sind in der Schlucht bei Cimalmotto und Campo hinuntergestiegen, wo der Wildbach Rovana verheerend ausbrechend, den Fuss des Hochlandes, auf welchem der letztgenannte Ort liegt, ausgekolkt und mit sich geführt hat. Hier habe ich Herrn Ingenieur *Culmann* den grossen Fortschritt zeigen können, den die Erosion seit ungefähr sechs Monaten, meinem letzten Besuch, gemacht hat. In dieser Zeitperiode hat der Wildbach seine Sohle 6 m tief unter das Bett hinuntergetrieben, das ich damals beobachtet hatte, und damit nicht weniger als 25 m tief unter das hohe und unterbrochene alte Bett am Hochufer sich eingefressen.“

Prof. *Culmann* und Oberbauinspektor *v. Salis* gehen einig in der Annahme, dass das Anschneiden des Fusses der das Plateau von Campo stützenden Böschung die erste Ursache der Bodenbewegung in Campo war; nachdem der Fuss der Böschung fehlte, stürzte auch diese selbst ein und eine natürliche Folge war die Störung des Gleichgewichtes und das daherige Abgleiten des Boden-Prismas, auf welchem das ganze Dorf Campo steht. Hieraus schliesst das eidgenössische Oberbauinspektorat, dass die Heilung des Übels den umgekehrten Gang, beginnend *mit der Sicherung, womöglich Wiedererhöhung des Fusses*, nehmen müsse.

Im Jahre 1887 wurde die Verbauung der Rovana bei Campo beschlossen, wobei an ein Hinaufheben des Bachbettes in die frühere Lage, wie Prof. *Culmann* es ins Auge gefasst hatte, jetzt aus einer Tiefe von 100 m, nicht mehr die Rede sein konnte. Das Hauptaugenmerk des Projektes richtete sich auf die Versicherung des linksseitigen Fusses mit gleichzeitiger möglichst grosser Entfernung des Bachlaufes von demselben. Die ausgeführten Werke

bestehen daher in Traversen, welche, mit der Wurzel in jene Wand eingebunden, sich nach der rechten Seite neigen; dann in Parallelwerken, welche die Köpfe dieser Traversen verbinden. Gleichzeitig wurde mit den Entwässerungsarbeiten oberhalb der Campoterrasse begonnen und ein daselbst vorhandener Teich trocken gelegt.

Anlässlich des Hochwassers vom Jahre 1889, welches so gross gewesen sein soll, wie dasjenige von 1868, konnte ein bedeutender Erfolg des noch unvollendeten Werkes konstatiert werden. Der beste Beweis hiefür war der, dass die Rovana bei ihrer Ausmündung, statt ungeheure Geschiebsmassen daselbst abzulagern, wie dies bei solchen Anlässen der Fall war, ihr Bett zur grossen Verwunderung und Genugthuung der Bevölkerung von Cevio vertiefte.

Das eidgenössische Oberbauinspektorat sagt in dem bereits erwähnten Bericht (Die Wildbachverbauung der Schweiz, II), welchem wir obige Notizen entnommen haben, es dürfe angenommen werden, dass schon damals (1892) die Verbauung der Rovana ihren lokalen Zweck erfüllt habe durch Aufhebung der Bodenbewegung, welche sonst unzweifelhaft das Dorf Campo seinem Ruine entgegengeführt hätte, und dass die angewandten Mittel zur Erreichung dieses Zweckes die richtigen gewesen seien.

Leider wurde der Unterhaltung dieser Werke zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, was sich anlässlich des Hochwassers vom September 1896 bitter rächte und die Zerstörung eines grossen Teils der Verbauungen zur Folge hatte. Der Wildbach durchbrach die Parallelwerke und stürzte sich auf die ohnehin steile Böschung der Camporüfe, so dass er seither zum Teil im Rücken, d. h. links der Traversen und Parallelwerke fliesst.

Im Juli 1894 fand auf Wunsch des eidgenössischen Oberbauinspektorates eine Untersuchung der dortigen Verhältnisse von Seite des eidgenössischen und kantonalen Forstinspektorates statt, bei welchem Anlasse konstatiert wurde, dass die *Abführung des oberirdischen Wassers und die Verminderung des Einsickerns des Wassers* durch Zurückhalten der gewaltigen Schneemassen mittelst Lawinenverbauungen, sowie durch Aufforstung des gesamten Einzugsgebietes höchst wichtige Massnahmen seien, um die vollständig durchnässte Erdmasse trockener und stabiler zu machen. In dem diesbezüglichen Berichte des Herrn Oberforstinspektors *Coaz* wurde ganz speciell darauf hingewiesen, dass die

obere, nicht in Bewegung begriffene Zone mit Nadelhölzern (Arven, Lärchen, Fichten und Weisstannen), das in Bewegung befindliche Terrain dagegen mit *Erlen* (Niederwald) bestockt werden solle. An die auf Fr. 52,000 veranschlagten Aufforstungskosten wurde im Februar 1897 ein Bundesbeitrag von 70 und ein kantonaler Beitrag von 20 % zugesichert; die aufzuforstende Fläche beträgt 107 ha.

Leider ist die Bevölkerung für die Bewaldung der kahlen, zum grossen Teile im Rutschen begriffenen Fläche gar nicht günstig gestimmt und legt der Ausführung derselben alle möglichen Schwierigkeiten in den Weg, und zwar aus dem einzigen Grunde, weil sie die Vieh- und namentlich die Ziegenweide in keiner Weise einschränken will.

Les glissements de terrain à Campo.

(Voir notre illustration.)

Nous voudrions pour nos lecteurs de langue française donner ici un court résumé de l'exposé de M. *Merz,* inspecteur général des forêts à Bellinzone.

L'immense glissement de terrain qui s'est produit à *Campo,* dans une des vallées latérales de la *Valle Maggia* (Tessin) est un exemple des plus frappant des conséquences terribles qui peuvent résulter d'un déboisement irréfléchi. La surface en mouvement n'a pas une étendue moindre de 150 hectares et peut cuber près de 120 millions de m^3 de matériaux. Elle comprend une grande partie de la terrasse sur laquelle est bâti le village, autrefois si coquet, de Campo (1300 m d'altitude). Ce ne sont partout que crevasses et enfoncements de terrain; la route venant de la vallée principale, établie avec beaucoup de soin, est elle-même crevassée, soulevée ou même, par endroits, déplacée; un certain nombre de maisons d'habitation, de châlets etc. menacent ruine ou se sont déjà effondrés.

Ce désastre a été provoqué par les ravages causés par le torrent appelé la *Rovana* qui mouille le pied de la terrasse de Campo et en fouille la base surtout depuis les années 50, alors que des déboisements importants ont eu lieu dans le bassin de réception. — Le professeur *Culmann,* dans le rapport qu'il adressait au Conseil fédéral en 1864, constatait que la *Rovana* avait, dans le courant des dernières années, approfondi de beaucoup son lit, grâce surtout au *flottage des bois* par des marchands peu soucieux, qui, pour amener dans la vallée les grandes quantités de bois abattu là-haut, retenaient l'eau par deux grands barrages.

Pendant la période 1864 à 1892, le lit de la rivière s'est approfondi de nouveau de 70 m environ, de sorte que les eaux coulaient dans un ravin qui avait près de 150 m de profondeur et fouillaient surtout le pied du versant gauche, lequel, privé de son soutien, a commencé de se mettre en mouvement.

Pour conjurer le mal, il s'agissait de protéger à nouveau la berge menacée et de rehausser le lit de la rivière. Un projet y relatif fut élaboré en 1887 et mis plus tard à exécution par l'établissement de traverses et de digues longitudinales, destinées à empêcher l'affouillement de la berge.

L'opération fut couronnée de succès. Malheureusement, les ouvrages n'ont pas été entretenus, de sorte qu'en automne 1896, à la suite d'une forte crue, ils furent détruits en grande partie. La rivière s'encaissa de nouveau plus profondément et la conséquence inévitable en fut le glissement toujours plus prononcé des terrains adjacents et de tout le versant.

Il s'agit donc de prendre des mesures énergiques qui consisteraient entre autres dans l'assainissement des couches supérieures du versant et dans le reboisement complet du bassin de réception.

Encore la question du cubage.

„Das Holz wird so gemessen,
wie es sich präsentiert."

Cette conclusion d'un travail pourtant bien fouillé et richement documenté rend pensif.

Pour tout forestier non prévenu, elle devait réserver à une question intéressante et très importante un enterrement de première classe.

L'assemblée de Lucerne a, en effet, consacré, par son vote, le maintien du *statu quo* dont on demandait à sortir. Nous le regrettons sincèrement.

Nous le regrettons parce que nous sommes convaincu qu'il y a une autre solution, non pas à chercher, mais à donner à cette question. Qu'il nous soit permis d'en donner connaissance en quelques lignes.

Dans la première séance de la commission spéciale, nous avons brièvement exposé notre opinion. Nos paroles sont restées sans écho. L'idée qu'elles présentaient avait sans doute un parfum révolutionnaire trop accentué.

Terrainbewegung in Campo.

Les glissements de terrain à Campo.