

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 97 (1946)

**Heft:** 11

**Artikel:** Lebenswichtige Probleme des Valle Maggia [Fortsetzung]

**Autor:** Wehrli / Gonet, C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765409>

#### **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:** 19.02.2026

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

## Lebenswichtige Probleme des Valle Maggia

(Fortsetzung zum Aufsatz in Nr. 7 dieser Zeitschrift)

### Das Problem von Campo

Von Forstinspektor *Wehrli*, Locarno.

Eines der wichtigsten Probleme für das Valle Maggia bis hinunter nach Locarno und Ascona ist die Bewegung von Campo V. M., d. h. die Bewegung der ganzen Talmulde in Verbindung mit der Erosionstätigkeit des Flusses Rovana.

Die Rovana ergießt sich in die Maggia unterhalb von Cevio auf breitem Schuttfelde. Dieses Schuttfeld setzt sich auch weiter die Maggia hinunter fort und verursacht Rückstauungen des Flusses, die zu Überschwemmungen führen. Während aus Urkunden zu entnehmen ist, daß schon im Jahre 1755 gewisse Bewegungen in der Talmulde von Campo konstatiert wurden, fällt die hauptsächlichste Bewegung in die fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts.



*Abbildung 1*

Im Vordergrund die Terrasse von Campo, im Hintergrund die um rund 100 m höher gelegene von Cimalmotto. (Foto Steinemann.)

Wir sind in der glücklichen Lage, einen Bericht von kompetenter Seite aus dem Jahre 1858 zu besitzen, und zwar von Prof. Culmann. Wir zitieren aus jenem Bericht das Folgende :

« Verfolgt man das Val di Campo aufwärts, um der Geschiebequelle nachzuforschen, so findet man den unteren Teil des Tales vollständig gesund. Die Rovana ist entweder in den Felsen eingeschnitten oder durch große Blöcke eingeengt, von denen aus sich überall bewachsene Talhänge erheben, und nur hie und da begegnet man einer unbedeutenden Runse, deren Verbauung die Kosten nicht lohnen würde. So geht es fort bis  $2\frac{1}{2}$  Stunden oberhalb der Mündung des Tales, dort aber zeigt sich ein Bild der Zerstörung, wie man es selten, selbst bei den schlimmsten Wildbächen, sieht.

Noch vor 4 Jahren war der Lauf des Baches so geregelt, als wie weiter unten. Es bestand dessen Bett aus großen Felsblöcken, mit denen Wildbäche unter günstigen Umständen häufig ihr Bett auspflastern, wenn sie sich in Schuttbildungen eingraben, die Felsblöcke enthalten, welche so groß sind, daß sie der Bach nicht zu rollen vermag, die Blöcke bleiben dann liegen und pflastern nach und nach die Sohle aus, daß sie vor weiterm Auskolken geschützt ist. Man sieht noch dieses alte Bett vielleicht 30 m über dem jetzigen. In Folge unglücklichen Ereignisses eines Hochwassers, das so groß war, daß der Bach innerhalb der Felsblöcke keinen Raum mehr hatte, griff der Bach den linksseitigen, aus mit Lehm zusammengebakkenem Schutt bestehenden Hang an, und da hier niemand an das Schützen dachte, so grub er sich bald so tief ein, daß er im lockeren Material sich ein neues Bett gebildet hatte. Da nun die Widerstandsfähigkeit dieses Materials sehr gering ist, so vertieft er sich reißend schnell. Noch am Anfang des Jahres 1857 befand sich die Sohle 4 m höher als jetzt, wo der Bach am Fuße einer zirka 80 m hohen Wand liegt, welche mit dem Horizont einen Winkel von  $70^\circ$  bildet.

Im Grundriß hat er jetzt drei aufeinanderfolgende Becken gebildet, in denen er wirbelnd weiter arbeitet. Die beiden obersten Becken sind noch durch mehrere große Felsblöcke getrennt, die gleichsam ein Wehr bilden, über das der Bach tief hinunterstürzt. Unter diesen Blöcken befindet sich namentlich einer, der dieses ganze natürliche Wehr zu halten scheint, und mit Recht befürchten die Bewohner die schlimmen Folgen der Unterspülung eines Felsenblockes; denn die Folgen dieser Auskolkungen beschränken sich nicht auf die zirka 1000 m lange Strecke der drei gebildeten Becken, sondern es ist, nachdem einmal der Fuß der linksseitigen Talseite durch den Bach zerstört war, diese in einer Ausdehnung von vielleicht 10 km<sup>2</sup> mit dem Orte Campo mitten innen zum Rutschen gekommen.

Im ganzen Orte, der viele schöne Landsitze enthält, findet sich fast kein Haus mehr ohne Sprünge, und erst während des letzten Halbjahres sind an vielen Häusern 5 cm weite Sprünge entstanden. Die östliche, längs eines Seitenbaches hinziehende Gasse, ist ganz verlassen aus Furcht, es möchte einmal alles in den Seitenbach abrutschen. Von dieser Straße aus konnte früher die Turmspitze der Kirche gesehen werden, was jetzt auch nicht mehr möglich ist. Die Kirche selbst hat große Sprünge, und der Turm hängt etwas schief. Laut Versicherung der Einwohner gehen die Bewegungen hier außerordentlich regelmäßig und stetig vor sich, was sich daraus erklären läßt, daß das sich bewegende Erdprisma außerordentlich groß ist.

Als erste Ursache all dieser Verheerungen wird von den Bewohnern der Gegend die seit drei Jahren hier eingerichtete Holzflößerei bezeichnet. Die Flößereigesellschaft Dita hat zirka 3 km oberhalb Campo zwei Klusen gebaut, um den ihr von der Gemeinde Campo verkauften Wald in der Rovana hinunterflößen zu können. ... Nichts wirkt verderblicher auf die Ufer kleiner, reißender Flüßchen ein, als die Holzflößerei mittelst periodischer Schwellungen des Flusses. Sind doch die hiedurch erzeugten Hochwasser größer als die höchsten natürlichen Hochwasser.»

Der bezügliche Augenschein fand am 1. Oktober 1858 gemeinsam mit Kantonsingenieur P on c i n i statt. Der Bericht ist offenbar gleich

nach der Besichtigung abgefaßt worden, wurde aber erst im Jahre 1864 gedruckt, und zwar im Rahmen eines Berichtes über die schweizerischen Wildbäche an den schweizerischen Bundesrat.

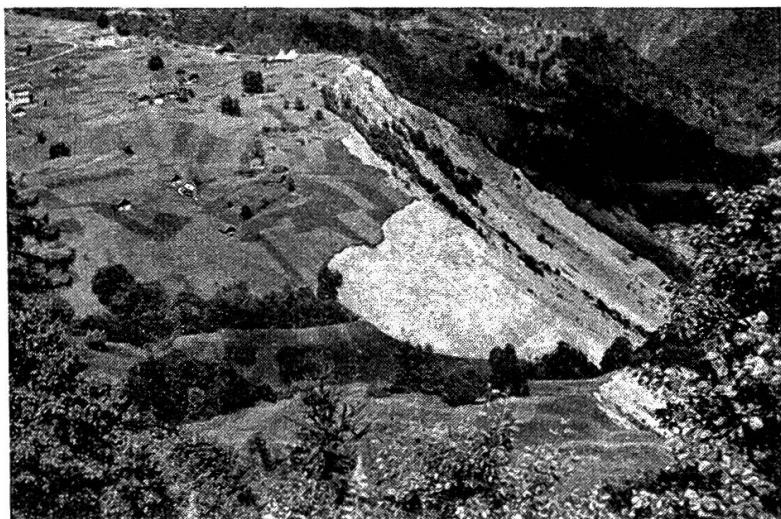
Die von Prof. C u l m a n n erwähnten Klusen bestanden seit dem Jahre 1852. Eine Intensivierung der Flößerei erfolgte im Jahre 1855 und in den darauffolgenden 3 bis 4 Jahren. Die Folge derselben war eine außerordentliche Tiefenerosion der Rovana, die gemäß Angaben von Prof. O t t o L e h m a n n (wir verweisen auf seine treffliche Arbeit : « Die Gestaltung der Landschaft im Bereiche der großen Massenanhäufungen in der Gemeinde Campo », 1934) in vier Jahren auf 1000 m Länge im Maximum 30 m Tiefendifferenz betrug. Daß durch eine Tiefenerosion dieses Ausmaßes das Gleichgewicht der Terrasse, auf der das Dorf Campo steht, gestört wurde, ist selbstverständlich. Überlieferungen besagen, daß 1857 zeitweise der Boden in Campo zitterte. Im selben Jahre wurde eine Reihe von Häusern zerrissen oder schiefgestellt, 10 Gebäude rutschten ab. Damit begann der Untergang des östlichen Gemeindeteiles « Alla Chiesa ».

1859 fand die Holzflößerei ihr Ende, und die Stauwerke der Holzschwemmen wurden gesprengt.

Der Anfang der sechziger Jahre scheint ziemlich ruhig verlaufen zu sein, wenigstens liegen über diese Jahre keinerlei Berichte vor. — Hingegen fanden in den Jahren 1867 und 1868 am südlichen Felshang, also gegenüber Campo, Felsstürze statt, die eine 400 m breite Kegelhalde grober Blöcke bildete, was auch von Prof. O t t o L e h m a n n bestätigt wird. Dadurch wurde der Fluß Rovana gegen das Plateau von Campo zgedrängt, wodurch natürlich die Erosion am Fuße des Absturzes der Talmulde von Campo ungemein intensiviert wurde.

Im Oktober 1868 fanden ausgiebige Regengüsse statt, die bekanntlich im ganzen Kanton große Schäden verursachten. Während bisher die Bewegung nur auf die Talmulde von Campo beschränkt blieb, ist seit 1868 auch im obersten Dorfe, in Cimalmotto, eine, wenn auch sekundäre Bewegung des Talbodens zu konstatieren. Folge dieser Bewegung war auch die Bildung von Rissen im bekannten Freskogemälde von Borgnis (1749), das sich unter dem « portico » der Kirche von Cimalmotto befindet. Später wurde das Kunstwerk mit Bundeshilfe gerettet, indem die Farbschicht abgehoben und auf Leinwand übertragen wurde (vollendet 1887).

Eine ganz wesentliche Beschleunigung erfuhr die Bewegung Ende der neunziger Jahre. Im Winter 1896/97 sollen im Gebirge 7 m, im Dorfe Campo 4 m gesinterter, halb vereister Schnee gelegen haben, und die Schneeschmelze infiltrierte in hohem Maße den Boden. Das bedeutete den Beginn der schlimmsten Zerstörungen, die Campo erlebte. Die Fraktion Matter wurde unbewohnbar, und im Dorfe selbst fiel am



*Abbildung 2*

Die große Rüfe, von Cimalmotto aus gesehen (im Hintergrund die Fraktion Piano).

19. September 1897 das große Haus Pedrazzini. — In der Wirtschaft Porta in Campo hängen zwei Photographien vom Dorfe Campo. Die eine stammt aus dem Jahre 1890, die andere aus dem Jahre 1897. Auf der ersten sieht man die Fraktion Matter und das Haus Pedrazzini, während alle diese Gebäude auf der zweiten Photographie fehlen. Beide Ansichten sind im übrigen auch reproduziert in der bereits erwähnten Arbeit von Prof. Otto Lehmann (« Mitteilungen der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich, Jahrgang 1933/34).

Im Katastrophenjahr 1897 hat Prof. Albert Heim einen Augenschein in Campo vorgenommen. Aus seinem interessanten Rapport geht hervor, daß er die Tiefe der bewegten Massen beim Dorfe Campo und unterhalb desselben auf etwa 200 m schätzt, die dann gegen « Piano di Pii » hinauf langsam abnimmt bis auf 50—30 m Tiefe. Den Kubikinhalt der bewegten Masse schätzte Prof. Heim auf 150 Millionen Kubikmeter. Der illustre Geologe war von den bisherigen Zerstörungen derart beeindruckt, daß er einen unmittelbar bevorstehenden Untergang von Campo voraussah, der möglicherweise schon im darauffolgenden Jahr eintreten würde, spätestens aber innert 10 Jahren. Glücklicherweise hat sich diese Prophezeiung nicht realisiert.

#### Wie kommt die Bewegung von Campo zustande ?

Die Dörfer Campo und Cimalmotto stehen auf Terrassen, die durch Bergsturz gebildet wurden. Auf welche Art diese Terrassenbildung erfolgte und woher das betreffende Material stammt, ist in der oben

zitierten Arbeit von Prof. Lehmann anschaulich dargestellt. — Nach Dr. Grütter, Basel, besteht das bewegte Material hauptsächlich aus Phylliten, Amphiboliten und Ortogneisen, die Gleitflächen aus Glimmerschiefern. Diese bilden die wasserundurchlässige Gleitfläche, auf der die wasserdurchlässigen Massen abwärts gleiten. Das Wasser bildet bei diesem Vorgang das Schmiermittel. Prof. Heim nahm eine bewegte Masse auf einer undurchlässigen Gleitfläche an, während Dr. Grütter, der die geologische Karte dieser Gegend bearbeitet hat, verschiedene bewegte Schichten annimmt, die auf verschiedenen undurchlässigen Schichten gleiten. Die Gesamtbewegung wäre alsdann die Resultante der verschiedenen Einzelbewegungen.



*Abbildung 3*  
Der Fuß der großen Rüfe

#### Wie groß ist die Bewegung von Campo ?

Schätzungen wurden bereits von Prof. Heim angestellt, und zwar für den Zeitraum von 1883—1897. Für diesen Zeitraum gibt er folgende Schätzungen an :

1. bei Molino Jecchi (im Südwesten der Talmulde) : 57 m,
2. südöstlich der Kirche (Nordosten der Talmulde) : 35 m.

Es lag uns viel daran, die Bewegung zu messen. Der Chef des Eidg. Topographischen Bureaus, Ing. Zölli, hat 1927 Campo persönlich besucht und hat in der bewegten Zone 12 trigonometrische Punkte 4. Ordnung festgelegt. In Berücksichtigung der späteren Kontrolle der Bewegung wurden mehr Punkte 4. Ordnung geschaffen, als für die Landestopographie notwendig gewesen wäre. Überdies befanden sich in der bewegten Zone bereits drei Triangulationspunkte 3. Ordnung, und zwar die folgenden: die Kirche von Campo, die Kirche von Cimalmotto und der Punkt 57, der sich auf dem Hügel südöstlich der Kirche von Cimalmotto befindet. Es war also möglich, gleich nach der topographischen Neueinmessung von 1927, die Bewegung seit der Errichtung dieser Punkte im Jahre 1892 anzugeben. Sie betrug beispielsweise für die Kirche von Campo

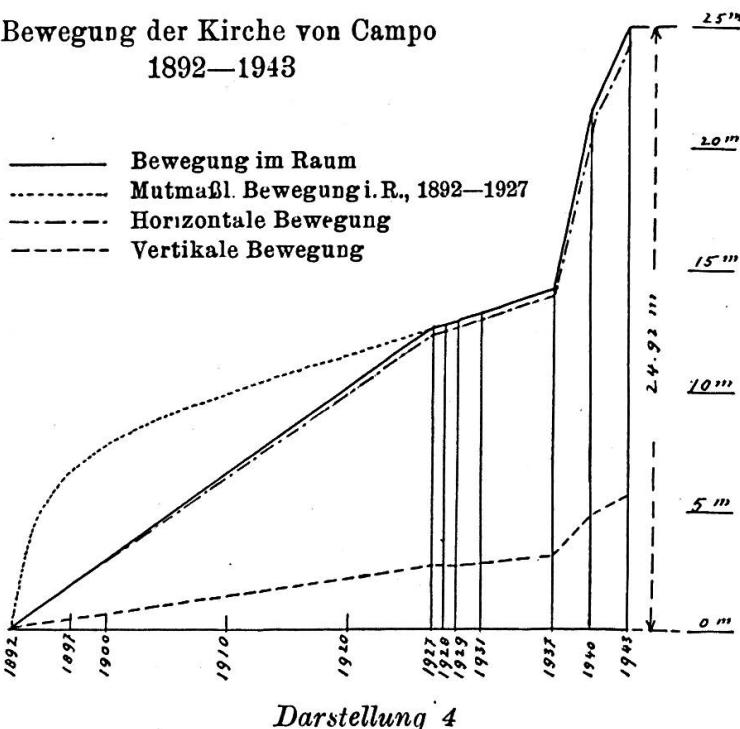
in horizontaler Richtung . . .	12,40 m
in vertikaler Richtung . . .	2,80 m
und im Raum . . . . .	12,70 m

gemäß Berechnung aus den ersten beiden Angaben.

Außer 1927 wurden alle trigonometrischen Punkte in den folgenden Jahren kontrolliert: 1928, 1929, 1931, 1937, 1940 und 1943. Später wurde keine Kontrolle mehr durchgeführt aus dem einfachen Grunde, weil inzwischen die Bewegung sehr minim geworden war. Alle Messungen wurden von Herrn Ing. Imperatori durchgeführt, der mir in verdankenswerter Weise die Zahlen fortlaufend zur Verfügung stellte.

Aus den Angaben des topographischen Dienstes geht einmal hervor, daß die einzelnen Punkte nicht nur bezüglich Geschwindigkeit der Bewegung sehr wesentlich, sondern auch in der Bewegungsrichtung einigermaßen differieren. Allgemein haben die Punkte der Terrasse von Cimalmotto gegenüber den Punkten der Campo-Terrasse geringere Geschwindigkeit. Hauptrichtung der Punkte auf der Campo-Terrasse ist ungefähr Süd-Ost, der Punkte um Cimalmotto mehr Ost-Süd-Ost. Der trigonometrische Punkt mit der größten Geschwindigkeit ist der Punkt 153. Er liegt im untern südwestlichen Teil der Campo-Talmulde. Dieser Punkt hat von 1927—1943 im Vergleich zur Kirche von Campo eine um rund 4 m größere Wegstrecke zurückgelegt. Es sind 5 trigonometrische Punkte, die größere Geschwindigkeiten aufweisen als die Kirche von Campo. Trotzdem wählten wir für die graphische Darstellung die Bewegung der Kirche von Campo aus dem Grunde, weil wir hier Angaben schon von 1892 besitzen. Schade ist nur, daß wir zur Zeit der größten Bewegungen oder unmittelbar nachher, d. h. 1897 oder 1898, keine Messung haben. Immerhin soll die punktierte Linie der graphischen Darstellung die ungefähre mutmaßliche Bewegung darstellen (siehe Darstellung Nr. 4).

Bewegung der Kirche von Campo  
1892—1943

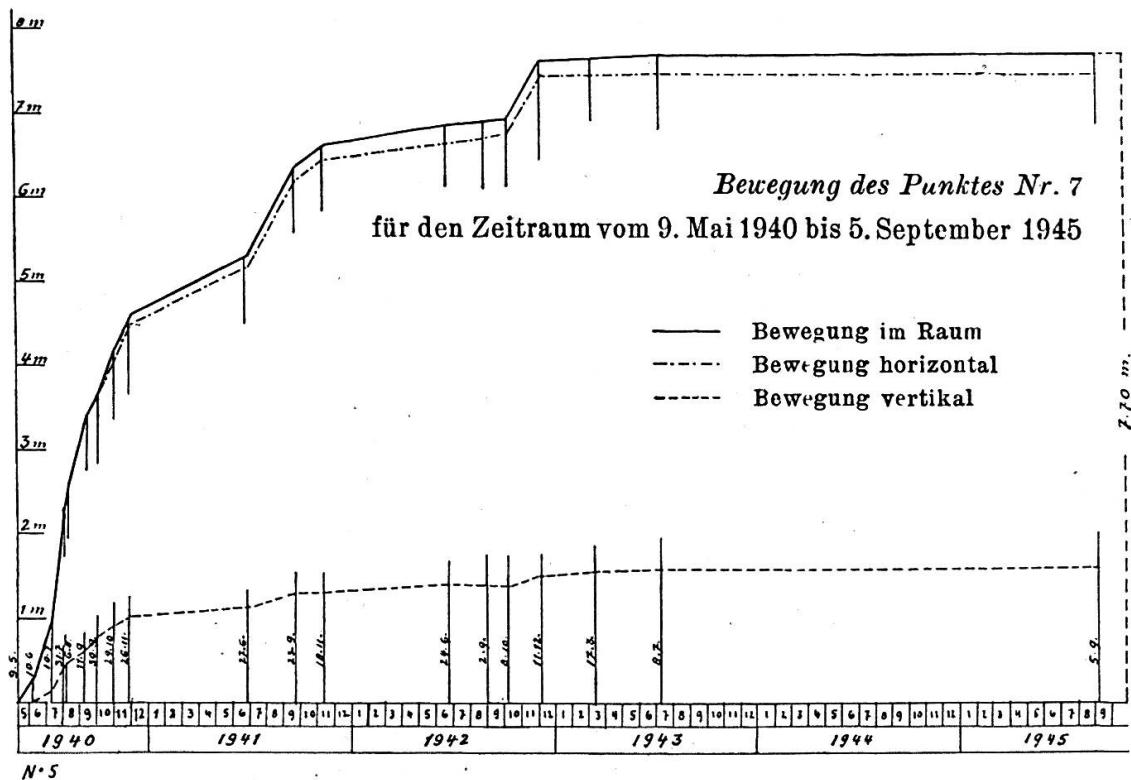


Darstellung 4

Aus der Darstellung resultieren die folgenden drei Etappen der Bewegung :

Zeitraum	Jahre	Verschiebung			
		horizontal	vertikal	im Raum	tot.p.Jah.
1892—1927	35	m 12,40	2,80	12,70	0,36
1927—1937	10	m 1,58	0,37	1,62	0,16
1937—1943	6	m 10,34	2,47	10,60	1,77
1892—1943	51	m 24,32	5,64	24,92	0,49

Das Jahr 1939 brachte nochmals eine Beschleunigung der Bewegung. Sie war entweder hervorgerufen durch die großen Schneemengen des Vorwinters oder durch die große Regenmenge während Sommer und Herbst oder durch beide Faktoren. Die Beschleunigung dauerte auch 1940 an. In Anbetracht dieser Tatsache beschloß das kantonale Baudepartement, eine detailliertere Beobachtung der Bewegung anzuordnen, und zwar auf Grund einer Standlinie, die durch zwei außerhalb der beweglichen Zone liegende fixe Punkte festgehalten wurde. Mit dieser Aufgabe wurde Herr Ing. W e h r m ü l l e r betraut, der die Freundlichkeit hatte, mir die Resultate zur Verfügung zu stellen. Aus denselben habe ich den Punkt mit der größten Bewegungsgeschwindigkeit, Punkt 7, herausgegriffen, um die Bewegung desselben graphisch darzustellen (siehe Darstellung Nr. 5). Die Messungen wurden im Frühjahr 1940 begonnen. — Von Mai bis November 1940, also in knapp 7 Monaten, hat sich dieser Punkt um 4,61 m fortbewegt. Das Maximum



seiner Bewegung erreichte er zwischen dem 10. und 31. Juli 1940 mit einer durchschnittlichen Tagesgeschwindigkeit von 61 mm. Die graphische Darstellung zeigt weiter, daß auch eine relative Winterruhe eintritt, die sowohl im Winter 1940/41 als auch im Winter 1941/42 in Erscheinung tritt. Seit 1943 ist die Bewegung praktisch Null, indem sie vom 8. Juli 1943 bis 5. September 1945, also in 2 Jahren und 2 Monaten, nur 14 mm beträgt. Wir geben uns nicht der Illusion hin, daß die in bescheidenem Umfang bisher durchgeführten Entwässerungen, die ja einmal bei weitem nicht das ganze bewegliche Gebiet erfassen und zu- dem nur oberflächliche Entwässerungen sind, dieses günstige Resultat herbeigeführt haben. Die Hauptursache muß in der Natur selbst liegen, wahrscheinlich sind die schneearmen Winter sehr wesentliche Faktoren. Auf alle Fälle müssen wir darauf gefaßt sein, daß sich die Bewegung plötzlich wieder beschleunigen kann, wenn die Voraussetzungen dazu da sind.

#### Maßnahmen zur Konsolidierung von Campo

Wenn es sich nur darum handeln sollte, das Dorf Campo allein vor dem Untergange zu bewahren, so könnte die Frage, ob sich die Kosten auch lohnen, vielleicht diskutierbar sein. Es geht aber um mehr : das Problem von Campo hängt wie ein Damoklesschwert über dem ganzen

Valle Maggia bis zum Lago Maggiore hinunter. Das beweist schon das Experiment der Flößerei mit den periodischen Stauungen der fünfziger Jahre des letzten Jahrhunderts mit den katastrophalen Überschwemmungen im mittleren und unteren Valle Maggia. Ohne Regulierung von Campo keine Regulierung des Valle Maggia.

Schon im Jahre 1887 war ein Verbauungsprojekt für die Rovana im Gebiet von Campo genehmigt worden. Es umfaßte 14 Traversen, die im linksseitigen Hang verankert waren mit Neigung gegen das Flußbett, um das Wasser gegen die rechte, felsige Talseite zu drängen. Unter sich waren die Traversen durch Mauerwerk verbunden. Die Ausführung dieses Projektes erfolgte in den Jahren 1891—1893 durch das kantonale Baudepartement. In dem Werk « Wildbachverbauung in der Schweiz » des schweizerischen Oberbauinspektorates, 2. Band, 1892, ist ein Bericht über dieses Projekt enthalten mit einer Situation 1 : 4000 und einem Längenprofil (Länge 1 : 2000, Höhe 1 : 1000).

Prof. A. Heim empfahl im Jahre 1897 den Bau von 4 Galerien mit einer Gesamtlänge von 1800 m zum Zwecke der unterirdischen Entwässerung. Bekanntermaßen wirkt ja das Wasser bei nichtsandigem Material als Schmiermittel. Ein Projekt nach den Ideen Heims wurde nicht aufgestellt der allzu hohen Kosten wegen, die die Ausführung desselben verursacht hätten.

Prof. Meier-Peter empfahl im Jahre 1925 die Korrektion der Rovana mittelst Sperren und damit eine Erhöhung der Talsohle. Zudem sollte eine Entwässerung durchgeführt werden, sowohl eine oberflächliche als auch eine unterirdische, durch Galerien.

Im Jahre 1931 hat Prof. Staub einen eingehenden Augenschein durchgeführt und kam auf Grund desselben zu folgenden Vorschlägen :

1. Oberflächliche Entwässerung;
2. Aufforstung einer möglichst großen Fläche;
3. Korrektion der Rovana mit Verlegung des Bettes nach rechts;
4. Erstellung eines Staubeckens oberhalb der gefährdeten Zone zum Zwecke der Sicherung eines konstanten Abflusses;
5. Verbauung der Rüfen;
6. Verbot der Ausführung schwerer Bauten.

Die Anregungen von Prof. Staub bildeten die Grundlage der erstellten und zu erstellenden Projekte. Nicht in Betracht fällt einzig die Erstellung eines Staubeckens, da es unmöglich wäre, hierfür die Zustimmung der Gemeinde zu erlangen. Dies deshalb, weil dadurch die besten Weideböden unter Wasser gesetzt würden, nebst schönen Waldbeständen.

Die Organisation der Arbeit ist die folgende : Die Flußkorrektion fällt in die Kompetenz des kantonalen Baudepartements, alle übrigen

Arbeiten in die Kompetenz des Land- und Forstdepartements, inbegriffen auch die Entwässerungen im Kulturland.

Zum Zwecke der *Flußverbauung* hatte das Baudepartement bereits im Jahre 1941 ein Projekt aufgestellt mit einem Kostenvoranschlag von 1 Million und 570 000 Franken. Das Wesentliche dieses Projektes waren zwei große Sperren mit etappenweiser Erhöhung bis auf die vorgesehene Höhen von 40 m für die untere und 23 m für die obere Sperre. Die Krone beider Sperren sollten Neigung haben von links nach rechts, um den Fluß gegen den rechtsseitigen, felsigen Hang abzudrängen. Die obere Sperre hat den speziellen Zweck, das Wasser der Rovana in das frühere Bett, von dem wir sprachen, abzuleiten. — Das Oberbauinspektorat in Bern seinerseits machte Gegenvorschläge und brachte diese in einem eigenen Projekt zum Ausdruck. Es sieht in der Hauptsache vier Sperren vor, die aber auf die unterste Strecke konzentriert sind. Momentan ist die Ausarbeitung eines dritten Projektes in Arbeit. Das kantonale Baudepartement will darin die Ideen des eigenen, ersten Projektes mit den Anregungen des zweiten (eidgenössischen) vereinigen.

Das *forstliche Projekt* umfaßt ein generelles Projekt mit einem Voranschlag von 186 000 Franken mit nachfolgenden Einzelprojekten. Vom Voranschlag von 186 000 Franken entfallen 41 000 Franken auf Aufforstungen und 145 000 Franken auf Entwässerungen. Zur Durchführung der Arbeiten wurde ein Konsortium gebildet, das alle Gemeinden des Valle Maggia von Campo an abwärts umfaßt, inbegriffen auch Locarno und Ascona. Natürlich wurden dem Projekte Subventionen zugesichert, sowohl eidgenössische als auch kantonale. Die Detailaufnahmen für die Entwässerung wurden durch Herrn Ing. Censi durchgeführt. Dies unter der kompetenten Leitung von Herrn Eidg. Forstinspektor Albisetti, der die Initiative zur Lösung des Problems von Campo ergriffen hatte und den ausführenden Organen mit Rat und Tat zur Seite stand.

Zur Wasserableitung kamen in erster Linie Holzkänel zur Verwendung, offene Känel aus Lärchenbrettern verschiedenster Dimensionen von 20/30 cm bis 50/90 cm. Wo die Kanäle Geschiebe aufzunehmen hatten, mußten gepflasterte Schalen zur Anwendung kommen. Im ganzen wurden gegen 4 km Kanäle erstellt. Hin und wieder werden die Kanäle durch Rüfen oder durch Verschiebungen zerstört oder undicht gemacht, so daß dem Konsortium sehr viel außerordentliche Ausgaben für den Unterhalt erwachsen. Weitere, nicht im generellen Projekt vorgesehene Entwässerungen sollen im «Piano di Pii» erstellt werden, das betreffende neue Projekt ist bereits entworfen. Im Jahre 1939 entstanden neue Rüfen oberhalb des Dorfes infolge wolkenbruchartiger Regen. Auch diese Verbauungen erheischten ein Extraprojekt. Die betreffenden, durch den Krieg verzögerten Arbeiten werden im Laufe des Jahres 1946 zum

Abschluß kommen. Die Projektierung der Verbauung der großen Rüfe längs der Rovana kann erst erfolgen, wenn das definitive Verbauungsprojekt des Baudepartementes vorliegt.

Die im generellen Projekt vorgesehene Aufforstung ist noch im Rückstand, zum Teil wegen des Arbeitermangels und auch Pflanzenmangels während der Kriegsjahre, zum Teil aber auch wegen der Opposition der Bevölkerung gegen jede Aufforstung zum Nachteil des Weidenganges.

Wir hoffen, in den Nachkriegsjahren unsren bescheidenen Anteil leisten zu dürfen zur Lösung des Problems von Campo, im wohlverstandenen Interesse des ganzen Maggia-Tales.

### Résumé

Le côté droit du bassin de réception de la Maggia comprend entre autres une vallée latérale, celle de la Rovana. La rivière de ce nom se déverse dans la Maggia, en dessous de Cevio. De la correction de la Rovana, qui exerce une influence prépondérante sur le régime des eaux de la région, dépend la protection de toute la Valle Maggia jusqu'au lac Majeur.

Le cours inférieur de la Rovana est normal. A la hauteur de Campo, la rivière affouille son flanc gauche, car son lit fut poussé de ce côté par un éboulement de rochers qui s'est produit sur son flanc droit. Il s'est formé une énorme « ruvina » et tout le plateau de Campo situé en dessus est en mouvement. De 1892 à 1943, l'église de Campo s'est déplacée de 25 m. En 1940, de mai à novembre, l'endroit qui paraît glisser le plus vite se déplaça de 4,61 m. Le mouvement a même atteint 61 mm. par jour entre le 10 et le 31 juillet 1940. De nombreuses habitations du village de Campo se sont effondrées. Toutes les autres sont fissurées, le clocher penche. Cette situation inquiète les autorités et de nombreux projets de protection ont été élaborés. Il s'agit non seulement de sauver le village de Campo, mais encore d'empêcher la Rovana de charrier les masses en mouvement dans la Valle Maggia où elles causeraient des dévastations.

Les territoires de Campo et de Cimalmotto sont sis sur une terrasse d'éboulis perméable, reposant sur des roches dures, imperméables, inclinées vers la rivière. L'eau qui n'a pas d'écoulement s'accumule entre les deux formations, agit comme lubrifiant et la terrasse glisse.

Le glissement remonte à l'année 1852. Jusque-là, la Rovana était relativement sage. La commune de Campo vendit à cette époque une forêt pour être exploitée, située à 3 km. au-dessus de Campo. Les exploitants utilisèrent la Rovana pour le transport des bois et construisirent à cet effet 2 barrages d'accumulation. Brusquement libérées, les masses d'eau accumulées entraînèrent les bois vers la vallée. Mais elles firent aussi baisser le lit de la rivière. La Rovana affouilla le flanc gauche et Campo se mit à glisser.

Le dernier projet de protection en date prévoit le drainage de tout le territoire, le reboisement d'une superficie aussi étendue que possible, la construction d'un barrage d'accumulation en dessus de Campo, destiné à régulariser le débit de la Rovana, le déplacement de son lit vers la droite, enfin la consolidation de la « ruvina ». Puissent ces travaux coûteux et de longue haleine sauver Campo et préserver la Valle Maggia de nouveaux dommages !

Ch. Gonet.

---

*Feder Schweizer  
ist Miteigentümer am Waldbesitz.  
Die Förderung der Waldwirtschaft geht  
daher jeden einzelnen  
an!*

MITTEILUNGEN · COMMUNICATIONS

**Die Witterung im Jahre 1945**

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Das Jahr 1945 hat sich durch außergewöhnlich hohe Temperaturen ausgezeichnet. Die Abweichungen vom Normalwert betragen in der Nordschweiz, im Genferseegebiet und am Alpensüdfuß 1 bis  $1\frac{1}{2}$ °. Hier wurden vereinzelt die Temperaturwerte des bisher wärmsten Jahres (1943) wieder erreicht. Weniger groß waren die Überschüsse im Alpengebiet. Die Summe der positiven und negativen Abweichungen der einzelnen Monate ergeben für Zürich den hohen Betrag von 23,9° (+ 19,6°, - 4,3°). Einem ungewöhnlich kalten Januar folgte eine ganze Reihe von sehr warmen Monaten (Februar bis Juli). Das Jahresende brachte wieder ungefähr normale Temperaturwerte. — Auch die Sonnenscheindauer war in den Niederungen sehr groß. Der Überschuß über