Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 7

Vereinsnachrichten

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: 27.07.2025

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

also der vortheilhafteste sein und nahezu die nämliche Bequemlichkeit desjenigen mit unabhängigen Locomotiven gewähren.

Das Schlussergebniss der ganzen Untersuchung lässt sich nun in folgender Uebersicht zusammenfassen:

Es betragen die Zugskraftkosten per Wagenkilometer im günstigsten Fall:

I. wenn Sammler, Motor und Bewegungsmechanismus auf dem Personenwagen selbst angebracht sind: 0,507 Fr.;

II. wenn Sammler, Motor und Bewegungsmechanismus auf einer besondern Locomotive untergebracht sind und die vorhandenen Steigungen 3 % nicht überschreiten: 0,60 Fr.;

III. wenn nur die Sammler auf einem besonderen Wagen untergebracht werden: 0,551 Fr.

Die entsprechenden Anlagekosten betragen beziehungsweise 17 700, 23 700, 21 950 Fr. auf jeden im Dienst stehenden Wagen.

Als Vergleichsmasstab kann gelten, dass im Mittel der sechs ersten Jahre der Pferdebetrieb der Pariser Tramwege per Wagenkilometer auf 0,561 Fr., das Anlagecapitel für Pferde, Stallungen u. s. w. auf 16 170 Fr. zu stehen kam.

Es geht demnach aus der vorgeführten sehr lehrreichen Abhandlung hervor, dass wol da und dort unter günstigen Verhältnissen der Betrieb mittelst electrischer Sammler jetzt schon entschieden als vortheilhaft sich wird erweisen können.

Nekrologie.

† **General Ibañez.** Vor etwa zwei Jahren veröffentlichten französische Zeitungen und, gestützt auf diese Mittheilungen, auch wir die Nachricht vom Tode des hervorragenden Geodäten und Directors des geodätischen und statistischen Institutes zu Madrid, General Ibañez. Diese Todesbotschaft stellte sich nachträglich als falsch heraus, indem General Ibañez allerdings von einem Schlaganfall betroffen wurde, sich jedoch von demselben verhältnissmässig rasch wieder erholt hatte. Die Erholung ist indess nicht eine so vollständige gewesen, wie seine Angehörigen und Freunde gehofft hatten; seit jenem Zeitpunkt lebte der General in Nizza und ist daselbst am 28. Januar einer acuten Lungenentzündung erlegen.

Miscellanea.

Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern. Unserer früheren Mittheilung, nach welcher die HH. Professoren *Auer* in Bern und *Bluntschli* in Zürich vom Bundesrath, bezw. dem Departement des Innern eingeladen worden sind, neue Entwürfe zu einem Parlamentsgebäude auszuarbeiten, können wir noch beifügen, dass am 10. dies eine Commission, bestehend aus den Nationalräthen *Pestalozzi* und *Wüest*, Ständerath *Jordan-Martin*, den Architekten *Châtelain*, *Jung* und *Reese* und Baudirector *Flükiger* in Bern versammelt war, um das Programm für diese beschränkte Concurrenz festzustellen. Zur Beurtheilung der neuen Entwürfe, die bis Mitte Mai einzuliefern sind, soll noch ein hervorragender deutscher und ein französischer Architekt beigezogen werden.

Concurrenzen.

Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Niagara. Nach der soeben erhaltenen officiellen Liste (durch welche unsere Angaben in letzter Nummer theilweise berichtigt werden) hat die Internationale Niagara-Commission in London bei diesem Wettbewerb folgende Preise ertheilt:

I. Preis.

Kraftgewinnung u. Motoren:	(200 L.) Actiengesellschaft **Escher Wyss & Co.** in Zürich.
Kraftübertragung u. -Vertheilung:	Kein erster Preis.
Combinirte Aufgabe:	Kein erster Preis.

II. Preis.

Kraftgewinnung u. Motoren:	(150 L.) Ganz & Co. in Budapest.
	(150 L.) Prof. A. Lupton in Leeds und J. Sturgeon.
Kraftübertragung u. -Vertheilung:	Kein zweiter Preis.
Combinirte Aufgabe:	(500 L.) **Faesch & Piccard** und **Cuénod Sautter & Co.** in Genf.

III. Preis.

Kraftgewinnung u. Motoren:	Kein dritter Preis.
Kraftübertragung u. -Vertheilung:	Kein dritter Preis.
Combinirte Aufgabe:	(200 L.) A. Hillairet & Bouvier, Paris. Victor Popp in Paris und Prof. Riedler in Berlin. Prof. L. Vigreux und Léon Levy in Paris. The Pelton Water Works Co. in San Francisco and the Norwalk Iron Works Co. in S. Norwalk.

Figurengruppen für das neue Theater in Zürich. (Bd. XVI S. 135.) Eingesandt wurden 14 Entwürfe in Modellen und Handskizzen. Es wurden ertheilt zwei erste Preise von je 600 Fr. an die HH. Bildhauer *Franz Vogel* und *Ludwig Dürnbauer* und ein zweiter Preis von 300 Fr. an Herrn Professor *König*, sämmtliche in Wien. — Die Ausstellung der eingesandten Entwürfe findet vom 10. bis 15. dies im Helmhaus statt.

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Referat über den Vortrag von Herrn Nationalrath *Dr. Bürkli*:

Ueber neuere Flusscorrectionen.

Sitzung vom 14. Januar 1891.

Der Vortragende will sich in erster Linie über die allgemeinen Principien aussprechen, welche bei den neuern, in der Schweiz ausgeführten Flusscorrectionen zur Anwendung gekommen sind oder kommen sollen, und hernach die Befolgung dieser Principien an einigen Beispielen nachweisen, insbesondere am Tessin und an der Maggia, welche Flüsse er persönlich besichtigt hatte.

Das System dieser Correctionen besteht darin, dass man für den Fluss ein Profil herzustellen sucht, das die niedern und mittlern Wasserstände zu fassen im Stande ist, so dass das Wasser noch die nöthige Stosskraft zum Fortschaffen der Geschiebe behält. Zu beiden Seiten der zukünftigen Sohle werden Paralleldämme nur auf eine solche Höhe aufgeführt, dass sie von mässigen Hochwassern überfluthet werden. Das Gelände hinter diesen Dämmen soll sich durch Colmatirung nach und nach erhöhen, zu welchem Ende in angemessenen Abständen Traversen oder Querwuhre angebracht werden, die sich an die Parallelwuhre anlehnen und ebenfalls überströmbar sind. Wie lange diese Traversen zu machen seien, hängt ganz von der Gestaltung des Terrains und der Ausdehnung des Ueberschwemmungsgebietes ab. Letzteres soll seinen Abschluss für die Zukunft durch unüberfluthbare Hochwasserdämme erhalten, deren Ausführung aber meist auf die Zeit, wann die Colmatirung vollzogen ist, verschoben werden kann. Zur Bildung des neuen Flussbettes wird bloss eine schmale Rinne ausgehoben; die Hauptarbeit hat alsdann durch das Wasser selbst zu geschehen, wie dieses seinerzeit schon von Culmann verlangt wurde. Es leuchtet aber ein, dass eine solche Correction nicht sofort vollendet dastehen kann, sondern längere Zeit erforderlich ist, bis sich die neue Sohle naturgemäss ausgebildet hat. Jedenfalls hat dieses System nicht die grossen Uebelstände der im st. gallischen Rheinthal angewendeten, auf unrichtige Theorien gegründeten Hochwuhre. — In Betreff des Materiales, aus welchem diese Parallel- und Querdämme bestehen sollen, sind die localen Verhältnisse massgebend; im Canton Tessin, wo Steinmaterial im Ueberfluss vorhanden ist, ist der Steinbau jedenfalls das richtigste und sicherste Verfahren, da er sich immer dem vorhandenen Boden anpassen lässt. Schwierigkeiten können allerdings dann entstehen, wann ein Ausbruch des Wassers stattfindet, bevor sich eine gehörige Rinne ausgebildet hat, oder durch Beschädigung der Traversen bei ungenügender gegenseitiger Unterstützung. Sonst aber hat sich das System schon in vielen Fällen als sehr zweckmässig bewährt.

Ueber die in Ausführung begriffene Correction des *Tessin* glaubt sich der Redner nicht im Detail einlassen zu sollen, da dieses Werk unlängst in dieses Zeitschrift*) aus der Feder der Herrn Oberbauinspectors *v. Salis* in eingehender Weise beschrieben worden ist. Wie es früher in diesem Gebiet aussah, ist theils durch den Bericht von Culmann vom Jahr 1864, theils durch den Befund der Expertencommission anlässlich der Ueberschwemmungen von 1868 klar gelegt worden. Zum Schutz gegen die Verheerungen des Flusses geschah auch nach dieser Katastrophe längere Zeit gar nichts; erst am 14. October 1882 erfolgte eine Vorlage über die Tessincorrection an die Bundesversammlung, am 3. Juni 1885 eine zweite; der Beginn des Baues verzögerte sich aber aus verschiedenen Gründen nicht technischer Art bis zu Anfang 1888. Die speciellen Schwierigkeiten beim Tessin liegen in dem verhältnissmässig ungemein grossen Betrag seiner Hochwassermenge, der für 1868 zu 2300 m^3 oder zu 1,5 m^3 per km^2 des Einzugsgebietes berechnet wurde. Eine weitere Schwierigkeit erwächst

*) Bd. XVI Nr. 14 und 15.

durch das geringe Gefäll von 2,63 und 2,35 ‰ auf 7535 *m* und von bloss 0,98 ‰ auf 3060 *m* Länge. Diesen Daten und den aufgestellten Principien entsprechend wurde die normale Breite des Mittelprofils zu 60 *m*, die Höhe der Parallelwuhre zu 1,5 *m* über der Sohle angenommen. Die Kosten des ganzen Correctionswerkes sind zu 3038000 Fr. veranschlagt, circa 275 Fr. pr. Meter Flusslänge, während durch die Correction Land in einer Flächenausdehnung von 2340 *ha* gewonnen werden soll, wovon 1876 *ha* zu 2000, 464 *ha* zu 600 Fr. gewerthet sind. — Für das Zustandekommen dieses Werkes hat sich Herr Regierungsrath *Gianella* grosse Verdienste erworben; er ist es auch, der das angewendete System eifrig verfochten und gewissermassen populär gemacht hat.

Sodann bespricht der Vortragende die projectirte und von den Bundesbehörden mit einer erheblichen Subvention bedachte Correction der *Maggia* an ihrem Ausfluss in den Langensee. Der Fluss bildet dort zwischen den Städten Locarno und Ascona einen gewaltigen Schuttkegel, dessen Mittelpunkt ungefähr bei der Brücke zwischen Solduno und Losone liegt, und dessen Radius etwa 2000 bis 2500 *m* beträgt. Da der See ober- und unterhalb jener Stelle 3½ bis 4 *km* breit ist, so erstreckt sich das Delta der Maggia ungefähr auf die halbe Seebreite und umfasst eine Fläche von annähernd 600 *ha*. Auf diesem Delta, das sich schon in vorhistorischer Zeit gebildet haben muss, bewegt sich nun der Fluss in verschiedenen Armen, bald auf diese, bald auf jene Seite hin abschweifend, und hat bei dem häufigen Wechsel seiner Richtung jedesmal eine Masse guten Culturlandes durch Abschwemmung zerstört. So sehen wir hier eine trostlose, aus alten Flussbetten gebildete Fläche, wo alle zur Vegetation nöthige Erde weggeschwemmt ist, statt dass diese Gegend im Einklang mit ihrer wundervollen Umgebung ein Garten sein könnte, so schön, wie die Schweiz kaum einen ähnlichen aufzuweisen hat.

Die Abhülfe gegen diesen verwahrlosten Zustand muss darin gesucht werden, dass der Fluss in einer bestimmten Richtung festgehalten, in ein unabänderliches Bett gebracht und an weiterm Herumschweifen gehindert wird. Die natürlichste Richtung ist die geradlinige Verlängerung des obern Flusslaufes von der Einmündung der Melezza nach der Maggia-Brücke und von da direct in den See, wo die Ausmüudung ziemlich gleich weit von den beiden Ortschaften Locarno und Ascona zu liegen kommt. Allerdings ist die an jener Stelle verbleibende Seebreite nur mehr 1½ *km*, und ist zu gewärtigen, dass die Geschiebe des Flusses im Lauf der Zeit das Seebett immer mehr erhöhen und schliesslich ganz ausfüllen könnten. Doch haben die Sondirungen ergeben, dass die Seetiefe daselbst immer noch 100 bis 120 *m* betrage; nimmt man nun an, die Maggia führe dem See alljährlich 100000 m³ Geschiebe über eine durchschnittliche Breite von 1000 *m* zu, so braucht es einen Zeitraum von 1500 Jahren, bis das ganze Seebecken auf diese Breite ausgefüllt sein wird; dieser Zeitraum ist so gross, dass es nicht nöthig erscheint, schon jetzt auf diese entfernte Möglichkeit Rücksicht zu nehmen.

Zur Aufstellung des Projectes sind nun folgende Grundlagen gegeben. Das auf der zu corrigirenden Strecke disponible Gefäll ist etwa 5 ‰, also gross genug, damit auch die gröbern Geschiebe noch vom Wasser fortgeführt werden können, wogegen dann freilich die neuen Ufer vor Abschwemmung geschützt werden müssen. Was ferner die Wassermenge der Maggia anbetrifft, so ist dieselbe ganz ausserordentlichen Schwankungen unterworfen. Bestimmte Messungen darüber fehlen ganz. Nimmt man indessen einen Regenfall von 200 *mm* Höhe innerhalb 24 Stunden an, wie solche hier schon vorgekommen sind, so entspricht dieses einem Zufluss von 2,32 m^3 pro Quadratkilometer und pro Secunde; fliessen von dieser Masse 80 ‰ ab, was mit Rücksicht auf das undurchlassende Gebirge, die steilen Hänge und die grosse Entwaldung wohl vorausgesetzt werden darf, so giebt dieses 1,8 m^3 als Abfluss pro km^2, also für das ganze Gebiet von 927 km^2 eine Hochwassermenge von 1700 m^3 pro Secunde. Dagegen sinkt das Niederwasser in trocknen Zeiten fast auf Null hinunter. Für das dem neuen Flussbett zu gebende Normalprofil ist eine Ausflussmenge von 680 m^3 zu Grunde gelegt, seine Breite vorläufig auf 50 *m*, seine Tiefe auf 2,5 *m*, sein Gefäll auf 4,72 bis 5,77 ‰ festgesetzt worden. Gemäss den Anfangs erwähnten Principien wird dieses Mittelprofil beidseitig durch Parallelwuhre gebildet, die aber zuerst nicht auf die volle Höhe erstellt, sondern überfluthbar gemacht werden. An diese Wuhre schliessen sich die seitlichen Traversen in Abständen von circa 150 *m* an, die ebenfalls überströmbar sind und den Zweck haben, hinter den Paralleldämmen ein ruhendes Wasser herzustellen und dadurch das zwischenliegende Terrain zum Verlanden oder Colmatiren zu bringen. Diese Traversen haben eine Länge bis zu 350 *m*, in der Ebene sogar bis 1300 *m*. Die eigentlichen Hochwasserdämme sollen erst später zur Ausführung gelangen; dieselben kommen in den Abstand von 50 *m* hinter die Parallelwuhre, so dass die schliessliche Gesammtbreite des Hochwasserbettes 160 *m* betragen wird.

Mit Durchführung dieses Systems wird also beabsichtigt, die gröbern Geschiebe durch die Strömung des Wassers bis in den See zu befördern, das feinere Material dagegen über die Parallel- und Querwuhre fliessen zu lassen und dort zur Verlandung und Erhöhung des bisher unfruchtbaren Bodens zu verwenden. Weil die Maggia weniger feines Geschiebe führt als der Tessin, wird der Verlauf dieser Arbeit hier ein langsamerer sein als dort und die Ausführung nebst Unterhalt grössere Sorgfalt erfordern.

Die Correction der Maggia erstreckt sich von 600 *m* oberhalb der Brücke bis zum See in einer Gesammtlänge von 3200 *m*. Oberhalb der Brücke ist sie nur auf der rechten Seite erforderlich, wo sich dann die Traversen ans Hochufer anschliessen und der Hochwasserdamm wegfällt. Am linken Ufer schliesst sich das Parallelwerk ans bestehende Brückenwiderlager an, und es entspricht die Oeffnung, welche die Eisenconstruction trägt, der normalen Flussbreite. Von hier an abwärts haben die Traversen ihren Dienst zu versehen. Wegen des starken Gefälles ist bei der Brücke eine Sohlenversicherung in Aussicht genommen. — Eine besondere Schwierigkeit bietet die Ausmündung in den See dadurch, dass der Seestand starken Schwankungen unterworfen ist; so z. B. stieg das Wasser im October 1868 auf volle 6 *m* über den Normalstand, wobei allerdings ausserordentliche Vorkommnisse mitwirkten, die seither weggefallen sind. Immerhin hat man noch mit Schwankungen von 3 bis 4 *m* zu rechnen. Mit Rücksicht auf diesen Umstand werden die Wuhre am Auslauf verstärkt und auf 3,5 *m* erhöht, ebenso soll auch hier die Sohle durch Einbau versichert werden.

Wie beim Tessin, so werden auch an der Maggia sämmtliche Parallel- und Querwuhre aus Steinbau erstellt. Die Kosten der ganzen Correction sind auf 805000 Fr. veranschlagt, an welche Summe der Bund 50 ‰ beitragen wird. Durch die Correction wird im Ganzen ein Perimeter von 537 *ha* Flächenausdehnung betroffen, von denen 255 *ha* verschwemmt sind und (abgerechnet das durch die Correction selbst betroffene Terrain) der Cultur zurückgegeben werden sollen. Der Werth des gewonnenen Landes wird geschätzt:

5000	Fr.	pro	*ha*	guten	Landes,
3250	„	„	„	mittlern	„
1500	„	„	„	schlechten	„

und hofft man durch Verwerthung desselben zum mindesten die Kosten der Correction wieder einzubringen. Aber auch abgesehen hievon wird diese Correction, besonders wenn, wie es der Bundesbeschluss verlangt, die Bewaldung der Gehänge damit Hand in Hand geht, durch Schaffung eines geregelten Zustandes bleibenden Nutzen schaffen. Namentlich ermöglicht diese Arbeit, die schon lange schwebende Frage des Neubaues der Maggia-Brücke definitiv zu lösen.

Als drittes Correctionswerk der neuesten Zeit erwähnt der Vortragende die Correction der *Broye* in den Cantonen Waadt und Freiburg. Angeregt wurde diese Correction durch verschiedene ausserordentliche Naturereignisse, welche die dortige Gegend durch Ueberschwemmung schwer schädigten; die unheilvollsten waren diejenigen von 1852, 1876 und vom 3. October 1888, deren Folgen jetzt noch spürbar sind. Schon in frühern Jahren wurden Projecte für eine Regulirung des Flusses aufgestellt und auch einzelne Arbeiten ausgeführt, aber ohne den nöthigen Zusammenhang, nur bruchstückweise. Nach der Katastrophe von 1888 liess die Regierung von Waadt ein Project für eine durchgreifende Correction der Broye von Brivaux bis zum Murtensee in einer Länge von 39 *km* entwerfen; in Folge der Einsprache einzelner Gemeinden der untern Thalgegend sah sie sich indessen veranlasst, dasselbe zurückzuziehen und bloss ein solches für die obere Flussstrecke vorzulegen. Man kann sich nun fragen, ob diese Reduction technisch zulässig sei. Die untere Strecke reicht von Salavaux am Murtensee bis zum Pont Neuf unterhalb Payerne und ist 9,5 *km* lang. Es ist dieses eine flache Thalebene von ganz schwachem Gefäll, 1 bis 1,6 ‰. Der früher gewundene Flusslauf wurde schon vor 1856 gerade gelegt und dadurch um 2045 *m* verkürzt. Durch die Erstellung der Juragewässercorrection wurde der Spiegel des Murtensees erheblich gesenkt; der Fluss, der weder an der Sohle noch an den Seiten versichert war, grub sich in Folge dessen noch tiefer ein, wodurch sein Profil sich zugleich verengerte. Dieses Profil genügt jetzt wohl für gewöhnliche Wasser und auch für kleinere Hochwasser, nicht aber für ausserordentliche Hochwasser; letztere können überfluthen und

verursachen auch eine Stauung nach oben. Der Nachtheil dieses Zustandes zeigt sich namentlich in einer fortwährenden Verwilderung des Flusslaufes wegen des mangelnden Uferschutzes; einer solchen muss durch sorgfältige Ueberwachung und aufmerksamen Unterhalt vorgebeugt werden. Die Stauung nach oben hin schadet nicht sehr bedeutend, da das Gefäll grösser wird. Also kann die Correction dieser untersten Strecke ohne grossen Nachtheil noch aufgeschoben werden.

Weiter oben in der Gegend von Payerne treten die Uebelstände des zu kleinen Profiles und der mangelhaften Uferversicherung am grellsten zu Tage, um so mehr, als sich die Vertiefung des Bettes vom See her noch nicht so weit hinauf erstreckt hat. Hier ist eine Verbreiterung des Profils und Vertiefung des Sohle, sowie eine Uferversicherung nothwendig.

Oberhalb Payerne fliesst die Broye auf etwa 3 *km* Länge durch ein Défilé zwischen dem Bois de Boulex und der freiburgischen Gemeinde Fétigny, mit einem Durchschnittsgefäll von 2,4 %. Beim Austritt aus demselben besteht die Gefahr, dass der Fluss links ausbrechen und gegen das Thal der Petite Glâne hin strömen könnte, wesshalb an jener Stelle ein starker Uferschutz nothwendig wird.

Es kommt nun die mittlere Flussstrecke von Bois de Boulex bis Moudon mit 16 *km* Länge. Hier wird der Thalgrund von der Broye in ganz regelmässigem Lauf durchzogen; der Fluss ist aber nicht mehr tief eingeschnitten, sondern bewegt sich in wenig vertieftem Bett und ist beidseitig durch hohe Dämme eingefasst. Diese Dämme sind aber theilweise von verschiedener Höhe und nicht vollständig durchgeführt; sie wurden denn auch 1888 vom Hochwasser durchbrochen, grosse Landstrecken dabei verheert, die Brücken bei Granges und Lucens bedroht u. s. w. Der Wiederkehr solcher Vorkommnisse kann nur durch eine durchgreifende, planmässig ausgeführte Correction abgeholfen werden. Das zu Grunde liegende Project basirt auf einer Wassermenge von 350 m^3 zwischen Brivaux (oberhalb Moudon) und Granges und einer solchen von 450 m^3 unterhalb Granges; das Gefäll beträgt auf dieser Strecke etwa 3,5 %. Dementsprechend ist eine Sohlenbreite von 16 bis 18 *m* angenommen worden; an beiden Ufern kommt zunächst eine Böschung von 1 : 1 oder 1,5 : 1 auf 1 bis 2 *m* Höhe, von da an nach oben 2- bis 3füssige Böschung. Die obere Breite des Profils wird alsdann 35,5 bis 38 *m*. Zuerst sollen streckenweise provisorische Dämme erstellt werden, die den Zweck haben, den Fluss einzuengen und dadurch auf Vertiefung der Sohle durch die Erosionskraft des Wassers hinzuwirken. Die definitiven Uferschutzbauten sollen in Steinmaterial hergestellt werden, welche Bauart zwar theurer ist als mit Faschinen, aber bedeutend grössere Solidität bietet.

Oberhalb Moudon ist die Correction noch bis Brivaux auf eine Strecke von etwa 4 *km* fortzusetzen, da das Profil auch hier noch zu eng und zu wenig eingeschnitten ist. Auch ist die Brücke von Moudon zu eng und muss umgebaut werden.

Die Kosten des vollständigen Correctionsprojectes wurden vom Canton Waadt zu 2 850 000 Fr. veranschlagt. Nachdem der untere Theil aufgegeben ist, stellen sich die Kosten nach der Berechnung des eidgen. Baudepartements auf rund 2 000 000 Fr. oder 77,12 Fr. per laufenden Meter des Flusses. Für die frühern Arbeiten an der Broye verwendete der Canton Waadt schon die Summe von 950 000 Fr. In Anbetracht der dringenden Nothwendigkeit dieser Correction, ohne welche weite Landstrecken allmälig dem Ruin entgegengeführt würden, leistet der Bund einen Beitrag von 40 % der Voranschlagssumme, also von 800 000 Fr.

Am Schluss seines Vortrages verwahrt sich Herr Dr. Bürkli gegen die Art und Weise, wie über die schweizerischen Flusscorrectionen im Referat über den Vortrag des Herrn Schindler (Schweiz. Bauztg. Bd. XVI, Nro. 25) abgesprochen worden ist. In dem Bestreben, das Schindler'sche System zu empfehlen, sind dort verschiedene Behauptungen aufgestellt worden, die den thatsächlichen Verhältnissen total widersprechen und eine Widerlegung von fachkundiger Seite nöthig erscheinen lassen. Wenn z. B. in diesem Referat gesagt ist: „Dass gerade jetzt in Ausführung begriffene Flussverbauungen grössern Stiles gelungene und rationelle seien, wird Niemand behaupten wollen", so darf denn doch auf die schöne Reihe fertig ausgeführter Correctionen hingewiesen werden, die ihren Zweck vollständig erfüllt haben und gewiss als gelungen und rationell anzusehen sind, wie z. B. die Correction der Juragewässer, der Rhone, der Aare im Haslithal und unterhalb Thun, der Thur und Töss im Canton Zürich u. s. w. Der Behauptung: „Wer weiss, wie grosse Strecken z. B. des Tessinflusses bereits eingedämmt und *wie* eingedämmt waren, und nun sieht, wie viel sich der Tessin in seinem Lauf kümmert" etc., steht die Thatsache entgegen, dass bis zum Jahr 1888 von einer Eindämmung des Tessin unterhalb Bellinzona überhaupt gar keine Rede war. Hat diese Bemerkung aber auf die seither neu erstellten Dämme Bezug, so ist eben eine erst in der Entwickelung begriffene Flusscorrection manchen Zufälligkeiten ausgesetzt, die nicht dem System als solchem, sondern dem Umstand, dass successive vorgegangen werden muss, zur Last fallen. — Jetzt sollen „neue Hunderttausende im Sande der Maggia vergraben werden", während „die 800 000 Fr. wohl besser angewendet wären, wenn sie im Quellgebiet der Flüsse verbaut würden statt an ihrem untersten Lauf." In Wirklichkeit sind mit Hülfe der Bundessubsidien schon zahlreiche Gewässer im Quellgebiet verbaut und ihre Geschiebe, so weit möglich, oben zurückgehalten worden; auch in einem Seitenthal der Maggia, an der Rovana bei Campo, wurde in neuerer Zeit eine solche Verbauung vorgenommen*), welche den Erfolg hat, dass die Maggia jetzt bedeutend weniger grobes Geschiebe in den See führt als früher; aber *alles* Geschiebe oben zurückzuhalten ist einfach unmöglich, zumal bei der vorgeschrittenen Entwaldung der Gebirgshänge. Die Schlussbemerkung endlich: „Dem Scheine und den Interessen grosser Unternehmer würde zwar dadurch weniger gedient, dafür aber den wahren Interessen des Landes", ist eine durchaus grundlose Verdächtigung gegenüber den Behörden und Technikern, welche mit der Durchführung der Correction betraut sind. Speciell am Tessin sind die Hauptarbeiten gar nicht an Unternehmer vergeben, sondern werden in Regie ausgeführt; dasselbe Verfahren ist an der Maggia beabsichtigt. Das System des Herrn Schindler lässt sich gewiss in vielen Fällen bei kleineren Verbauungen mit Erfolg anwenden; um es aber zu empfehlen, ist nicht nöthig, alles, was nicht nach diesem System gemacht ist, als verfehlt zu bezeichnen, die Behörden, die in guten Treuen und gestützt auf die bewährtesten Fachautoritäten ihre Vorlagen für Flusscorrectionen bringen, als im Dienst „grosser Unternehmer" stehend zu denunciren, und das Volk, während die Arbeit im vollen Gang ist, gegen die Anordnungen seiner Behörden aufzuwiegeln, wie dieses von Hrn. Schindler versucht wurde.

In der darauf folgenden Discussion verdankt Herr Ingenieur *Becker* für seine Person die Mittheilungen des Vortragenden und begrüsst den längst gewünschten Anlass, auch den Standpunkt der Befürworter der Tessin- und Maggiacorrection in der projectirten Art der Ausführung zu vernehmen, nachdem ihm nach mehrjähriger Beobachtung der Verhältnisse im und am Tessin, sowie bei Anlass der topographischen Aufnahmen im Quell- und Ablagerungsgebiet der Maggia mancherlei Bedenken aufgestiegen sind, Bedenken, welche übrigens auch von andern Technikern getheilt werden; er glaubt, er sei wegen seines Referates von Herrn Dr. Bürkli zu hart angegriffen und ihm Absichten zugeschrieben worden, die ihm fern gelegen seien. Wie er auch an Herrn Dr. Bürkli, die offene Art und Weise, wie er seine Meinung ausgesprochen hat, anerkenne, so habe auch er, von der Annahme ausgehend, dass eine Discussion und Gegenüberstellung verschiedener Ansichten der Sache nur nützen könne und im ehrlichen Bestreben, der Sache wirklich etwas zu nützen, seine Gedanken offen ausgesprochen. Herr Becker theilt denn auch mit, wie er zu seinen Anschauungen gekommen ist und was ihn bewogen hat, sich in der gerügten Art zu äussern; wenn er im Eifer für die Sache, die ihm sehr am Herzen liege, sich etwas scharf ausgedrückt, so möge man das der lebhaften Interessenahme zu gute halten; verdächtigen wollte er Niemanden.

Herr Obering. *Moser* bemerkt, dass das System des Herrn Schindler in allen den Fällen, wo es sich um Austiefung einer Flusssohle oder um Schaffung eines ganz neuen Bettes handle, total unanwendbar sei, da diese Arbeit doch am besten und billigsten durch das Wasser selbst besorgt werde.

Herr Cantonsing. *Schmid* ladet die Versammlung ein, einmal zu gelegener Zeit die ganz oder beinahe fertigen Correctionsarbeiten an der Töss, Thur und Limmat zu besichtigen und sich dadurch zu überzeugen, dass auch solche Arbeiten, die nicht nach Schindler'schem System ausgeführt sind, doch von vollständigem Erfolg gekrönt werden können.

Ing. *Waldner* macht noch auf die Stellung aufmerksam, welche die „Schweiz. Bauzeitung" den unter der Rubrik Vereinsnachrichten erscheinenden Mittheilungen gegenüber einzunehmen hat. Laut den Verträgen mit dem „Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereine" und der „Gesellschaft ehemaliger Polytechniker" ist diesen beiden Vereinen ein bestimmter Raum für ihre Mittheilungen reservirt. Diese Mittheilungen erscheinen unter der ausdrücklichen Verantwortlichkeit der bezüglichen Einsender und die Redaction betrachtet sich weder für die Form noch für den Inhalt dieser Veröffentlichungen als verantwortlich. *P.*

*) Schweiz. Bauzeitung Bd. X Nr. 14.