

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 97 (1946)

Heft: 7

Artikel: Lebenswichtige Probleme des Valle Maggia = Le régime des eaux de la Vallemaggia

Autor: Wehrli, W. / Gonet, C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765396>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

Lebenswichtige Probleme des Valle Maggia¹

Vortrag von Forstinspektor *W. Wehrli*, gehalten am 28. November 1945 in Zürich

Im vergangenen Juli trat im Tessin eine neue Forstorganisation in Kraft, derzufolge im Sopra-Ceneri ein neuer Forstkreis geschaffen wurde. Dadurch wurde speziell der 4. Forstkreis Locarno-Valle Maggia entlastet, der bisher von allen schweizerischen Forstkreisen die größte Waldfläche aufgewiesen hatte. Das Valle Maggia bildet nun einen Forstkreis für sich, und dieser Umstand ist Grund genug, sich mit den Problemen dieses Tales näher zu befassen. Nicht nur für den Forstmann, sondern für die Bevölkerung des Tales selbst sind die folgenden Probleme lebenswichtig :

1. Das Wasserregime des Einzugsgebietes der Maggia.
2. Das Problem von Campo.

I. Das Wasserregime des Einzugsgebietes der Maggia

Zum Einzugsgebiet der Maggia gehört nicht nur das Valle Maggia im engern Sinne, sondern auch das Einzugsgebiet der Melezza mit den



Bild 1. Flußbett der Maggia zwischen Giumaglio und Someo.

Talschaften Pedemonte, Centovalli und Onsernone. Mit der Fortsetzung des Centovalli im Valle Vigizzo greift das Einzugsgebiet noch etwa 12 km nach Italien hinein.

¹Der Vortrag des Herrn Forstinspektor Wehrli wird in Form von zwei selbständigen Aufsätzen in dieser Zeitschrift veröffentlicht.

Der frühere Chef des kantonalen Land- und Forstwirtschaftsdepartements, Antonio Galli, hat ein dreibändiges Werk geschrieben unter dem Titel « Notizie sul Cantone Ticino ». Das Kapitel « Alluvioni, arginature e bonifiche » enthält eine große Unglückschronik infolge Hochwassers. Das Valle Maggia ist in hohem Maße daran beteiligt. Ich

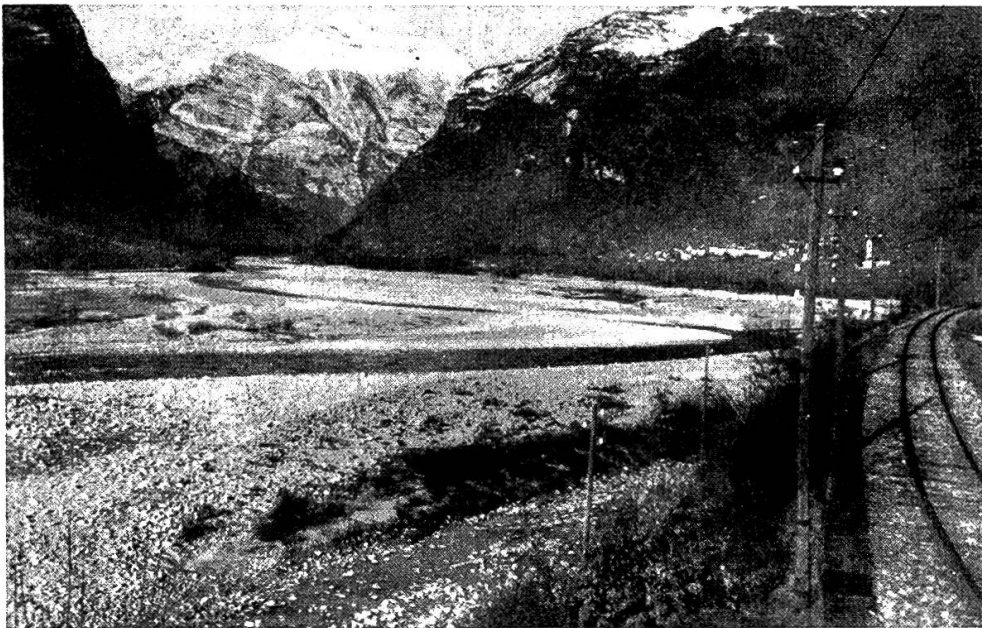


Bild 2. Flußbett der Maggia zwischen Giumaglio und Someo.

erwähne von den früheren Katastrophen nur die allergrößte, diejenige von 1868, bei der im ganzen Kanton 41 Menschen ums Leben gekommen sind. Das Maggia-Delta war vollständig unter Wasser, und auf der Piazza Grande von Locarno stand das Wasser fast 3 Meter hoch.

Aus der Periode meines Aufenthaltes in Locarno, also seit 1920, nenne ich auch nur das größte Unglück infolge intensiver und anhaltender Regengüsse, dasjenige vom 24. September 1924, bei dem in Aurigeno ein, in Someo neun Menschenleben zu beklagen waren. Spätere Hochwasser hatten glücklicherweise nur Materialschäden zur Folge, so zum Beispiel brachte das Hochwasser vom 29. Juli 1930 die nahezu vollendete neue Maggiabrücke bei Solduno zum Einsturz, deren Wiederaufbau 650 000 Franken kostete.

Diese wenigen Angaben dürften genügen, um darzutun, daß die Fragen, die mit dem Wasserabfluß zusammenhängen, unsere Aufmerksamkeit verdienen.

Imponierend ist schon die Größe des Einzugsgebietes der Maggia, die 926 km² beträgt. Wir besitzen im Einzugsgebiet der Maggia fünf Regenmeßstationen : Fusio, Cevio, Bosco-Gurin, Mosogno und Camedo. Für diese Stationen standen mir keine Mittelzahlen für die Regenmengen

zur Verfügung, deshalb habe ich die letzten sechs Jahre ins Auge gefaßt und die betreffenden Zahlen mit denjenigen von Zürich verglichen. Es lag am nächsten, Zürich als Vergleichsort zu wählen.

Vergleich der Regenmengen pro Jahr und pro Regentag zwischen dem errechneten Mittel des Einzugsgebietes der Maggia und den Regenmengen von Zürich

Jahr	Höchste jährliche Regenmenge (Camedo)	Einzugsgebiet der Maggia (Mittel der 5 Stationen)			Zürich		
		Regenmenge per Jahr	Regentage per Jahr	Regenmenge perRegentag	Regenmenge per Jahr	Regentage per Jahr	Regenmenge perRegentag
1939	2948	2465	126	22	1361	161	8
1940	2167	1810	100	18	1380	132	10
1941	2269	1900	108	18	1008	130	8
1942	2717	1973	105	19	935	113	8
1943	1787	1308	93	14	772	113	7
1944	1670	1486	97	15	1097	137	8
Mittel	2260	1824	105	17,7	1092	131	8,1

Der Einfachheit halber haben wir nur die Regenmengen der Station Camedo aufgeführt, die in den vergangenen sechs Jahren stets das Maximum aufwies von den fünf Stationen im Einzugsgebiet der Maggia. Immerhin seien die Mittelzahlen der jährlichen Regenmengen auch für die einzelnen Stationen beigelegt: Camedo also 2260, Mosogno 1904, Bosco 1831, Fusio 1604, Cevio 1575 mm. Allgemein haben die Seitentäler, die west-östliche Richtung haben, mehr Niederschläge als das Haupttal mit allgemeiner Richtung Nord-Süd, speziell also das Centovalli, das nach beiden Seiten offen steht, also auch nach Westen sich im italienischen Val Vigizzo fortsetzt.

Wenn wir die Verhältnisse von Zürich mit denjenigen des Einzugsgebietes der Maggia vergleichen, so fällt folgendes auf:

- a) Die mittlere *Regenmenge* im Einzugsgebiet der Maggia ist *pro Jahr* um rund 60 % höher gegenüber Zürich (Zürich 1092, Einzugsgebiet 1824).
- b) Die mittlere Zahl der *Regentage* ist um 26 Tage geringer als in Zürich (also bei höherer Niederschlagsmenge).
- c) Die *Regenmenge pro Regentag* ist im Einzugsgebiet der Maggia mehr als doppelt so groß als in Zürich (Zürich 8,1, Einzugsgebiet 17,7).

Noch wichtiger zur Beurteilung der Wirkung der Regengüsse sind die vorkommenden Extreme, also die *maximalen Regenmengen in 24 Stunden*:

Jahr	Zürich	Einzugsgebiet der Maggia
1939	5. August . . . 51 mm	Camedo 5. August . . . 301 mm
1940	21. „ . . . 46 mm	„ 7. Juli 281 mm
1941	12. „ . . . 32 mm	Mosogno 28. Mai 117 mm
1942	10. Juli 38 mm	„ 3. August 207 mm
1943	12. „ 29 mm	Camedo 3. September . . 219 mm
1944	7. Dezember . . 44 mm	„ 6. Oktober 105 mm

In den letzten sechs Jahren wurde also das Maximum der Regenmenge in 24 Stunden hier und dort am 5. August 1939 erreicht mit 51 mm in Zürich und 301 mm in Camedo, also fast das Sechsfache. Obige Regenmenge wurde früher schon überschritten. Es sei an den Katastrophentag vom 24. September 1924 erinnert (Someo usw.), wo der Regenschreiber Mosogno *in 24 Stunden 359 mm Regenmenge* notierte. An diesem Tage bildeten sich zahlreiche Rufen, speziell im mittleren Teil des Valle Maggia (Someo, Lodano, Moghegno, Aurigeno usw.) und im Onsernone-tal. Die meisten Rufen bildeten sich im Kulturland: in Weinbergen, Äckern und Wiesen. Die Rufenbildung in Wald- und Weidegebiet wäre weit häufiger, wenn wir es nicht mit Urgestein als Untergrund zu tun hätten.

Abflußmengen

Die steilen Hänge, die zum Teil schlecht bestockt sind, bringen die obgenannten großen Regenmengen zu raschem Abfluß. Die Absorbierung des Wassers durch den Boden ist relativ gering. Das drückt sich in den Wasserständen der Limnigraphen aus. Dem Eidg. Wasserwirtschaftsamt verdanke ich folgende Zahlen über maximale Abflußmengen:

*Maximale Abflußmengen der Maggia und der Bavona
für die Jahre 1939—1944:*

Jahr	Bavona	Maggia
	(Limnigraph bei Bignasco)	(Limnigraph bei Brontallo)
1939	148—166 m ³ pro Sekunde	290—350 m ³ pro Sekunde
1940	140—170 „ „ „	290—330 „ „ „
1941	67—77 „ „ „	120 „ „ „
1942	97—109 „ „ „	205—235 „ „ „
1943	87—103 „ „ „	145—170 „ „ „
1944	80—88 „ „ „	118—128 „ „ „
Jahres-Mittel aus 16 Jahren	6,68 m ³ pro Sekunde	10,2 m ³ pro Sekunde

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die maximalen Abflußmengen der Bavona und der Maggia (diese also schon in der Talstufe der Lavizzara) enorm die mittleren Wasserstände übersteigen.

Dem Eidg. Oberbauinspektorat verdanke ich die Angabe einiger maximaler *Pegelstände der untern Maggia* beim Linnigraphen von Losone für den Zeitraum 1868—1940 :

3. Oktober 1868	6,51 m
27. August 1900	6,52 m
28. September 1919	6,07 m
19. September 1920	5,95 m
15. Juli 1922	6,26 m
24. September 1924	7,51 m
1. November 1926	6,10 m
1. Juli 1927	7,03 m
8. Juli 1940	6,32 m

Der hohe Wasserstand vom 3. Oktober 1868, der auch den untern Stadtteil von Locarno überflutet hatte, wurde noch dreimal überschritten, und zwar um weniges im Jahre 1900, um einen halben Meter am 1. Juli 1927 und um genau einen Meter am 24. September 1924, also am Unglückstage von Someo usw. Das Eidg. Oberbauinspektorat hat die Abflußmenge am 24. September 1924 beim Pegel von Losone auf 4000 bis 5000 m³ pro Sekunde berechnet, was pro km² des Einzugsgebietes 4,3 bis 5,4 m³ ausmacht. Außer in den obengenannten Zeitpunkten hatten wir wiederholt den See bis zur Piazza Grande von Locarno vorrücken sehen.

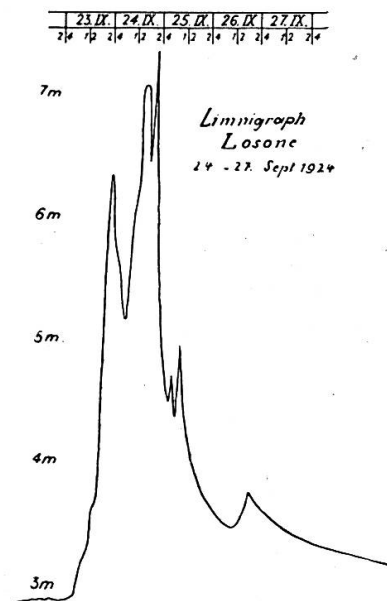


Bild 3. Aufzeichnungen des Linnigraphen bei Losone in der Zeit vom 24.—27. September 1924.

Angesichts des großen Einzugsgebietes der Maggia mit ihren wenigstens zeitweise sehr hohen Wasserständen hat natürlich die Elektrizitätsindustrie ihr Augenmerk darauf gerichtet. Große Projekte wurden seinerzeit von der Motor-Columbus gemacht, die aber nicht zur Ausführung gelangten. Das einzige bestehende Werk, das die Kraft der Maggia verdankt, ist das kleine Werk von Pontebrolla, das die Stadt Locarno wenigstens teilweise mit Strom versorgt (Locarno erhält Verstärkung von Bodio).

Herr Regierungsrat Forni hat am 4. März 1945 einen Vortrag gehalten über die Ausbaumöglichkeiten der tessinischen Gewässer. Die noch mögliche, bis jetzt unbenützte Ausbeutemöglichkeit, hat er für alle tessinischen Gewässer auf 1874 Millionen Kilowattstunden angegeben, wovon 940 Millionen Kilowattstunden, also die Hälfte, auf das Einzugsgebiet der Maggia entfallen.

Ursachen und Folgen der Hochwasser, speziell desjenigen von 1868

Wie auch andernorts, ist die ungenügende Bestockung des Einzugsgebietes der Maggia Ursache der Hochwasser, sehr verstärkt durch die erwähnten außerordentlichen Regenmengen, beziehungsweise der Intensität derselben (siehe Zusammenstellung über die maximalen Regenmengen in 24 Stunden). Die Bestockung des Einzugsgebietes war bedeutend besser vor hundert Jahren. In den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts fanden ausgedehnte Kahlschläge statt. Die schädliche Wirkung derselben wurde noch durch den Umstand erhöht, daß der Abtransport des Holzes sehr oft durch die Flößerei (offene Flößerei) erfolgte. Die Seitenbäche wurden zu diesem Zweck durch Dämme gestaut, die im gegebenen Moment geöffnet wurden. Dadurch wurden Hochwasser erzeugt, wie sie die Natur nicht einmal bei ganz intensiven Regengüssen erzeugte. So wurden große Flächen auch an Kulturland ein Raub der Fluten. Die Maggia, die vor hundert Jahren noch ein relativ unschuldiger Fluß gewesen war mit normalem Flußbett, beansprucht jetzt für ihr Flußbett von Cevio an abwärts ungefähr 500 ha. Bei Someo ist das Flußbett beinahe 1 km breit. Stellenweise beansprucht das Flußbett tatsächlich den ganzen Talboden (zwischen Someo und Riveo).

Der Verlust an Kulturland zwang die Bevölkerung zur Auswanderung. Es ist dies der Grund der sehr beträchtlichen Auswanderung vor dem ersten Weltkrieg. 1860 hatte das Valle Maggia noch eine Bevölkerungsziffer von 8500 Seelen, die in der Folge auf ungefähr 4000 zurückging. Erst die letzten Jahre brachten einen kleinen Zuwachs, der Not gehorchend, da die Auswanderung vollständig unterbunden war. Die zurückgebliebene Bevölkerung führt ein sehr bescheidenes, ja in der Mehrzahl sogar ärmliches Dasein als Kleinbauern.

Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes im Maggiatal

Als Maßnahme mit sofortigem Effekt ist

1. Die Kanalisierung der Maggia

von Cevio an abwärts ins Auge zu fassen. Einzelne Teilstücke bestehen bereits, stehen aber unter sich in keinem Zusammenhang durch ein generelles allgemeines Projekt.

a) *Die Kanalisierung der Maggia im Delta derselben.* Dieses Schlußstück konnte am ehesten ein generelles Projekt für die ganze Maggiakorrektion entbehren. Diese kanalisierte Strecke ist ungefähr 3 km lang. Der Bau derselben wies folgende Etappen auf :

1891 Baubeginn. Das Profil ist ein doppeltes : ein tieferes inneres Profil von 60 m Breite und ein äußeres von zweimal 45 m Breite. Dieses Profil war berechnet für eine Wassermasse von 1800 m³ per Sekunde. Wie wir aus den früher angegebenen Zahlen entnehmen können, war die Annahme dieser maximalen Wassermenge zu tief gegriffen.

1897 wurde der äußere Damm verlängert.

1900 wurde ein Teil der Dämme durch Hochwasser zerstört, das Wasser floß wieder durch den alten Flußarm in der Richtung von Ascona. Die Wiederinstandstellung kostete rund 100 000 Franken. Bis 1902 waren für die Maggiakorrektion ungefähr 1½ Millionen Franken verwendet worden. 1927 wurde das innere Profil des Kanals von 60 auf 90 m erweitert, was einen Kostenaufwand von über einer Million Franken erforderte.

b) Verschiedene voneinander unabhängige *Teilstücke der Maggiakorrektion*, die bereits ausgeführt wurden, sind die folgenden : zwischen Gordevio und der Brücke von Aurigeno (auf Gebiet der Gemeinden Gordevio, Aurigeno und Maggia), dann ein Teilstück bei Someo und schließlich eines bei Cevio. Alle diese Teilstücke wurden durch voneinander unabhängige Konsortien und also ohne generellen Zusammenhang durch ein allgemeines Projekt erstellt.

Momentan ist ein generelles Projekt für die ganze Maggiakorrektion zwischen Cevio und dem Langensee im Studium.

2. Aufforstungen

Die tessinischen Kreisoberförster hatten im Jahre 1927 das Privilegium, an einer durch Herrn Eidg. Forstinspektor Albisetti glänzend organisierten achttägigen Exkursion großzügige Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten in Venetien zu sehen. Ein Zivilingenieur, der für die Flußverbauung tätig war, erklärte uns, daß 10 000 Lire, die im Einzugsgebiet der Wildbäche Verwendung finden, 100 000 Lire für die Fluß-

verbauung im Tale unten ersparen. Mit der Maggia verhält es sich natürlich ähnlich. Großzügige Aufforstungen im Einzugsgebiet der Maggia drängen sich auf. Es müssen Mittel und Wege gefunden werden, diese Arbeiten durchzuführen, ohne die arme Gebirgsbevölkerung ungebührlich zu belasten.

Schon 1890, anlässlich der Subventionierung des ersten Bauprogrammes für die Maggiakorrektur im Maggiadelta, band der Bund an die Subventionierung die Verpflichtung des Kantons, für die Aufforstung einer Fläche von 400 ha im Einzugsgebiet der Maggia besorgt zu sein. Bei der späteren Subventionierung der Maggiakorrektur im Jahre 1925 wurde diese Bedingung um weitere 100 ha auf 500 ha erweitert.

Auf Grund dieser Bedingungen stellten wir ein Aufforstungsprogramm auf von 18 Projekten mit einer vorgesehenen Aufforstungsfläche von 789 ha. Von diesen sind die folgenden Projekte realisiert worden: Moghegno, Maggia, Giumaglio, Coglio und Cevio-Linescio. Zwei weitere Projekte, die ursprünglich nicht vorgesehen waren, Someo und Verdasio/Intragna, sind ebenfalls ausgeführt worden. Hingegen ist die Pflichtfläche von 500 ha Aufforstungsfläche noch nicht vollständig erreicht.

Die folgenden Nachkriegsjahre sollen die Aufforstungen, die während des Krieges vollständig eingestellt waren, wieder in den Vordergrund stellen. Dies um so mehr, als auch die Wunden, die die Kriegswirtschaft unseren Waldungen geschlagen hat, zum Teil durch Neuaufforstungen kompensiert werden sollen, speziell in Hinsicht auf die Pflichtrodungen im Interesse der landwirtschaftlichen Mehrproduktion.

3. Pflégliche Behandlung der bestehenden Waldungen

Einleitend sei festgestellt, daß von den 20 268 ha bestockter Waldfläche des bisherigen 4. Kreises 17 692 ha, also 88 %, in öffentlichem Besitz sind. Mit Ausnahme des Staatswaldes Vergeletto (mit Calcimarusso), der 324 ha umfaßt, ist der ganze öffentliche Besitz des Waldes in Händen der Bürgergemeinden (Patriziati). Von diesem sind 56 % Niederwald. Angesichts dieser Tatsache drängt sich die Frage auf, ob nicht derselbe in Hochwald übergeführt werden soll im Interesse einer besseren Bodenbestockung und vielleicht auch im Interesse einer größeren Rendite.

Für den Buchenniederwald, natürlich vorausgesetzt, daß er nach technischen Grundsätzen genutzt wird (nach dem System « taglio a sterzo » = geplenterter Niederwald), glaube ich, in der Regel die Frage negativ beantworten zu müssen. Dies aus zwei Gründen: Einmal ist die Bodenbedeckung im Buchenniederwald (immer vorausgesetzt, daß er fachmännisch behandelt wird) annähernd so vollständig wie im Hochwald. Immerhin liegen hierin noch keine Versuche der Forstlichen Ver-

suchsanstalt vor. Dann aber, als zwingenderer Grund, stehen wir vor der Tatsache, daß der Transport der Produkte des Hochwaldes, der mittelst teurer Drahtseilbahnen bewerkstelligt werden muß, ungleich viel teurer zu stehen kommt als der Transport des Holzes aus dem Niederwald mittelst einfachen Seils (filo a sbalzo). Immerhin soll, wo eine gewisse Möglichkeit vorliegt, in jedem Fall geprüft werden, ob der Mehrwert der Produkte des Hochwaldes die höheren Transportkosten lohnt.

Anders stellt sich die Frage der Überführung in Hochwald oder Mittelwald für die näher gelegenen Niederwaldungen, speziell diejenigen, die aus Lichtholzarten bestehen und schon deshalb nur eine unvollständige Bodenbedeckung haben. Die Auspflanzung der Lücken mit Nadelholz oder Buche und Überführung in Hochwald wird hier oft wirtschaftlich von Nutzen sein und eine bessere Bodenbedeckung schaffen, die eine Verbesserung des Wasserregimes herbeiführt. Selbstredend sollen nur standortgemäße Holzarten zur Verwendung kommen. Was den Kastanienniederwald betrifft, so ist eine Überführung desselben wenigstens in Mittelwald in sehr vielen Fällen angezeigt. Dies schon vom Standpunkt der Förderung der Produktion von Holz zur Gewinnung von Gerbstoff.

Es ist eine Erfahrungstatsache, daß das ältere Kastanienholz prozentual bedeutend mehr Gerbstoff enthält als das jüngere. Gemäß den Versuchen, die die Gerbstofffabrik Maroggia gemacht hat, kann das reife Kastanienholz bis doppelt soviel Gerbstoff enthalten als das Holz im Stangenalter von 10—15 cm Durchmesser. Wir müssen um so mehr dafür besorgt sein, neue Reserven von Kastanienholz zur Gerbstoffgewinnung zu schaffen, als das diesbezügliche Kapital durch die Kriegsindustrie stark angegriffen wurde. Da während mehrerer Jahre die Einfuhr von gerbstoffhaltenden Produkten vollständig unterbunden war, war die Schweiz auf sich selbst angewiesen, d. h. sie war auf das Kastanienholz des Tessins angewiesen. Der Tessin hat während des Krieges die Versorgung der Armee und der Zivilbevölkerung mit Schuhen und anderem Lederzeug gesichert! Die Reserven sollen also wieder ergänzt werden.

Wie steht es nun mit den pfleglichen Schlägen, die zur Erhaltung eines gesunden und widerstandsfähigen Waldes notwendig sind? Wo sie eine gewisse Einnahme sichern, also für die nähergelegenen Waldungen, ist die Möglichkeit der pfleglichen Behandlung vorhanden. Wie wird sich die Zukunft der abgelegenen Waldungen gestalten, wenn einmal die Forstreserven wieder aufgebraucht sind, die bis zu einem gewissen Grade für Forstverbesserungen herangezogen werden können? Im bisherigen 4. tessinischen Forstkreis hatten 17 Bürgergemeinden vor dem Kriege keinerlei Einnahmen durch Holzverkäufe und werden diese Wälder in Zukunft von neuem wirtschaftlich totes Kapital sein (vom

bisherigen 4. Forstkreis über 5000 ha), wenn keine außerordentlichen Maßnahmen getroffen werden. Fällt die Nutzungsmöglichkeit weg, werden in der Regel auch alle pfleglichen Maßnahmen unterbleiben und der Schutzzweck dieser Wälder ist in Frage gestellt. Wird die Revision des Art. 24 der Bundesverfassung und das auf Grund derselben revidierte eidgenössische Forstgesetz diesbezüglich Remedur schaffen, damit alle Waldungen, also auch die entlegenen, ihren Schutzzweck erfüllen können?

(II. Teil folgt in Nr. 8.)

Le régime des eaux de la VALLEMAGGIA

(Résumé de l'article de *M. Wehrli*)

Par *Ch. Gonet*, Zurich

Le bassin d'alimentation de la Maggia a une superficie de 926 km². Par les Centovalli, il fait une pointe d'environ 12 km. en Italie. Cinq stations pluviométriques sont installées dans le bassin. Elles indiquent pour les années 1939 à 1944 une chute de pluie annuelle moyenne de 1824 mm. Elle fut de 2465 mm. en 1939 et de 1486 mm. en 1944. La chute maximum annuelle fut enregistrée en 1939 par la station de Camedo. Elle a atteint 2948 mm. La chute moyenne par jour de pluie (24 heures) est de 17,7 mm., soit le double de celle enregistrée à Zurich. Elle a atteint 359 mm. à Mosogno le 24 septembre 1924. Les versants très rapides, mais peu boisés des vallées font que l'eau de pluie ruisselle sur le sol et rejoint rapidement le torrent ou la rivière. Les crues sont ainsi brusques et importantes. Le limnigraphe de Losone, installé dans le cours inférieur de la Maggia a enregistré les hauteurs d'eau suivantes :

30 octobre 1868	6,51 m.
24 septembre 1924	7,51 m.
1 ^{er} juillet 1927	7,03 m.

Le 24 septembre 1924, la quantité d'eau s'écoulant à Losone atteignait 4000 à 5000 m³ à la seconde, soit 4,3 à 5,4 m³ par km² du bassin d'alimentation. Les crues de 1868, 1900, 1924 et 1927 provoquèrent de grands dégâts. La basse ville de Locarno fut inondée et le fond de la vallée, de Cevio au lac Majeur, autrefois fertile, se couvrit de gravats. 500 ha. de terre cultivable devinrent improductifs et une partie de la population dut émigrer. Ainsi, la Vallemaggia qui comptait 8500 âmes vers 1860 n'en abrite plus que 4000 et encore mènent-ils une vie de privation.

Un projet général d'endiguement de la Maggia, de Cevio au lac Majeur, est à l'étude. L'exécution en sera coûteuse, mais n'apportera pas une amélioration complète, durable et satisfaisante. On sait, en effet, que les désastres sont la conséquence d'exploitations forestières abusives exécutées dans le bassin d'alimentation de la Maggia au milieu du siècle dernier. Elles furent d'autant plus nuisibles que les rivières latérales ont été barrées afin d'assurer le transport des bois exploités par flottage. Le reboisement doit donc être le complément indispensable de l'endiguement. De 1890 à l'heure actuelle,

on élaborera 18 projets de reboisement intéressant une superficie de 789 ha. Aujourd'hui, un peu moins de 500 ha. sont effectivement reboisés. On veut aussi assurer la conservation des forêts existantes en améliorant leur rendement par la transformation de taillis furetés en futaies et en élevant davantage d'essences précieuses, en particulier le châtaignier.

L'étude objective et très intéressante de M. l'inspecteur *Wehrli* est aussi un cri d'alarme. A ce titre, elle appelle quelques considérations.

Notre petite Suisse surpeuplée, obligée par les circonstances de tirer parti de toutes les ressources possibles, ne peut pas assister passivement à la dégradation progressive de la Vallemaggia. Il faut la restaurer et, à cet effet, étudier un plan général d'améliorations qui tienne compte de toutes les circonstances. Elles sont les suivantes: on sait que les chutes de pluie anormalement abondantes sont la cause des désastres. Mais les renseignements fournis par les cinq stations existantes sont insuffisants pour conclure. Il faut donc en installer d'autres et en nombre suffisant. Les indications qu'elles fourniront seront le point de départ de tout le plan. L'étude systématique de la démographie dynamique de cette vallée, étude tenant compte des lois des migrations intérieures et de la récupération, doit ensuite être entreprise. Basé sur les conclusions de cette étude, l'agronome pourra calculer la superficie de terres agricoles à mettre à la disposition d'une population adéquate, afin qu'elle puisse vivre dignement par la culture la plus intensive et la plus profitable. Il sera tenu compte aussi de la possibilité de récupérer par colmatage, irrigation ou drainage, les territoires dévastés par les crues. Puis l'ingénieur étudiera l'endiguement de la Maggia en tenant compte des possibilités d'utilisation de cette rivière pour gagner de l'énergie électrique. Le pédologue enfin calculera l'étendue qu'il convient de réserver à la forêt, sa distribution et les modes de culture à adopter pour que celle-ci exerce une influence suffisante et maximum sur le régime des eaux. Il appartiendra alors, et suivant ce plan, au forestier d'entreprendre les travaux de reboisement et de mettre tout en œuvre pour que la forêt accomplisse sa mission protectrice. Ces travaux de restauration seront coûteux. La population de la Vallemaggia ne pourra pas les supporter. Il faudra donc que la collectivité, par le canal de la Confédération, en assure le financement.

Flußbauliches über die Maggia

Von P.-D. Dr. *R. Müller*, Dozent für Wildbachverbau an der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH, Zürich

1. Allgemeines

Wie alle anderen Gebirgskantone, so führt auch der Kanton Tessin hinter den Kulissen der Städte mit Fremdenindustrie dauernd den Kampf gegen die Naturgewalten. « Viele Steine, wenig Brot » charakterisiert die harten Lebensbedingungen der Tessiner Landbevölkerung. Dem Besucher des Maggiatales bleibt der Blick von den am Seitenhang