

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =  
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

**Band:** 36 (1938)

**Heft:** 10

**Artikel:** Zur Landschaftskunde der tessinischen Riviera

**Autor:** Wyss, Fritz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-197316>

### **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:** 30.01.2025

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

SCHWEIZERISCHE  
**Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik**

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Kulturtechnik / Offiz. Organ der Schweiz. Gesellschaft für Photogrammetrie

**Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Organe officiel de l'Association Suisse du Génie rural / Organe officiel de la Société Suisse de Photogrammétrie

Redaktion: Dr. h. c. C. F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Redaktionsschluß: Am 1. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:

BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORMALS G. BINKERT, A.-G., WINTERTHUR

<b>No. 10 • XXXVI. Jahrgang</b> der „Schweizerischen Geometer-Zeitung“ Erscheinend am zweiten Dienstag jeden Monats <b>11. Oktober 1938</b>  Inserate: 50 Cts. per einspaltige Nonp.-Zeile	<b>Abonnemente:</b> Schweiz Fr. 12. —, Ausland Fr. 15. — jährlich Für Mitglieder der Schweiz. Gesellschaften für Kulturtechnik u. Photogrammetrie Fr. 9. — jährl.  Unentgeltlich für Mitglieder des Schweiz. Geometervereins
---	--

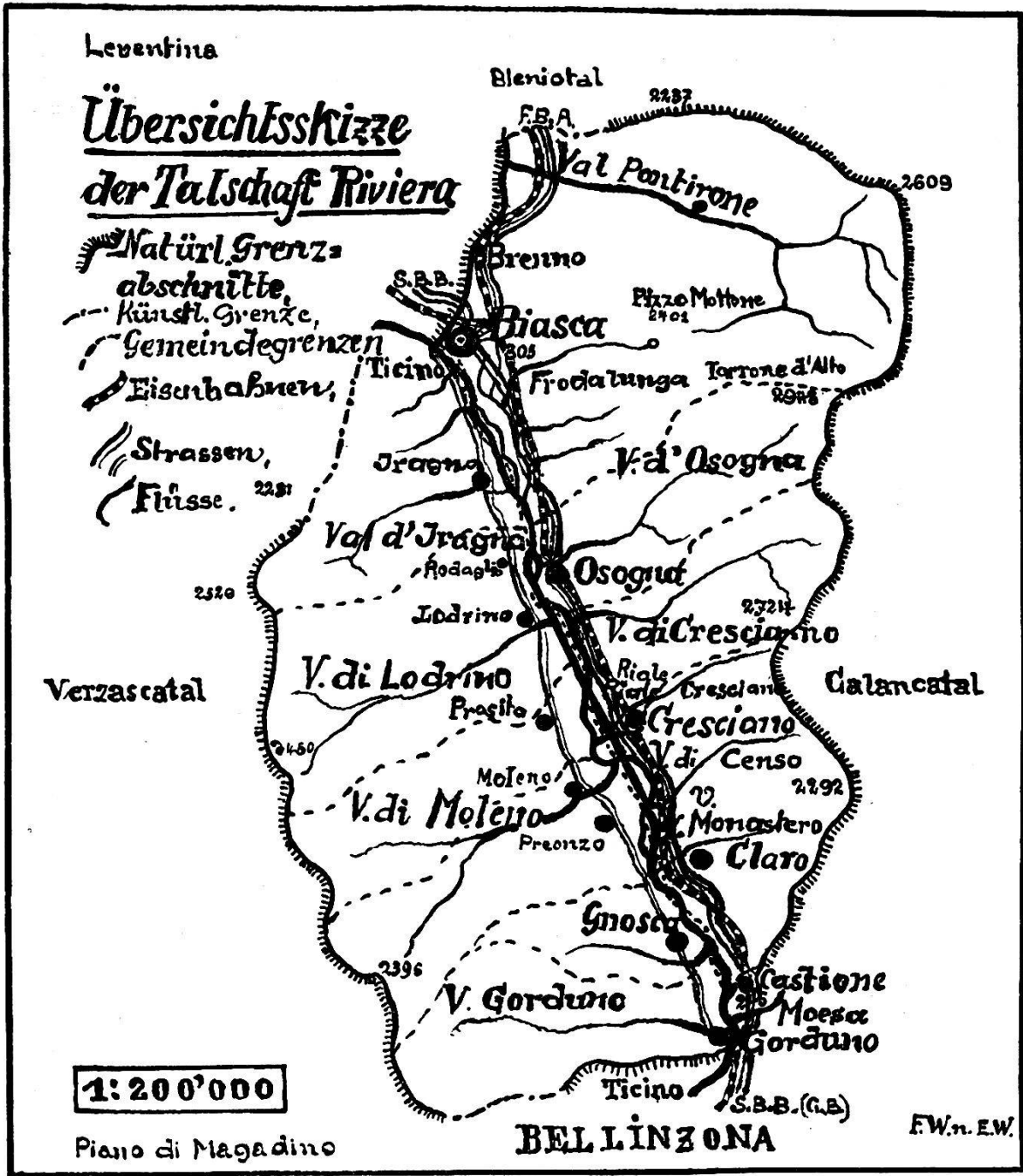
## Zur Landschaftskunde der tessinischen Riviera.

Ein Überblick<sup>1</sup> von *Fritz Wyß*.

### Vorbemerkung und Einleitung.

Es gibt auch bei uns noch jetzt Landschaften, die trotz ihrer Lage an bedeutenden Verkehrslinien entschieden zu wenig beachtet werden. Zu diesen Gebieten gehört zweifellos die im nachfolgenden Überblick dargestellte tessinische Riviera. Sowohl in der Hauptalebene als auch in den Seitentälern bietet sie der Kulturtechnik interessante Probleme und dankbare Aufgaben, deren Lösung auf land-, forst-, sowie weitere volkswirtschaftliche Zweige fördernd einwirken kann. Einzelne Jahre früherer Jahrhunderte und zwei des gegenwärtigen — 1913 und 1927 — haben Erinnerungen an große und verheerende Überschwemmungen in der tessinischen Riviera hinterlassen. Einzig im Jahre 1868 erlitt sie einen Überschwemmungsschaden von rund einer Million Franken. Die Idee der Tessinkorrektion geht so weit zurück — schreibt Fraschina in „Relazione sulle sistemazione del Fiume Ticino“ (Bellinz 1866) — wie das Übel der Verheerungen selbst. Trotzdem ist die systematische Eindämmung — 1862 schon begonnen — heute in unserer Landschaft erst auf 10 Kilometer gediehen. Wenn auch in neuerer Zeit in Güterzusammenlegung, Aufforstung, Drainage und teilweise Kolmatierung der Tessinauen Erfreuliches geschaffen wurde, bleibt für Wildbachverbauungen, Schaffung von Alpwasserleitungen u. v. a. Einrichtungen noch vieles zu tun. Die Zusammenarbeit von Rivierese, Kanton und Bund wird darüber entscheiden.

<sup>1</sup> Mit Benützung von Untersuchungen von Ernst Winkler (Wangen bei Zürich).



Es mutet etwas sonderbar an, daß die klangvolle, aus dem Mittelmeergebiet stammende Bezeichnung „Riviera“ just auf eine absolut seen- und somit auch gestadelose Binnenlandschaft unserer Südschweiz, nämlich die Talebene des Tessinflusses zwischen Brenno- und Moesamündung (oder Biasca und Bellinzona) angewendet wird (60)<sup>1</sup>. Dieser Eigenname ist alt und entstand im 15. Jahrhundert (36). Seit 1803, den Zeiten der Mediation, gilt er aber nicht nur einer Landschaft, sondern auch dem zweitkleinsten unter den 8 tessinischen Kantonsbezirken. Als solcher umfaßt das Verwaltungsgebiet Riviera ein Areal von 167,5 qkm mit

<sup>1</sup> Hinweis auf die Literaturangabe bei Nr. 60 im Verzeichnis am Schluß.

sechs Gemeinden. Da die vorliegende Betrachtung das Einzugsgebiet des Tessins zwischen Brenno und Moesa umfaßt, somit zu den sechs Bezirksgemeinden noch vier bellinzonesische miteinbegreift, erweitert sich die Landschaftsfläche auf rund 200 qkm. Es ist das vom Tessin-gebiet bis zur Mündung in den Langensee zirka  $\frac{1}{17}$ .

Die tessinische Riviera ist im Hinblick auf ihre Entwässerung, aber auch nach andern Eigenschaften ihrer Natur, eine *landschaftliche Einheit*. In ihrer

### Oberflächengestaltung

oder dem Relief spiegelt sich ein wie sonst selten so ausgesprochen einfach auftretender Bau des Untergrundes aus enorm mächtigen und weiträumig vorkommenden Tessinergneisbänken. Diese sind flach gelagert, treten im Tal und an den Gipfeln auf. Die untersten Talgehänge zwischen Biasca und Claro gehören der sogenannten Leventinadecke an. Die baulichen Tatsachen gewaltiger Mächtigkeit, „in Stein gehauener“ (lapidarer) Einfachheit und weiter Einförmigkeit werden seit zwanzig Jahren in Büchern und Karten besonders betont (42, 43, 53, 54).

Im äußern Bild tritt mehr als das der Berge das der

### Talbildung

in die Augen. Sie zeigt sich als überwältigende Einschluchtung des Tessins und seiner Nebenflüsse. Der Abtrag war hier einer der größten (29). Eigenartig ist, daß der erste Eindruck der Höhenunterschiede zwischen der heutigen Haupttalsole und den Kammhöhen dem wirklichen zahlenmäßigen Vergleich nicht entspricht, indem er ihn überschätzt. Die Riviera erreicht im Torrone d'Alto (2948 m) ihre höchste Höhe, bei Castione mit 244 m ihr tiefstes Niveau, der Biascatalboden ist 305 m hoch, die mittleren Kammhöhen schwanken zwischen 1800 und 2500 m. Wie selten anderswo, so deutlich zeigt sich im Tessin-gebiet ein tiefeingesenktes Haupttal, wovon auffallend hochstufige Neben- oder Seitentäler einmünden: die sogenannte *Übertiefung* (31). Schnurgerader Verlauf, mauerartig aufsteigende Wände, jähe Flanken, fast völlig ebene, stark aufgeschüttete Sohle und eine Länge von 9 km mit der oben schon angegebenen Talgrundhöhe kennzeichnen das Rivierahaupttal. Seine sechs wichtigeren Nebentäler (Val Pontirone, V. d'Iragna, V. di Lodrino, V. di Moleno, V. d'Osogna und V. di Cresciano) münden in Stufen von 650 bis 750 m und verleihen ihm dadurch einen außerordentlich starken Übertiefungscharakter. Bei Biasca ist es 1,7, bei Lodrino nur noch 1,2 und endlich bei Claro wiederum 1,4 km breit. Wenn die breite Taltrogform, die in hohen Stufen mündenden Seitentäler, die Terrassen und Reste der Schriffgrenze auf eine ehemals starke Vergletscherung und deren Wirkung schließen lassen, bestimmen aber doch Flußarbeit und Verwitterung in erster Linie den gegenwärtigen Zustand der Riviera, ihr eigenartiges Kleinrelief. Jedem Nebentalausgang ist ein charakteristischer Schuttkegel vorgelagert. Des Molenobaches Schuttmassen drängen den Tessin deutlich an die jenseitige Talseite. Die Riviera wurde im 16.,

18., 19. und 20. Jahrhundert, besonders aber im Jahre 1868, von gewaltigen Schädigungen durch Schuttverfrachtung infolge heftiger Gußregen (Muhrgänge, Überschwemmungen) und Schuttstürzen heimgesucht, worunter der am 30. Oktober 1512 vom Pizzo Magno niedergegangene Bergsturz von Biasca der wichtigste ist (z. B. 12). Das Rivierahaupttal ist ein Trogtal, das ursprünglich durch fließendes Wasser angelegt worden ist, durch Vergletscherung später seine Hauptgestaltung erfuhr, die in der Nacheiszeit und Jetztzeit durch die ausnagende und fortschaffende Tätigkeit des fließenden Wassers, der Gußregen und der Verwitterung noch umgestaltet wurde. Weil darin die ein riesiges Schuttgebiet darstellende Tessinebene für die Wirtschaft von grundlegender Bedeutung ist, möge sie hier in ihrer Zusammensetzung noch ein wenig betrachtet werden, da besonders die Tessinauenböden in jüngster Zeit eine Untersuchung erfahren haben (51). Die bei jedem Hochwasser in stets neuer Folge und ungeheurer Menge angeschwemmten Sande bilden das Muttergestein der hiesigen Auenböden. Ihre Mächtigkeit schwankt von einigen Zentimetern bis zu mehreren Metern; ihr aus dem Einzugsgebiet herstammendes Material ist in bezug auf Gesteinsarten außerordentlich mannigfaltig zusammengesetzt. Hellgraue, frischangeschwemmte Sandböden stechen stark von den hell- bis dunkelbraunen Böden der älteren und ältesten Auenterrassen ab. Außer diesen Auenböden ist auch den trockenen Sandanschwemmungen Beachtung zu schenken. Auf der Halbinselzunge von Iragna und bei Preonzo sieht man nämlich etliche Dezimeter hohe Dünen, durch den Wind in fast steter Bewegung erhalten und landwärts verfrachtet. Nördlich von Gorduno erhebt sich als erwähnenswertes Überbleibsel aus der Eiszeit der Hügel von Santa Carpofo. Er reiht sich zweifellos in die kürzlich durch Wort und Bild als „Felsvorbau am Ausgang der Seitentäler“ beschriebene Formen-  
gruppe (17) ein.

Unsere Riviera zählt ein starkes Dutzend Seitentäler, die sich ziemlich gleichmäßig verteilen: auf die etwas kürzere rechte Seite entfallen ihrer fünf, auf die linke, die durch den Übergang ins Bleniotal ein Übergewicht erhält, deren sieben, dazu kommen zwischen Biasca und Iragna rechts und links noch je zwei unwichtige, auf mittelgroßen und kleineren Karten unbenannte Seitentälchen (Kerben). Zum Brenno entwässert die 37 qkm große und damit alle ihre Schwestern überragende *Val Pontirone*. In einer 750 m hohen Stufe muß dieses Tal erstiegen werden, das mit Biasca vor anderthalb Jahrzehnten eine schöne, allseitige Darstellung erhalten hat (12). Ungefähr beim obersten Drittel gabelt sich das Tal in einen NE und einen SSW verlaufenden Ast, die in kleinen Gletschern, Firnfeldern und an Felshängen mit Karcharakter enden. Stirn-, Seitenmoränen, Rundhöckerseen, Karstufen oder -treppen und Grundmoräne verraten die einstige Gletscheraufüllung der *Val Pontirone*. Da in ihm neben die Gletscherwirkung auch die Verwitterung und Flußwirkung treten, kann keiner dieser Witterungsarten ein Vorrang bei der Talbildung zugesprochen werden, so daß es wohl am besten ein alpines Sohlental zu nennen ist. Das für die vier oberen rechtsseitigen „rivieri-



schen“ Seitentäler wichtige Gebiet der Pizzo di Claro-Torrone d’Alto-Kette ist im letzten Jahrzehnt nach Bau und Entstehung gründlich untersucht worden (55). In nächster Nähe von Biasca mündet linksseitig das *Tal der Froda lunga* mit einem typischen Kar, dem in 2265 m Höhe ein kleiner Karsee, „Lago“ genannt, nicht mangelt. Sein Abfluß, die Froda stürzt über mehrere Wasserfälle zu Tal. Von den übrigen Nebentälern unterscheidet es sich scharf durch seine Form einer Kerbe. Im Ursprungsgebiet zeigen sich steinschlaggefährliche Schutthalden mit kleinen Bergstürzen (43a), weiter unten trifft man infolge Moränenverkleidung des Bodens vegetationsgünstigere und daher auch wirtschaftlich wichtigere Örtlichkeiten. Weiter südlich folgt ebenfalls rechtsseitig die *Val d’Osogna*, in ihrem obern Teil ein ausgesprochenes Trogtal mit Stufen, zahlreichen einzeln vorspringenden, ungleichgroßen Terrassenpartien und weit an den Seitenhängen hinaufreichenden Runsen. Dadurch wird der Verkehr von Alp zu Alp erschwert. Aus ca. 790 m stürzt die Nala ins Haupttal und verläßt die einen außergewöhnlich stark ausgeprägten Hängetalcharakter tragende Val d’Osogna, ohne auf ihrer letzten Strecke einen größeren Schwemmkegel zurückzulassen. Unterdessen hat schon 3 ½ km weiter oben rechtsseitig die *Val d’Iragna* als Nebental gemündet. Wenn sie im Vergleich zur Val d’Osogna ein überaus ähnliches Bild besitzt, ist ihre Mündungsstufe vom gleichnamigen Wildbach bedeutend stärker zerschnitten. Das Tal, als Bachrinne, mündet fast gleichsohlig. Sein südlicher Nachbar, die *Val di Lodrino*, zeigt beträchtlicheres Einzugsgebiet, ausgesprochenere Verzweigung und wesentlich tiefer gelegte Mündungsstufe (nur noch ca. 650 m). Man darf sich vom ersten Blick auf die wuchtig breitausladende, massig ins Tessinhaupttal vorspringende, mit in ihrer Art unerreichten Rundhöckern besetzte Nebentalstufe nicht dazu verleiten lassen, das Lodrinotal zu den typischen Landschaften ehemaliger Vergletscherung zu zählen, da es bei näherer Untersuchung dieses Bild in keiner Weise mehr zeigt. Gegenüber liegt die von der Boggera entwässerte, in ihrer Oberflächengestaltung dem Osognatal ähnelnde *Val Cresciano* mit den bekannten Boggerafällen. Ganz dem Frodatälchen entspricht in seiner Formgestaltung der *Riale Cresciano* mit dem Karsee Visagno und dessen prächtiger Barriere, wodurch man unwillkürlich an den Gelmersee, bzw. Gelmerkragen im Grimselgebiet erinnert wird (17). Unscheinbar ist das der Siedlung Preonzo im Haupttale gegenüberliegende Censotal, die sogenannte *Val di Censo*. Ziemlich breit, aber nur kurz, birgt es mächtige Seitenmoränen, die vermutlich das Werk eines nach Abklingen der letzten großen Vergletscherung noch einige Zeit weiterexistierenden kleineren Restgletschers sein werden. Zu unterst auf der linken Rivieraseite liegt endlich noch die *Val Monastero* mit dem Molinobach und dem Kloster S. Maria. Hier hat sich der Bergsturz von Dessio-Claro ereignet. Censo- und Molinobach sind die Urheber des großen Schuttkegels von Claro. Schließlich ist die Zahl der rechtsseitigen Rivieranebentäler noch zu ergänzen durch die notwendige Erwähnung des Moleno-, Gnosca- und Gordunotales. Die ähnlich wie das Iragna- und Lodrinotal in mächtigen Karzirken wurzelnde *Val di Moleno*

dürfte nach der Schrammungsrichtung ihrer Moränen zu schließen einen selbständigen Gletscherarm geborgen haben. Wenn auch die bedeutend kürzere *Valle di Gnosca* nördlich des Gaggio ein kleines, aber selbständiges Ursprungskar aufweist, der Grenzkamm zwischen ihr und dem südlichsten Rivieraseitental, der *Valle di Gorduno*, die prächtigsten Rundhöcker zeigt, scheinen beide Täler in der Gletscherzeit ein einheitliches Firnfeld gebildet zu haben (31). Gnosca- und Gordunotal sind als deutliche, selbständige Täler wohl erst in der Nacheiszeit entstanden; sie sind auffallend gleichlaufend parallel gerichtet und bilden wilde, tiefe Schluchten, deren Mündungen fast gleichsohlig — also ohne merkliche Stufe — ins Haupttal überleiten. — In der nochmals zu überblickenden Gesamtheit der Täler oder Hohlformen unserer Landschaft (Riviera ticinese) zeigt sich in der Natur oder im Kartenbild als eindrucklichster Zug der südsüdöstlich verlaufende, stark aufgeschüttete, deshalb ebensohlige Haupttalzug. Vom Nordwesthang des Monte d'Arbino kann er in seinem 15 km langen, fast schnurgeraden Verlauf und mit seinen sich scharf abhebenden Talrändern in seinem Gesamtbild bis Biasca vorzüglich überblickt werden (siehe Abb.). Von den zwölf Seitentälern münden Moleno-, Osogna- und Pontironetal je in einer ca. 750, Cresciano- und Iragnatal in je 720 und das Lodrinotal in 650 m Stufenhöhe ins Haupttal ein; bei der übrigen Hälfte nimmt die Stufenhöhe bis zur Gleichsohligkeit ab. Sämtliche Nebentäler lassen zwei Typen in Erscheinung treten: 1. die vermutlich jüngern Kerbtäler der Froda, des Riale Cresciano, des Molinobaches und des Riale Gnosca, 2. die durch die eiszeitliche Vergletscherung bearbeiteten übrigen Nebentäler. Daß auch das Haupttal sich den letzteren anschließt, sei der Vollständigkeit wegen nochmals betont. Die Oberflächengestaltung hängt nicht nur von Art und Lagerung des Untergrundes, sondern auch vom einstigen und jetzigen

### Klima

ab (33). Häufig heiterer Himmel, mittelmeeerische Pflanzenvertreter, aber auch heftige, von Zeit zu Zeit eintretende Gußregen sind einige Eigenheiten des tessinischen Rivieraklimas. In der südschweizerischen Abdachung des Alpengebietes nimmt unsere Landschaft klimatisch keine besondere Stellung ein; sie ordnet sich hierin ganz dem Tessintal unter. Im gleichen Zeitraum steigt die Zahl der heiteren Tage von 116 in Faido auf 156 in Biasca, um wiederum auf 142 in Bellinzona zurückzugehen. Mit 56 bzw. 53 bleiben Zürich und Basel hierin merklich hinter diesen Zahlen zurück. Biascas frostgefährdete Tage zwischen Anfang April und Mitte Oktober betragen 118–128. Auch der tessinischen Riviera ist die allgemeine Milde tessinischer Winter eigen. Während im Tal verhältnismäßig warme Sommer mit milden Wintern wechseln, tun dies von 1500 m aufwärts kühle Sommer mit kalten Wintern. Die vorherrschende Windrichtung verrät sich im Haupttal durch die Windformen der Bäume (22). Nicht nur Pappeln, Weiden, Erlen und Kirschbäume, sondern auch Birken, Apfel- und Birnbäume wie Kastanien zeigen in

Astwuchs und Stammneigung den Einfluß dieser mehr oder weniger einseitigen Kraft der Winde oder Luftströmungen, die im Sommer vorwiegend südöstlich, im Winter aber nördlich gerichtet sind. Dem häufigen Entstehen eines Föhns mit wesentlicher Temperaturzunahme und Aufheiterung verdankt das Tessintal seine klaren Winter. Verheerende Windwirkungen sind in der tessinischen Riviera selten. In der Niederschlagsmenge (Regen und Schnee) zeigen die Meßstationen Biasca und Bellinzona einen Höchstbetrag im August und einen etwas geringeren im Oktober. Die geringsten Niederschläge fallen in die Wintermonate, aber auch die Monate März und April sind wegen Trockenheitsgefährdung gefürchtet. Die Niederschlagshöhe verglichen mit der Zahl der Niederschlagstage zeigt, wie viel heftiger die südalpinen gegenüber den nordalpinen Niederschlägen sind; Biasca hat im Mittel nur 107 (davon 12 Schneetage), Airolo 119 [46], Locarno 120 [11], Altdorf 158 [29], Zürich schon 163 [36] und St. Gallen sogar 168 [49] Niederschlagstage. In Biasca fielen in den 107 genannten Tagen gegen 1600 mm Niederschläge, während Zürich für nur wenig über 1000 mm 163 Tage bedarf. Gewitter und Hagelschläge sind in unserer Riviera verhältnismäßig selten, ja Biasca wird von seinen Weinbauern sogar als „hagelfest“ bezeichnet. Auch in der Schneetagezahl ist unsere Landschaft in ihrer Talsohle und den unteren Gehängen gegenüber der Nordschweiz begünstigt. Den gewaltigsten Schneefall wies wohl der Januar 1895 auf, an dessen 15. Januar in Biasca 105 cm Schneehöhe festzustellen war. Unser Untersuchungsgebiet ist ein lawinenreiches; weder Höhengiedlungen noch wichtige Talsiedlungen haben indes vor ihnen zu fürchten. Im zusammenfassenden Urteil muß gesagt werden, daß die tessinische Riviera kein eigenes Lokalklima aufweist, denn ihre Temperaturüberlegenheit und ihr gegenüber der Nordalpenseite sich kundgebender geringerer Barometerstand sind nicht nur dem übrigen Tessintal, sondern der gesamten tessinischen Alpenabdachung eigen. Außer von der Beschaffenheit des Untergrundes nach Durchlässigkeit und Relief werden die

### Wasserverhältnisse

einer Landschaft in erster Linie durch das Klima bedingt. Wesentlichstes Merkmal der rivierischen Bäche und Flüsse sind die jahreszeitlichen Grenzwerte ihrer Wassermengen, indem Höchst- und Niedrigststand sehr weit auseinander liegen, sich also während eines Jahres größte Gegensätze in den Wasserständen zeigen. Da Bergstürze, Schutthalden, durch Gletscher- und Flußwasser abgelagerte Schotter, Schwemmkegel u. a. einen ansehnlichen Anteil an der Bodengestalt unserer Landschaft ausmachen, darf die Versickerung, wenn auch ein Teil davon wiederum zutage tritt, nicht zu gering eingeschätzt werden. Die verschiedenen Pflanzenartenverbände (Nadelwälder, Wiesen, Weiden, und Äcker) und die wenigen Karseen (Lago bei Biasca und Lago di Visagno am Pizzo di Claro) wirken auf den Wasserabfluß zurückhaltend; immerhin ist dieser auch in der Riviera wie für den gesamten Südhang der Alpen im



allgemeinen ein beträchtlicher. Reiche Grundwasserströme zeigen sich an zahlreichen Stellen und auch an Quellen ist die Riviera durchaus nicht arm; meistens sind es Moränenquellen (wie z. B. die der Alpe Ongio im Val d'Osogna und die der Alpe Simidi im Val Cresciano). Schade, daß viele Frischwasserstellen in der Riviera nicht an Orten leichter Zugänglichkeit entspringen. Noch ein Wort über das Wasserregime unserer Flüsse und Bäche, vorab des größten unter ihnen. Der Tessin ist im Gange seiner Wasserführung fast als ein mitteleuropäischer Fluß anzusprechen. Er zeigt starke Abhängigkeit von der Schneeschmelze, aber nur geringe von den Herbstregen, dem Höchstgrad der Niederschläge. Die Nebenflüsse und -bäche unserer Landschaft zeigen dagegen die insubrische (d. h. durch das Mittelmeergebiet beeinflusste) Art in höchstem Maße: tagelang erscheinen in den niederschlagsreichen Jahreszeiten die schwarzen jähren Felswände zwischen Biasca und Bellinzona als ein einziger Sturzbach. In Ergänzung der schon weiter vorne erwähnten Verheerungen des Tessins sei hier noch mit einigen Worten der Bestrebungen um seine

#### *Korrektion*

gedacht (18, 21, 23, 25, 32, 39). Diese geht ins 15. Jahrhundert zurück, worin während Jahrzehnten zwischen Biasca und Iragna wegen einer linksufrigen Dammkorrektion beim erstgenannten Orte gestritten wurde. Iragna glaubte, dadurch gefährdet zu sein. Wohl deswegen scheint zu Beginn des 16. Jahrhunderts ein neuer Damm gebaut worden zu sein. Nachdem zu Beginn des 19. Jahrhunderts die ersten wohlgeordnet verbundenen und kunstgerechten Anregungen einer eigentlichen Flußeindämmung auftauchten, wurde endlich nach 1862 die Urbarmachung der oberen Tessinebene in Angriff genommen. Von Biasca an abwärts wurden bis 1914 in 8,4 km Länge Dammbauten errichtet. Spätere Ausbesserungen und Änderungen folgten. Im Jahre 1929 wurden bei der Station Osogna gegen die Unterspülungen der linken Talseite Maßnahmen ergriffen. Wenn in unserem Gebiet an Flußeindämmungen Ansehnliches vollbracht wurde, stellt das bis in die jüngste Zeit Erreichte doch erst den Beginn des ganzen Korrektionswerkes dar. Was noch zu tun bleibt, ist die Kolmatierung und damit die Kultivierung der Altwässergebiete. Die

#### *Nutzbarmachung der Wasserkräfte*

hat auch hier, wenn bis heute indes nur in bescheidener Weise, Eingang gefunden (57). Ihre Steigerung aber darf in absehbarer Zeit nicht erwartet werden. Die

#### **Pflanzendecke**

oder das Pflanzenkleid ist im Landschaftsantlitz der tessinischen Riviera ein sehr wichtiger Zug und hat deshalb von unsern pflanzengeographischen Meistern seit altersher eine hervorragende Darstellung erfahren (1, 13, 14, 20, 22, 23, 30, 35, 50, 51). Eine Betrachtung hat in vertikalem

Sinne, also von unten nach oben, oder von der Haupttalsohle bis hinauf in die Gegend der Gipfel zu geschehen. In dieser Richtung überblickt, löst den urwüchsigen Auenwald im Verwilderungsgebiet der Rivieratalsohle mit ihrem sich breit dahinziehenden Tessinfluß an den Gehängen bis zu ca. 900 m die sogenannte Waldweide ab, worüber oberhalb 1000 m in einer dritten Höhenregion die Nadelwälder folgen. In ungefähr 1200 m halten sich Laub- und Nadelbäume zahlenmäßig das Gleichgewicht. Darüber erhält der reine Nadelwald die Alleinherrschaft. Bei ungefähr 1600 m beginnt die eigentliche Weideregion (die höchste Alp Tencia in der Val d'Osogna liegt in 2500 m Höhe). Im Pflanzenkleid der ganzen Landschaft zeigt die tessinische Riviera nach ihrem Wesen keine wesentlich sich abhebende Eigenart gegenüber den Nachbarlandschaften (Leventina, Verzascatal, Misox und Magadinoebene), sondern als ausgesprochene Übergangslandschaft eine Angeglichenheit an die Umgebung. Auch im

#### *Tierbestand*

zeigt dieses Gebiet das Wesen einer Übergangslandschaft. Recht zahlreich erscheinen Birkhuhn, Murmeltier und Eichhörnchen, schon seltener der Auerhahn. Sehr spärlich tritt der Hase auf, und die Gemse wechselt nur selten in die Nebentäler, denn sie wird unbarmherzig und ungesetzlich niedergeknallt. Der Adler zeigt sich hie und da, horstet aber hier nie. Reh und Fuchs sind unbekannt, Schlangen fehlen fast vollkommen. Die tiergeographischen Verhältnisse des Tessin sind jüngst vorzüglich dargestellt worden (66). Seit der jüngsten Steinzeit (Neolithikum) belebt der

#### **Mensch**

sicher das Tessintal (8, 57, 58). So ist denn auch die Riviera schon ein ungefähr sechstausend Jahre altes Siedlungsgebiet, das seit den unbekanntem Neolithikern Ligurer, keltische Lepontier, Römer und Langobarden geborgen hat, um am Schlusse dieses langen zeitlichen Weges den modernen vorherrschend brünetten Tessiner als „mittelköpfigen“ (mesokephalen) Typ auftreten zu lassen. Noch hat sich der Landschaft kaum das Gepräge einer dauernd planmäßigen Bebauung (Kultivierung) aufzuprägen vermocht; erhält man doch den Eindruck, „daß der Mensch hier weniger dem Milieu, als dieses ihm seine gestaltende Kraft aufgedrungen habe“. Die

#### *allgemeine zeitliche Bevölkerungsbewegung*

in der Riviera ist erst seit bald 90 Jahren oder seit Einführung der eidgenössischen Volkszählungen genau bekannt. Angaben über die zahlenmäßige Entwicklung der Rivierabewohner, wie sie Autoren (2, 36) für ältere Zeiten, z. B. das 13., 16. und den Anfang des 19. Jahrhunderts machen, sind weder zuverlässig noch vollständig. Immerhin sei daraus mitgeteilt daß im Jahre 1567 Biasca 400, Lodrino 220, Moleno 150, Gnosca ebenfalls 400, Preonzo 245, Osogna 100 und Claro 800 Einwohner gehabt

haben sollen (2). Die ganze Riviera zählte 1808: 3012, 1824: 3701, 1837: 4258, 1850: 5490, 1880: 5848, 1910: 7575 und 1930: 6862 Einwohner. Das wichtige Problem der Abwanderung kann wegen des Fehlens des notwendigen Zahlenmaterials nur ungenügend verfolgt werden. Sicher ist jedoch eine seit den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts langsam abnehmende, überseeische, hauptsächlich nach Nordamerika (speziell Kalifornien) weisende Auswanderung festgestellt, wobei das männliche Geschlecht stark überwiegt (45). Ebenfalls besteht eine geringere Binnenwanderung hauptsächlich nach den Nachbarkantonen und schließlich ergibt sich, daß die tatsächliche Abwanderung der Gemeindebürger von 1850–1920 mindestens 4000 Personen betrug. Die mehr oder weniger großen Verluste an Einheimischen bei der Mehrzahl der 11 Gemeinden zeigen erschreckende Vorgänge, weil ein solches Verhalten nicht etwa aus der Landschaftsnatur der Riviera gefolgert werden kann. Ein fast fortwährendes Ansteigen zeigt die Zuwanderung sowohl der Landesfremden (worunter neben Deutschen, Österreichern, Franzosen die Italiener stark überwiegen) als der übrigen Schweizer. Von 1888 bis 1920 wanderten insgesamt 1189 außertessinische Schweizerbürger in die Riviera ein. In den 20 Jahren vorher — 1860–1880 — waren es ihrer nur 78 gewesen. Woraus erklärt sich dieser Umschwung? Biasca benötigte als Um- und Vorspannstation der Gotthardbahn bis zu deren Elektrifikation um 1920 vom Jahre ihrer Eröffnung (1882) an einen beträchtlichen Beamtentrost. Dazu traten nur ganz wenige Handwerker und Gewerbetreibende. In großer Zahl wurden als billige und fachmännische Arbeiter bei der Eröffnung der Gneisindustrie in den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts Italiener in die tessinische Riviera gerufen. Als nur kurzfristige Saisonarbeiter haben sie, weil meistens nur vorübergehend in der Schweiz wohnend, nie ein Überfremdungsproblem aufkommen lassen (37). Interessanter, wenn auch von der Statistik noch kaum erfaßt, ist in unserer Landschaft die

#### *räumliche Bevölkerungsbewegung*

als eigentliche Alp- und Weidewirtschaft (alpiner Nomadismus), einer dem alpinen Nomadismus verwandten bäuerlichen Pendelwanderung im Haupttal (zwischen Hauptwohnung und Heugaden wechselnd) und schließlich eine Tages- bzw. regelmäßige Pendelwanderung zur Stadt und zurück. Eine schon vor Jahrzehnten, aber auch heute noch ziemlich genau zutreffende Zählung erfaßte in der ganzen Riviera sich ausschließlich der Alp- oder Weidewirtschaft widmenden Personen 149 Männer und 172 Frauen. Das ist aber nur ein Fünftel der überhaupt landwirtschaftlich Tätigen, worunter viele vom Wein-, Ackerbau und der Talgraswirtschaft unten zurückgehalten werden. Zwischen den Feldern, Äckern, Weinbergen und den dörflichen Gehöften ihrer Besitzer oder Pächter findet nun hier auch ein Pendeln statt, das dem alpinen Nomadismus verwandter ist als dem gewöhnlichen Pendelverkehr: Viele der Bauern haben nämlich außerhalb der Dörfer im Tal besondere Heugaden, worin sie während der Heuernte, dem Kartoffel- und Maisjätet weilen, ohne all-

abendlich in ihre Dorfwohnung zurückzukehren. Das Industriezentrum der Kapitale Bellinzona ruft sodann den üblichen Tages-Pendelverkehr und die Gneisindustrie in Osogna und andern Orten einer täglichen lokalen Binnenwanderung zwischen Wohnstätte und Arbeitsplatz. Das an die Scholle-Gebundensein ist zwar in unserer Gegend immer noch stark vorherrschend. Im Jahre 1920 sprachen von 7377 in der tessinischen Riviera niedergelassenen Leuten 7025 italienisch, 315 deutsch, 20 französisch, 12 romanisch und ihrer fünf eine andere Muttersprache. Konfessionell überwiegen die römischen Katholiken (z. B. mit 86% im Jahre 1920). In der Gesamtbevölkerungszahl überwiegen auch gegenwärtig die Frauen immer noch stark, trotzdem der Zustand längst vorüber ist, wo während des Sommers in der Riviera außer Frauen, Greisen nur der Glöckner und der Pfarrer als männliche Personen daheim gewesen seien, während die Männer in fremden Gebieten ihrer Arbeit nachgingen (wie Reisende des 18. und frühen 19. Jahrhunderts schildern (47). Was die berufliche Tätigkeit betrifft, ist unser Gebiet bis jetzt durchaus Bauernland geblieben. Industrie, Handel und Verkehr werden hauptsächlich durch zugewanderte Außerkantonale und Fremde bestritten, worunter die Arbeitnehmer stark überwiegen. Die

### Siedlungen

können nach ihrer Einwohnerzahl — wie dies in neuer Zeit für den Kanton Schaffhausen durchgeführt worden ist (61) — folgendermaßen eingeteilt werden:

bis 100 Einwohner:	Kleindörfer:	Moleno
100– 500	„	Mitteldörfer: Preonzo, Gorduno, Gnosca und Iragna
500–1000	„	Großdörfer: Claro, Cresciano, Osogna und Lodrino
über 1000	„	Flecken: Biasca

Die überwiegende Mehrzahl vorgenannter dörflicher Siedlungen gehören als Klein- oder Mittelvertreter der rechten Talseite an, weil die Gotthard- und Lukmanierstraße und später auch die Gotthardbahn auf der linken Seite die Ortschaften größer werden ließen. Die Volksdichte im Bezirk Riviera beträgt 37, in der ganzen Landschaft 42, nur auf die produktive Fläche bezogen für die letztere 56, nur auf die Dauersiedlungszone bezogen 339 nach dem Stande im Jahre 1920. Fast sämtliche heutigen Siedlungen tauchen geschichtlich recht früh auf, vom 9. bis ins 13. Jahrhundert (56). In ihrer Form erschienen sie sehr wahrscheinlich schon damals als Weiler und Dorf (36). Das gegenwärtige Landschaftsbild wird, was die Siedlungslage anbetrifft, von *Schwemmkegel-* oder *Schwemmfächer-* und *Terrassensiedlungen* beherrscht. Zu den ersteren gehören Claro, Gorduno, Lodrino, Moleno, Iragna und Pontirone, teilweise auch der Bezirkshauptort Biasca. Alle andern und dazu auch die nur zeitweise bewohnten Maiensäße (Monti) und Alphütten sind Terrassen-



siedlungen. Nach Grundriß oder Form erweisen sich drei Viertel sämtlicher Dauersiedlungen als *Haufendörfer* und der Rest (Biasca, Osogna und Cresciano) als *Zeilen- oder Straßendörfer*. In der Gegend von Biasca und Claro tritt auch *Streusiedlung* auf. Wirtschaftlich sind die Maiensäße (Monti oder Magghenghi) und Alpen (Alpi) nur zeitweise (periodisch) bewohnte, die andern entweder als bäuerliche oder gewerbliche dauernd bewohnte (permanente) Siedlungstypen. Osogna mit seinen 29 Häusern (im Jahre 1920) ist wegen seiner bedeutenden Gneisbrüche die einzige mehrgliedrige, ausschließlich gewerbliche Siedlung. Das *Bauernhaus* der Talsohle, das *Holzhaus* im Pontironetal, Tessiner *Bürgerhäuser* in Biasca und Osogna und schließlich *Administrativ-* sowie Sakral- oder *Kultusgebäude* (Schul-, Regierungshäuser, Postgebäude und Stationsanlagen, Kirchen und Kapellen) sind die rivierischen Siedlungsbestandteile oder Hausarten. — Das überwiegend aus Stein erstellte *Rivierabauernhaus* ist als sogenanntes Herd- oder Cahaus (10) durch seinen rechteckigen Herdraum gekennzeichnet. Dieser nimmt gewöhnlich das ganze Erdgeschoß ein, worauf eine aus Gneisplatten zusammengesetzte und auf Kastanienholzbalken ruhende Decke folgt. Darüber befindet sich die meist aus einem Gemach bestehende Schlafkammer. Zu dieser führt da und dort eine lehenlose Treppe, die aus in die Mauer eingelassenen Steinplatten zusammengefügt ist. Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich an den Stadeln des Wallis. Meist aber führt eine an die vordere Hauswand verlegte Treppe ins Hausinnere. Das fast immer gerade Dach ist ebenfalls mit Gneisplatten bedeckt, die nur wenigen und kleinen, rechteckigen oder quadratischen Fenster sind meistens vergittert und nicht selten sogar ohne Verglasung, sondern mit Emballagelappen oder Papier verschlossen, wodurch die Räume düster erscheinen. Nicht zu vergessen sind die als ständige Bestandteile der meisten Bauernhäuser auftretenden Lauben mit den darunter befindlichen gartenzaunähnlichen Holzgittern in Kammerfensterhöhe oder unmittelbar über der Haustüre. Kastanienholzplanken oder auch Steinpfeiler dienen zu ihrer Befestigung. Entweder wird in ihnen gröberes Brennholz aufbewahrt oder an ihnen die Maiskolben zum Trocknen aufbewahrt, auch etwa die Wäsche und in Biasca, Gnosca und Gorduno die Tabakblätter. Die Scheune ist entweder direkt an das Wohnhaus angebaut oder bildet dann einen Bau für sich, rechteckig in Grundriß und in Untergeschoß oder Stall (*stalla*) und Obergeschoß oder Heuboden (*stalla sopra*), der meist durch eine lehenlose Steintreppe erreicht wird. Eine quergeteilte Holztüre an der Giebelwand und ein Heuraumtor kommen schließlich noch dazu. So einfach wie möglich ist der mit seinen an den Längswänden lehrenden hölzernen oder gemauerten Krippen; entweder ganz oder nur als Holzpferch von ihm getrennt folgt noch der Schweinekober.

(Schluß folgt.)