Die Schweiz aus der Vogelschau

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83/84 (1924)**

Heft 23

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-82805

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Gewässerstrecke keine Wassermessungen vorliegen, kann durch Vergleich der Kiesgrösse mit andern Flusstrecken ein ungefährer Anhaltspunkt für den k-Wert aus Gleichung (9) gewonnen werden. Ferner sei erwähnt, dass der Begriff des Profilradius im bisher benutzten Sinne, d. h. als für die Grösse der mittleren Geschwindigkeit eindeutig bestimmend, nur für Querschnittsformen von einer gewissen Stetigkeit und Regelmässigkeit im Verlauf der Konfiguration (keine scharfen Ecken oder plötzliche Breitenänderungen) aufrecht erhalten werden kann; ganz streng genommen würde er überhaupt nur für wenige Formen, z. B. für das unendlich breite Rechteck und den vollen Kreis gelten.

Auf Grund der Gleichung (8a) ist es nun auch möglich, für einfache Profilformen die allgemeine Gleichung der Geschwindigkeit in beliebigen Punkten des Querschnittes aufzustellen. Eine solche Gleichung muss den gleichen Aufbau wie (8a) besitzen, denn (8a) ist nur ein Sonderwert hiervon.

Für ein *unendlich breites, oben offenes Rechteckprofil* ($R = t_a$) ist

$$v = \frac{7}{6}\, k \sqrt[6]{t_a - t} \cdot \sqrt{R \cdot J} = \frac{7}{6}\, v_m \sqrt[6]{1 - \frac{t}{t_a}} \quad . \quad (13)$$

An Stelle des Wertes $\sqrt[6]{R}$ in (8a) tritt jetzt der allgemeine, aber gleichwertige Ausdruck $\sqrt[6]{t_a - t}$. Bildet man den Mittelwert von v für das ganze Rechteck, so erhalten wir tatsächlich $v_m = k \sqrt[6]{t_a} \cdot \sqrt{R \cdot J}$ [1])

An der Oberfläche ($t = 0$) ist die Geschwindigkeit

$$v_o = \frac{7}{6}\, v_m ,$$

an der Sohle ($t = t_a$) $\quad v_s = 0$.

Für ein *volles Kreisprofil mit grossem Durchmesser* ist

$$v = \frac{13}{12}\, k \sqrt[12]{\left(\frac{r_a}{2}\right)^2 - \left(\frac{r}{2}\right)^2} \cdot \sqrt{R \cdot J} = \frac{13}{12}\, v_m \sqrt[12]{1 - \left(\frac{r}{r_a}\right)^2} \quad (14)$$

In der Rohrmitte ($r = 0$) ist $v_{max} = \frac{13}{12}\, v_m$, an den Wandungen ($r = r_a$) ist die Geschwindigkeit $v_s = 0$.

Der Verlauf der Geschwindigkeiten im Querschnitt ist anhand von direkten Messungen, die in der Originalschrift dargestellt sind, tatsächlich als den Gleichungen (13) und (14) entsprechend gefunden worden.

Der praktischen Anwendung sowohl der zweigliedrigen Gleichungen (7), (7b) und (7c), als auch der eingliedrigen Näherungsformel (8) und (8a) diene nachfolgende Koeffiziententabelle.

Tabelle der Koeffizienten.	k Neue Formel	n Gang. Kutter	ϱ in m
Fels, sehr grob	15 bis 20		
Fels, mittel	20 bis 23		
Kopfgrosse Steine	25 bis 30		ca. 0.20
Kies, grob, ca. 50/100/150	35	0,030	„ 0,05
Kies, mittel, ca. 20/40/60	40	0,025	„ 0,02
Kies, fein, 10/20/30	45	0,022	„ 0,01
Feiner Kies mit viel Sand, grobes Bruchsteinmauerwerk	50	0,020	„ 0,005
Gutes Bruchsteinmauerwerk Gutgeschalter Beton, unverputzt	60	0,017	„ 0,002
Haustein-Quader, gut gefügte Ziegel	80	0,013	„ 0,0003
Genietete Blechrohre, im Umfang mehrmals überlappt	65 bis 70		
do. im Umfang 1 Blech	85 bis 100		
Neue gusseis. Rohre, geglätteter Beton, Holzbretter, Dauben, feiner Schlamm	90	0,012	
Rohre mit mässiger Inkrustation	70		
Zement-Glattstrich, gehobeltes Holz	100	0,010	
Gasrohre, verzinkte Rohre	125 b. 135		
Gezogene Messing- und Kupferrohre	150 b. 200		

Für *Wasser* ist $\eta = \dfrac{0{,}0182}{1 + 0{,}0336\, t + 0{,}000221\, t^2}$

Bei t =	0°	5°	10°	15°	20°
ist $\frac{\eta}{\gamma}$ =	$0{,}182 \cdot 10^{-6}$	$0{,}155 \cdot 10^{-6}$	$0{,}134 \cdot 10^{-6}$	$0{,}117 \cdot 10^{-6}$	$0{,}103 \cdot 10^{-6}$

[1]) Die ausführliche Mittelwertberechnung durch Integration ist in der Originalschrift enthalten.

Die Schweiz aus der Vogelschau.

(Hierzu Tafeln 22 bis 25.)

Wer in den Wundern der Frühlingstage andächtig die Auferstehung der Natur miterlebt, der fühlt sich jeder knospenden und blühenden Pflanze menschlich verbunden. Ihr Werden-Sein-Vergehen ist Art von unserer Art; sie ist uns Symbol des menschlichen Lebens. Das Knospen und Treiben und Wachsen gilt dann wohl als anmutiger Gegensatz zur vermeintlichen Starrheit der „toten" Natur, als ob der Fels, der Berg, der verwirrende Formenreichtum unserer heimatlichen Landschaft von Ewigkeit her unveränderlich, auch unveränderlich für die Ewigkeit bestimmt wäre. Und doch unterliegt auch hier alles dem steten Wandel. Die Verwitterung zermürbt und zerstört unablässig das Gestein; das rinnende Wasser trägt den Schutt Korn um Korn zu Tal, dem Meere zu. Jahrmillionenlange Zerstörungsarbeit erniedrigt die höchsten Bergzüge, löscht sie vollständig aus. Auch für die tote Natur gilt das Gesetz vom Werden und Vergehen, nur in Zeiträumen, die sich nicht mit dem Masstab des kurzen menschlichen Lebens messen lassen.

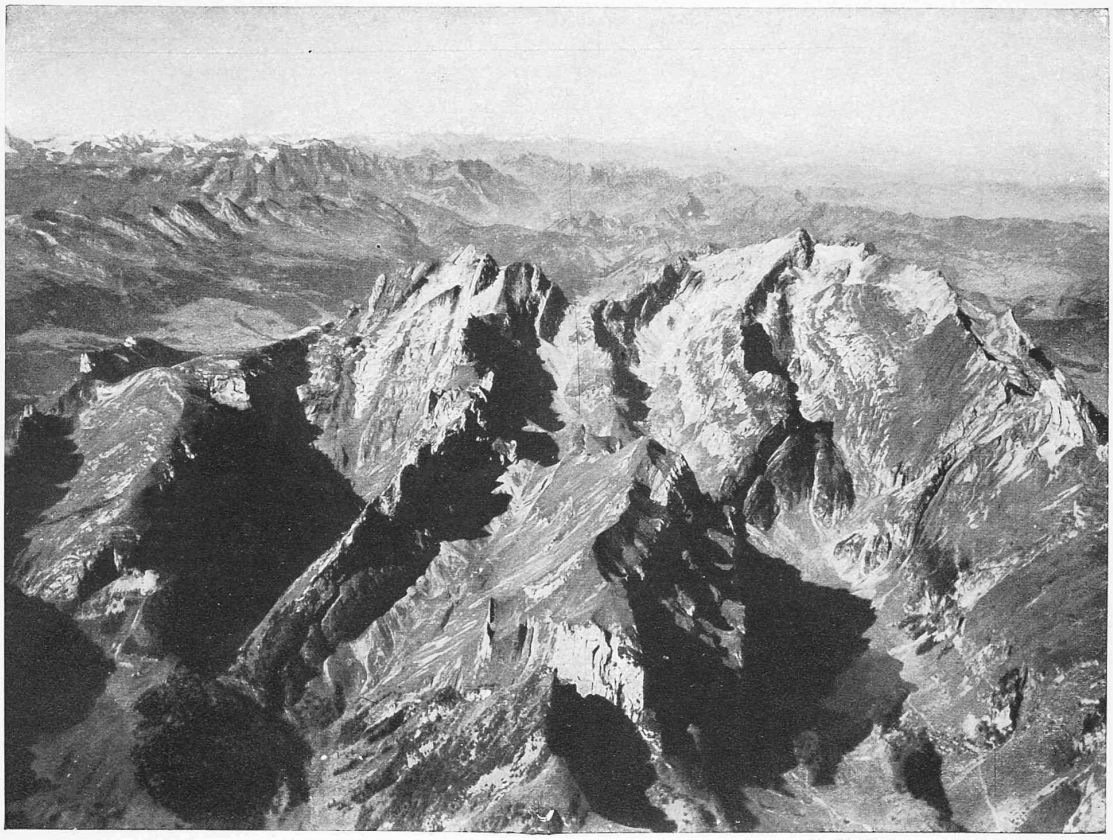
Mit diesen Worten leitet Dr. *Otto Flückiger* sein schönes Buch ein, das obigen Titel trägt [1]), ein Buch, das nicht nur seines reichhaltigen Inhalts wegen verdient, an dieser Stelle eingehend gewürdigt zu werden, sondern ganz besonders im Hinblick auf die eindrucksvollen Anregungen, die der bauende Ingenieur und Architekt daraus gewinnt. Schon wiederholt haben wir darauf hingewiesen, dass das Fliegerbild in vielen Fällen wertvolle Ergänzung zur geometrischen Darstellung von Bauobjekten und ihrer Stellung im Gelände bietet.[2]) Dr. Flückiger, Professor für Geographie an der höhern Töchterschule in Zürich, hat es nun unternommen, aus dem reichen Aufnahmen-Material unseres hervorragenden Aero-Photographen *Walter Mittelholzer* von der „Ad Astra-Aero A.-G." in Zürich nach geologischen und siedelungsgeographischen Gesichtspunkten eine Auswahl von 243 Ansichten zu treffen, die mit erläuterndem Begleittext den Inhalt des stattlichen Bandes bilden. Der Autor begründet sein Vorhaben am Schluss der Einleitung wie folgt:

„Wer auf langer Talwanderung die stets wechselnden Einzelbilder der Landschaft vorübergleiten sah, der möchte endlich noch von hoher Aussichtswarte die vielen Einzelheiten als Ganzes überschauen, zu Sinn und Form zusammenfügen. Und wenn die nächsten Berggestalten dem Blick in die Ferne wehren, so möchte man wohl den Boden unter seinen Füssen versinken sehen und zu jenen erdentrückten Höhen hinaufsteigen, wo das Auge die Herrlichkeiten der Welt in der Tiefe ausgebreitet sieht und von wo es in jeden verlorenen Talwinkel eindringen kann. Solche Höhensehnsucht kann in den Luftbildaufnahmen einige Befriedigung finden. Sie bieten nicht einfach noch eine neue zu den bisher schon geläufigen Ansichten einer Landschaft oder einer Siedelung. Sie sind Synthese all der Eindrücke, die man im Alltag vom festen Boden aus in sich aufgenommen hat. Beim aufmerksamen Durchgehen der Sammlung wird offenbar, wie gerade bei Städtebildern der Tiefblick nicht nur in verborgene Winkel dringt, sondern geradezu die Geschichte der Stadt erfasst. Die sonst scheinbar belanglosen Häuserzeilen erscheinen uns auf einmal im Zusammenhang als ein Organismus mit seinem ganz eigenen Lebenslauf. Wie die Altstadt geworden ist, und wie sie ihre rassige Gestalt von meist planlos gebauten Neuquartieren eines alltäglichen Durchschnittes eingerahmt sieht, das überschaut man mühelos aus luftiger Höhe." —

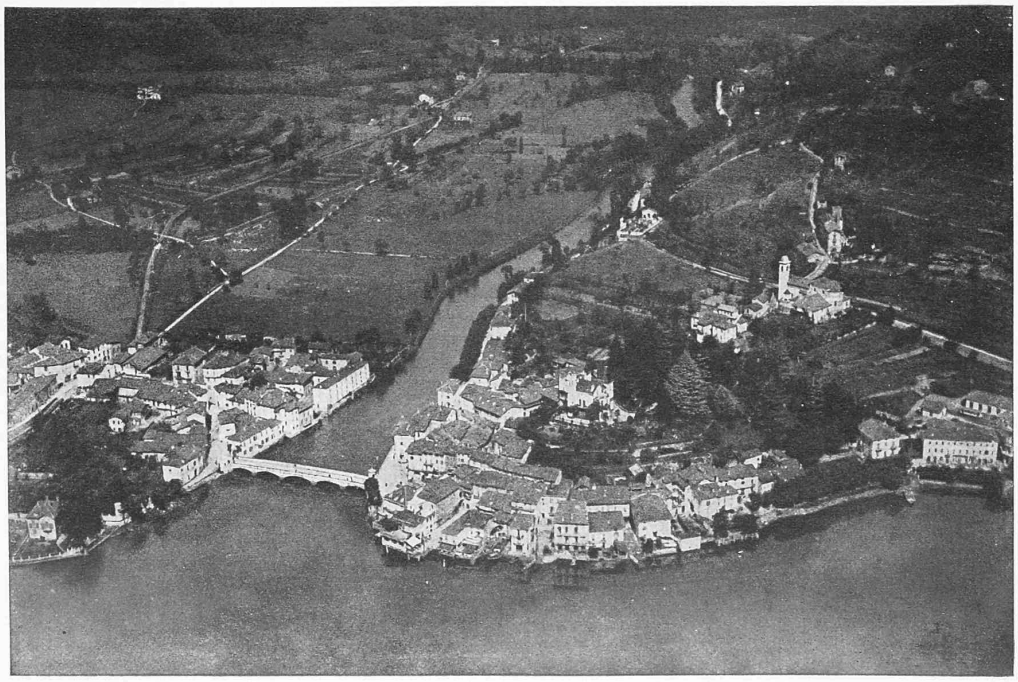
Aus dem mannigfaltigen Inhalt greifen wir hier nur einige kennzeichnende Bilder heraus. Zunächst zwei reine Landschafts-Typen: den klassischen Faltenwurf der Säntis-Gruppe aus N-O, etwa über dem Kamor schwebend

[1]) Vergl. unter Literatur auf Seite 274 dieser Nummer.

[2]) Vergl. «S. B. Z.» vom 3. Juli 1920, mit Proben architektonischer Aufnahmen in grösserem Masstab.



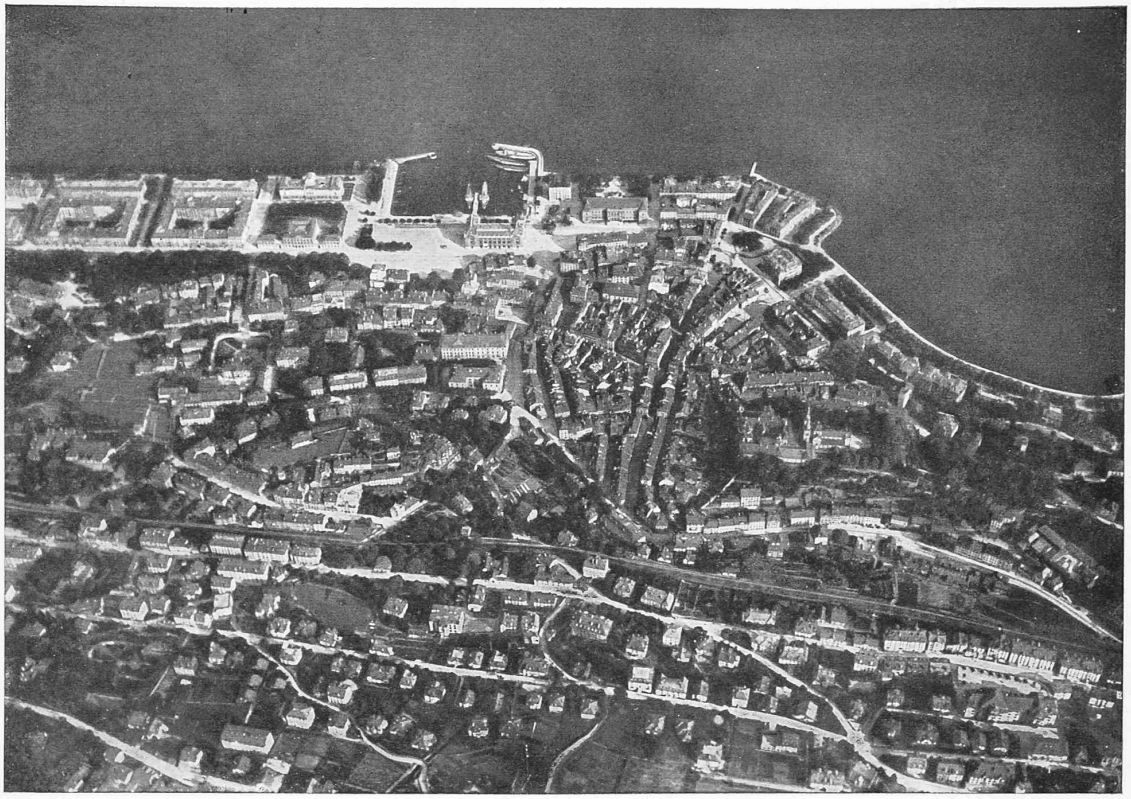
ALPSTEINGRUPPE, SÄNTIS UND ALTMANN (AUS N-O)



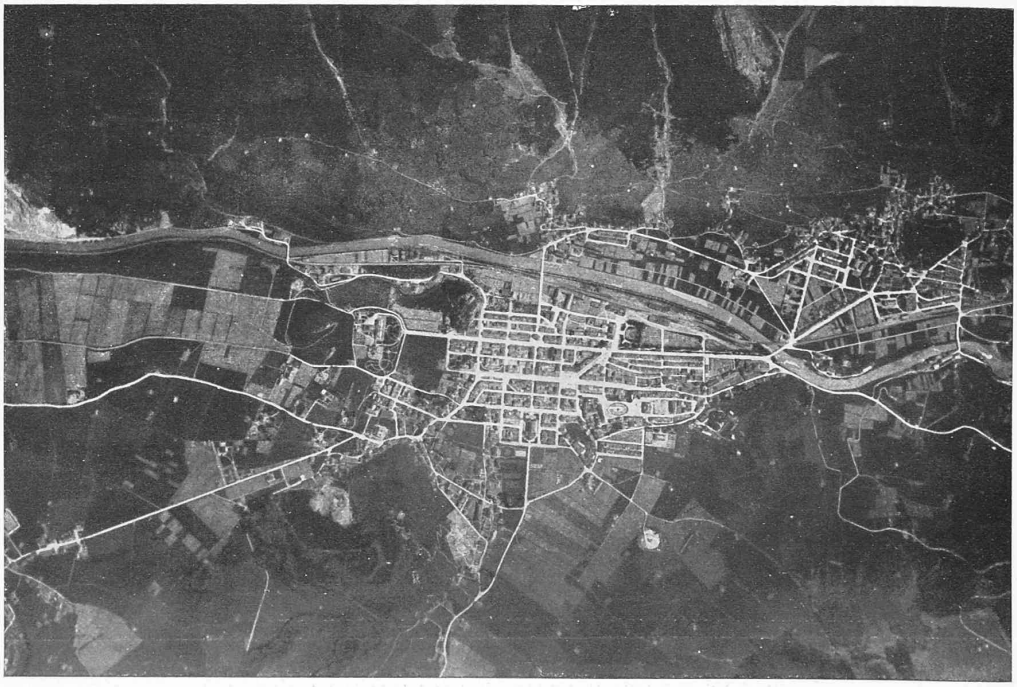
PONTE TRESA AM LUGANERSEE (AUS OSTEN)

AUS: DIE SCHWEIZ AUS DER VOGELSCHAU, VON DR. O. FLÜCKIGER

EUGEN RENTSCH, VERLAG, ERLENBACH-ZÜRICH, MÜNCHEN UND LEIPZIG



NEUENBURG (AUS N-W) — ALTSTADT AUF DEM DELTA DES SEYON

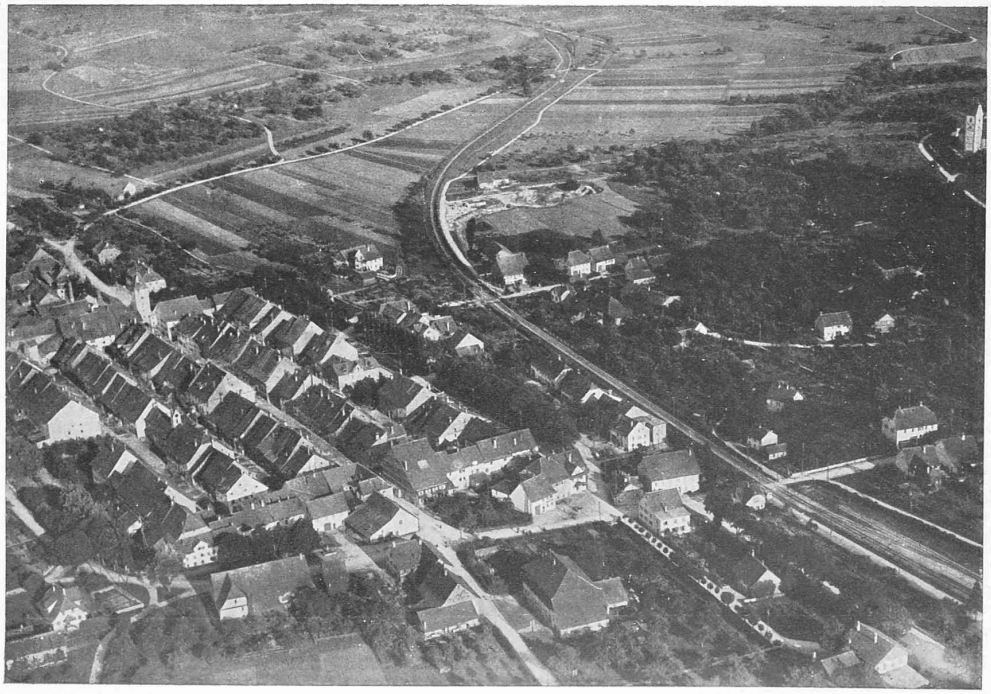


GLARUS UND ENNENDA (AUS N-W) — REGELMÄSSIGER PLAN NACH 1861

AUS: DIE SCHWEIZ AUS DER VOGELSCHAU — VON DR. O. FLÜCKIGER

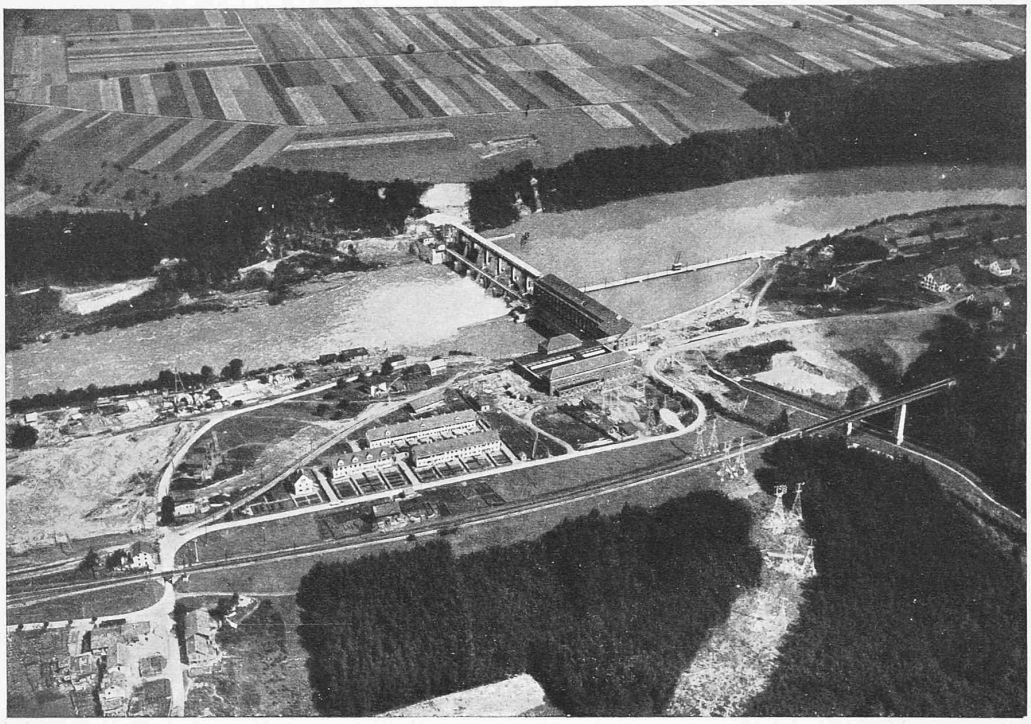


ST. GALLEN (AUS W) — ENTSTEHUNG IM ANSCHLUSS ANS KLOSTER

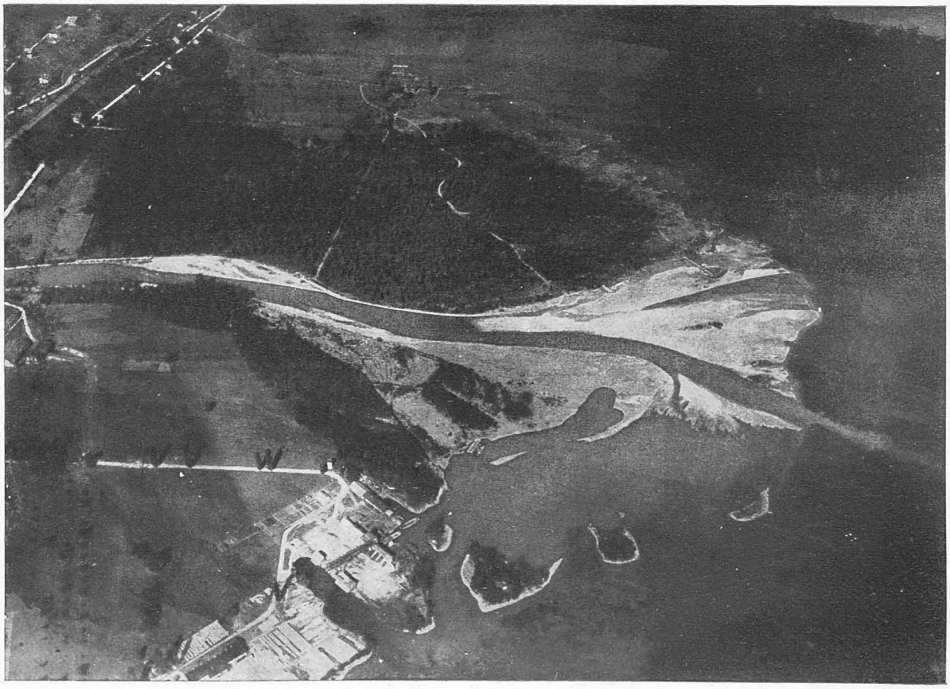


NEUNKIRCH IM KLETTGAU (AUS N-W) — ANFANG DES XIV. JAHRH.

AUS: DIE SCHWEIZ AUS DER VOGELSCHAU — VON DR. O. FLÜCKIGER



DAS KRAFTWERK EGLISAU AM RHEIN (AUS S)



KANDERDELTA AM THUNERSEE (AUS S-O)

AUS: DIE SCHWEIZ AUS DER VOGELSCHAU — VON DR. O. FLÜCKIGER

EUGEN RENTSCH, VERLAG, ERLENBACH-ZÜRICH, MÜNCHEN UND LEIPZIG

(Tafel 22), sodann als Bild vollendeten Gebirgsabtrags das Kanderdelta zwischen Einigen und Gwatt am Thunersee (Tafel 25). Ganz famos ist der Erosionsabbau des Gebirges z. B. an der Churfirstenkette veranschaulicht durch Aufnahmen von vorn (Süden) im Profil der Köpfe (W) und von der hintern, der Toggenburgerseite. Ueberhaupt ist die Sammlung ein ausgezeichnetes Bilderbuch zur Technischen Geologie wie der Geologie der Schweiz. Als Erläuterung gibt Flückiger zu diesen Bildern folgende Sätze:

Säntis. Die nach dem Bauplan nordwestwärts überliegenden Gebirgsfalten sind zur prächtigen Ruine abgewittert; man möchte an überstürzende Brandungswellen denken, die im Augenblicke höchster Bewegung zu Stein erstarrt sind. Die Verwitterung dringt den Schichtfugen nach und schält Schicht um Schicht los: das Zwiebelschalenmotiv! Durch den Vordergrund zieht, wie mit einem Riesenmesser eingeschnitten, ein Querbruch durch die Ketten: die Saxerlücke links und die Bogartenlücke mit der leuchtenden Wand. Ueber dieser hellen Wand die Gloggeren, in ihrem Schatten der Seealpsee. Rechts der Säntisgipfel, links der Altmann; in der Ferne die Churfirstenköpfe und der Glärnisch.

Kanderdelta. Im Jahr 1714 wurde die Kander in den Thunersee geleitet, hier lagert sie nun das Geschiebe ab, das früher vom alten Laufe her stets die Umgebung von Thun gefährdete. Bereits ist an der Kandermündung ein ansehnliches Delta entstanden, das bald anwächst, bald wieder von den Wellen benagt wird. Das trübe und kalte Flusswasser fliesst noch eine kurze Strecke an der Seeoberfläche; dann stürtzt es vermöge seiner Schwere plötzlich wie ein Wasserfall durch das wärmere Seewasser auf den Grund hinab. Im grossen Stil spielt sich derselbe Vorgang ab an der Mündung der Rhone in den Genfersee („bataillère") und des Rheins in den Bodensee („Bräch"). —

Ein Beispiel eines neuzeitlichen baulichen Eingriffs in die Natur zeigt Tafel 25 im Kraftwerk Eglisau, dessen Bauten durch ihre Klarheit an sich vorzüglich wirken, während es der Zeit überlassen bleibt, die nicht unbeträchtlichen Wunden, die der Bau der Gegend geschlagen, vernarben zu lassen. Den Ingenieuren dürften solche Bilder gegenüber ihren Bauherrn als willkommener Beleg dafür dienen, wie gerechtfertigt es ist, im Voranschlag auch einen genügenden Betrag für „Humusierung" und Begrünung von Schütthalden u. dergl. auszusetzen, um dieses Vernarben zu beschleunigen. Auch zum Nachdenken darüber wird Gelegenheit gegeben, ob es wirklich unvermeidlich ist, für die Hochspannungsleitungen derartig breite Schneisen durch die Wälder zu schlagen.

Breiten Raum nehmen in Flückigers Buch die Städte, Städtlein und Dörfer ein, und da wird nun allen, die mit Stadtbau zu tun haben, ein reiches und anregendes Anschauungsmaterial geboten. In den verschiedensten Formen spricht da aus *allen* alten Siedelungen, ob klein oder gross, die organische Einheit von Natur und Bauwerk eine eindrucksvolle Sprache. Wie das Bauwerk, als *Gegensatz* zur Natur, diese in ihren charakteristischen Formen zu steigern vermag und dadurch mit ihr zu eben dieser *Einheit* verwächst, das ist hundertfältig und bis in die kleinste Einzelheit zu verfolgen und zu erkennen. Buchstäblich gewachsen sind diese alten prägnanten Siedelungsbilder, die nur wenige, dafür aber trefflich eingesetzte Akzente aufweisen. Der Autor begleitet auch diese mit kurzen Erläuterungen, etwa so:

Neuenburg (Tafel 23). Zwischen See und Steilhalde des Chaumont liegt die Stadt auf schmaler Siedlungszone eingeklemmt. Auf dem ebenen Strandboden am Hafen stehen die grossen Bauten der Post, der Universität, des Museums. Die Altstadt zeichnet in den Gassen und Häuserreihen die Entstehung des Bodens als Delta des Seyon aus dem Val-de-Ruz. Der Seyon floss einst in der Mulde zwischen Chaumont und dem Felsrücken des Schlossberges, hier rechts umbiegend, durch die Altstadt zum See. 1839 wurde der Bach im Westen der Stadt durch den Felsrücken hindurch direkt in den See geführt, die Altstadt so vor der Hochwasserplage gesichert. Man vermeint, aus der Höhe wiederzuerkennen, wie der Bach in wechselndem Lauf über das Delta zum See hin zog. Die grossen Bauten am Deltarand stehen auf dem jüngsten Grund: noch im XIV. Jahrhundert lag das Seeufer an der Rue de l'Hôpital.

St. Gallen (Tafel 24). Ausgangspunkt wie geistiges und wirtschaftliches Zentrum beim Bau der Stadt war das Kloster[1]). Auf dem freien Raum nach der Talmitte hin legten sich die ersten Häuserreihen und Gassen gleich Jahrringen an. Erst spät wurde die Vorstadt von St. Magnus links in die Stadtbefestigung einbezogen; sie erscheint aus der Vogelschau als Ansatz an den rundlichen Grundriss der ursprünglichen Stadt. Mit dem Wachstum nach St. Magnus hin verschob sich der Schwerpunkt der Altstadt von dem Kloster fort in der Richtung der breitauslaufenden Marktgasse zum Marktplatz. —

Auf die Unterschiede zwischen naturgemäss gewachsenen und planmässig erbauten Städten (wie Bern, Freiburg), haben wir an dieser Stelle schon bei verschiedenen Gelegenheiten aufmerksam gemacht. Eine Ergänzung aber drängt sich auf beim Vergleich zweier regelmässiger Planungen wie Neunkirch (Tafel 24 unten) und Glarus (Tafel 23 unten); das erste aus dem Anfang des XIV. Jahrhunderts, das andere eine Schöpfung der 1860er Jahre. Wie reizvoll das eine; bei einer Fülle von Variationen im Einzelnen doch eine Einheit im Ganzen, die an keiner Stelle auch nur einen Gedanken an Langweiligkeit aufkommen lässt, auch nicht beim Durchwandern dieses besuchenswerten alten Kleinstädtleins. Wie fad dagegen jene geometrische Reissbrettplanung mit ihren vermeintlichen Axenwirkungen.

Dass hierbei nicht etwa die „Altehrwürdigkeit" den Ausschlag gibt, das beweisen neue Siedelungen von ausgesprochener Regelmässigkeit zur Genüge. Man vergleiche in dieser Hinsicht z. B. auf dem St. Galler Bild die etwa 100 jährige, ganz regelmässige Blockbildung am untern Rand mit der Aneinanderreihung der Einzelhäuser links oben oder rechts gegen den Rosenberg, an den sich spitzwinklig schneidenden Strassen! Ingenieure und Architekten haben sich da wahrlich gegenseitig nichts vorzuwerfen, bezw. nichts voraus, auch nicht in Neuenburg und an allen andern Orten. Das ist es nun gerade was dieses Buch für den bauenden Techniker so wertvoll macht: nicht weitschweifige theoretische Erörterungen, sondern die *körperliche,* dreidimensionale Vorführung dessen was *ist* und *wie* es ist und wirkt. Und *warum* das eine gut wirkt, das andere nicht, das wird offenbar: es ist das Mass der Natürlichkeit, die Einstellung zum Ganzen, in die naturgegebenen Verhältnisse und deren baukünstlerische Auswertung, sei es durch Anpassung, sei es, mehr noch, durch Steigerung in Kontrastwirkung, stets aber mit künstlerischem Takt. Dass fast alle diese alten Baugruppen sich durch eine so ausgesprochene Harmonie auszeichnen, findet seine einfache Erklärung in dem Umstand, dass ihre Erbauer eben noch keine Spezialisten, weder Architekten noch Ingenieure waren, dass sie der Natur noch ungleich näher standen, somit selbst viel einheitlicher, harmonischer waren und bauten, als unsere vielfach überkultivierte Generation im Zeitalter der Maschine und der Eisenbahnen bis zum Radio-Broadcasting-Zauber. Es ist ein Besinnen auf die Natur, das durch das Studium dieser Bilder ausgelöst wird, eine Anregung zu aufmerksamerer Naturbeobachtung, die zur Gesundung der Baugesinnung uns unerlässlich scheint.

Es möchten diese Luftbilder einen neuen Weg öffnen zu den Schönheiten und zum Verständnis der Eigenart unserer Heimat, sagt Flückiger, — und zur Mehrung der Erkenntnis dafür, worin die Schönheit der Bauwerke in der Natur begründet liegt, möchten wir an unserm Orte beifügen. Dem Autor sei für diese seine wertvolle Bereicherung auch unserer Fachliteratur der beste Dank gesagt. C. J.

[1]) Am Austritt der Steinachschlucht in den Talboden hatte sich der hl. Gallus eingesiedelt, daher die abnormale exzentrische Lage.