

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 30-31 (1935-1936)

Artikel: Flusswerk im Sottoceneri
Autor: Annaheim, Hans
Kapitel: Einleitung
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003640>

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: 01.02.2026

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

FLUSSWERK IM SOTTOCENERI

(mit 10 Figuren und 2 Photos) von

Dr. HANS ANNAHEIM (Basel)

EINLEITUNG

Ein weites Meer zerschlitzter Hochfirste und scharfer Felsgrate dehnt sich vom Gotthardgebiet nach Süden hin. Jäh fallen die felsblanken oder in das Dunkelgrün des Gebirgsnadelwaldes gekleideten Hänge der tief eingesenkten Trogtäler zu den Talböden hinab. In weissem Gischt flatternde Bergbäche aus einsamen Felsbecken der Gebirgshöhen oder tosende Wasserfälle aus hoch mündenden abgelegenen Nebentälern beleben wie die auf schmalen Leisten hängenden Bergdörfer das ernste Bild. Im Winter und Frühjahr donnern mächtige Lawinen zu Tal, von deren verheerender Gewalt manch scharfe Waldschneisse Zeugnis ablegt.

Vollends ändert sich das Bild der Landschaft mit dem Ueberschreiten des Ceneripasses. Das Hochgebirge erniedrigt sich zu einem abwechslungsreichen, gut aufgeschlossenen und milden Berg- und Hügellande, in das sich der vielarmige Luganersee einbettet; nur der M. Camoghè erhebt sein Haupt über 2200 m, während sonst die Berghöhen meist beträchtlich unter 2000 m bleiben (1).

Runde Gipfelformen wiegen vor; sanfte Kämme schwingen in harmonischen Linien. Die luganesischen Berge sind grün bis zu den Gipfeln hinauf; nur einige Dolomitnadeln und Grate im Gebiete des Seearmes von Porlezza und die Hänge des Generoso fallen durch jähe Felsabstürze und schimmernde Kahlheit auf.

Der Luganersee ist aber ein rechter Gebirgssee, wenn schon Oliven und südliche Eichen an seinen Ufern wachsen. Steil schiessen die Hänge an manchen Stellen aus dem Blau

(1) Nach Lietz schwankt die mittlere Höhe der einzelnen Teile der Luganeralpen zwischen 987 m und 483 m. Die tiefe Lage der Talfurchen schafft aber eine bedeutende Reliefspannung.

der glatten Spiegelfläche auf. Malerische Dörfer in reicher Zahl hängen an den Bergen, liegen in Kastanienselven versteckt, breiten sich am Rande der Talböden, drängen sich am steilen Gestade des Sees, sind überall breit an die Sonne gestellt.

Rascher und steiler Lauf kennzeichnet die meisten Wasseradern des Sottoceneri von ihren Quellen bis zum Luganersee, der alle Gewässer des Gebirgsumkreises, auch von Süden her, sammelt und durch die Tresa zum Langensee hin leitet. Starke Regenfluten im Frühjahr und Herbst lassen die Bäche (Torrenti) und Flüsse (Fiumaren) hoch anschwellen, während sie in der heissen Trockenzeit des Sommers nicht selten versiegen oder nur als karge Wasseradern in den weiten Geröllbetten dahin rieseln. Die oft steilen Hangböschungen und der Mangel ausgedehnten Hochwaldes tragen ihrerseits zu der stark schwankenden Wasserführung bei, welche zusammen mit dem Herbstmaximum typisch ist für den mediterranen Flusstypus. Da eine Niederschlagsspeicherung durch Firne nicht eintritt, fehlt das Sommermaximum unserer Hochgebirgsflüsse.

So geschlossen das Luganese, das "Val Lugano" der Alten, erscheint, so steht es doch nach allen Seiten in mehr oder weniger offener Verbindung mit den benachbarten Landschaften, wie ja grosse Durchgängigkeit im Gegensatz zur piemontesischen oder venetischen Alpenabdachung eine Eigentümlichkeit der lombardischen Alpen ist.

Nirgends im Umkreise der Alpen ist der Gegensatz zwischen Gebirge und Bergfussebene wohl so eindringlich wie in Oberitalien. In prächtigem Bogen steigt, die Po-Ebene im Norden umfassend, der Alpenwall jäh und unvermittelt aus dem Tieflande auf. Während aber namentlich westlich des Langensees die piemontesischen und östlich des Gardasees die venetischen Voralpen aus beträchtlicher Höhe zur fruchtbaren padanischen Ebene abfallen, zeichnen sich die lombardischen Voralpen durch einen nicht so hohen Gebirgsabfall aus. Am grössten ist die randalpine Erniedrigung der Bergketten im Wohngebiet der alten Insubrer, zwischen Comer- und Langensee, im mannigfach aufgelösten

Berglande des Luganersees, das sich südlich der Linie Locarno-Bellinzona-Joriopass zwischen die beiden fluviatilen Bereiche der Adda im Osten und des Tessins im Westen einschaltet ("Luganer-Alpen", 1). Wohl steigen die Kalkhänge des M. Generoso, des M. S. Giorgio und des M. Campo dei Fiori scharf akzentuiert aus der Ebene auf. Aber in Höhen von ca. 1000 m flachen sie sich ab, und die Flur der Ketten und Gipfel steigt weiterhin gegen Norden langsamer an. So kommt es denn, dass man vom 900 m hohen S. Salvatore über dem reich gegliederten Mittelgebirgsrelief des M. Piambello genau im Westen die imposanten Eiswände des M. Rosa (4600 m) und im Osten die gegen 3000 m hohen Gipfel der orobischen Kette erblickt.

In der bewegten Formgestaltung des Luganese spiegelt sich eine ereignisreiche Vergangenheit; zeigt schon die fluviatile Entwicklung des Gebietes im Tertiär mannigfache Störungen eines ruhigen Erosionsvorganges, so bringt die *Eiszeit*, deren Gletscher den Sottoceneri bis hoch hinauf überflutet haben, noch manche Formdiskordanzen. Wesentlich aber für die Zuformung des grössten Teiles der Landschaft ist die *präglaziale Flussarbeit*, welche in eine altpliozäne sanftwellige Mittelgebirgslandschaft tief eingeschnittene Täler eingesenkt und das stark relifierte Gebirge der Luganeralpen geschaffen hat. Die Tätigkeit der Gewässer zeigt ausgeprägte Periodizität: Zeiten der Tiefenerosion werden von solchen der Talausweitung abgelöst. Mit jeder Hebung des Gebirges senken sich die Gewässer an der randalpinen Erosionsbasis in ihre früher geschaffenen Formen um den Betrag der Hebung ein; die dabei entstehenden Steilen fressen sich rückwärts ein, um den Flüssen die an die neue Erosionsbasis angepasste Arbeitskurve zu verleihen, welche sich im Kerbtal unter der Steile zunächst in einer Flachstrecke ausprägt; im Laufe der Zeit weitet der Fluss das Talprofil zu einem breitem Sohlfental,

(1) Früh grenzt die Luganeralpen einleuchtend durch Langensee im Westen, die Linie Locarno-Joriopass-Gravedona im Norden und den Comersee im Osten ab.

von dessen Sohle die Hänge zu den Resten der ältern Landschaft hinaufschwingen. Die Formeinheit einer so geschaffenen erneuten Talbildung sei *Eintiefungseinheit* oder -*System* genannt und besteht demnach aus Flachstrecke (ev. Talboden), Steile und Systemhängen. Im Luganese lassen sich anhand von Systemresten (Terrassen, Hänge) und Bachtreppen 16 *präglaziale Eintiefungseinheiten* nachweisen, deren Untersuchung uns einen Einblick in die Landschaftsentwicklung gestattet (1).

Es sei im folgenden eine Darstellung der Beobachtungsergebnisse der in den Jahren 1928/29 vorgenommenen formanalytischen Untersuchung des Luganerseegebietes versucht. Es wird dabei besonderes Gewicht auf die Wiedergabe der zahlreichen *Einzelbeobachtungen* über Hanggestaltung, Bachtreppen und Terrassen in ihrer örtlichen Ausbildung gelegt.

Ueber die eigentlichen Grundlagen der Untersuchung und ihre morphologischen Konsequenzen berichtet eine andere Arbeit des Verfassers (4). Um Wiederholungen zu vermeiden, werden im folgenden Beobachtungen nicht mehr gegeben, sofern sie in jener Arbeit Erwähnung gefunden haben; in diesem Falle wird aber hier darauf hingewiesen (abgekürzter Titel: LL). Da die Untersuchung des Eiswerkes zurücktreten soll, sei an dieser Stelle auch nicht auf die Verbreitung der eiszeitlichen Gletscher im Sottoceneri und verwandte Pleistozänfragen eingetreten (vgl. LL, p. 14-35, 2).

Im besonderen sei auf die dem Werk LL beigegebene "Formanalytische Karte des Luganerseegebietes" verwiesen, welche alle Systemreste verzeichnet und auch die Flussverlegungen andeutet; ihre Heranziehung zu vorliegender Arbeit ist zu empfehlen. Eine generalisierte Fassung dieser Karte ist ebenfalls publiziert (vgl. Lit. 3).

(1) Die Systeme sind von oben nach unten beziffert (1-16).

(2) Vgl. auch Lit. 2, hier unter der Abkürzung DL zitiert.