Zeitschrift: Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwisenschaftliche Gesellschaft

Band: 44 (1902-1903)

Artikel: Beiträge zur Geologie der Umgebung St. Gallens [Fortsetzung und Schluss]

Autor: Falkner, C. / Ludwig, A.

Kapitel: D: Topographisch-geologische Wechselbeziehungen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-834960

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: 16.07.2025

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

deren seitlichen Rändern liegen muss. — Zum Schlusse verdanken wir aufs beste die Unterstützung, welche uns von Seiten des Herrn Forstverwalter Wild in Bezug auf einige Rutschgebiete zuteil geworden ist.

D. Topographisch-geologische Wechselbeziehungen.

Die allgemein bekannte Tatsache, dass die Topographie einer Landschaft in hohem Masse durch ihre petrographischen, stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse bedingt wird, gilt selbstverständlich auch für unser Gebiet. Die folgenden Bemerkungen sollen diesen Zusammenhang kurz beleuchten, wobei einzelne Wiederholungen früher erwähnter Tatsachen natürlich nicht zu vermeiden sind.

Durch eine Linie, die man sich etwa von Untereggen nach dem Gübsenmoos, also ziemlich genau in der Streichrichtung der marinen Molasse gezogen denkt, wird unser Gebiet in zwei topographisch durchaus verschiedene Teile zerlegt. Das nordwestlich dieser Linie gelegene Gebiet ist ganz vorwiegend von Gletscherablagerungen bedeckt, während im südöstlichen, etwas kleineren Teil die anstehende Molasse unbedingt vorherrscht. Breite Rücken, sanft geneigte Hänge und ausgedehnte Plateaus kennzeichnen den Charakter des nordwestlichen Gebietes; allerdings wird derselbe nicht allein durch den mehr oder weniger lockeren Gletscherschutt, sondern auch durch das geringere, nach Nordwesten immer mehr abnehmende Gefälle der unterlagernden Molasseschichten bedingt. Die scharfe Gliederung durch Isoklinalkämme, welche den

Charakterzug des südöstlichen Teiles bildet, fehlt fast gänzlich — nur der Rosenberg vermag sich noch als solcher zu behaupten, so dass das Hochtal von St. Gallen geradezu als ein typisches Isoklinaltal sich darstellt; statt eines scharf ausgeprägten Kammes weist aber der Rosenberg schon einen ziemlich flachen, grösstenteils mit Gletscherschutt bedeckten Rücken auf. Eine Gliederung anderer Art wird dagegen bewirkt durch die Erosionstäler der Goldach, Steinach und Sitter, welche Flüsse sich tief in die Molasse eingeschnitten haben, so dass an ihren Steilufern mancherorts der Kontakt zwischen Anstehendem und Gletscherschutt sehr schön zu beobachten ist. Von diesen Flüssen ist es nur bei der Sitter, als dem bedeutendsten, zu einer ausgeprägten Serpentinenbildung gekommen, ja selbst ein System früherer Flussterrassen lässt sich, wie schon früher erwähnt, nachweisen; der deutlichen Reste von alten Talböden in der Gegend von Erlenholz und Lee ist schon gedacht worden. Besonders an den Steilufern der genannten Flüsse finden sich häufig rezente Schuttkegel und Schutthalden, deren Material zu einem bedeutenden Teil aus der überlagernden Gletscherschuttdecke stammt; es ist deshalb oft schwierig, an den Flussufern die Grenze zwischen Molasse, Gletscherschutt und eventuell Alluvion genau festzustellen.

Sehr zahlreich, aber von geringerer Bedeutung sind die übrigen Wasserrinnen dieses Gebietes. Der Tiefenbach bei Engelburg und der Bach am Tannerrain bei Bernhardzell haben sich noch weit hinauf auf grosse Strecken in die Molasse einzusägen vermocht und fliessen in tiefen, steilufrigen Tobeln der Sitter zu; von den übrigen haben die meisten wenigstens in ihrem untern Teile die Molasse entweder angeschnitten oder doch bloss-

gelegt, während sie in ihrem Quellgebiet den Gletscherschutt nicht abzutragen vermochten. Dieser Umstand beweist, dass die kleineren Bachrinnen postglacialer Entstehung sind.

Bei plateauartigen Erhebungen strahlen die Bachläufe mehr oder weniger radial aus, wie dies am Tannenberg und auch bei Peter und Paul gut zu beobachten ist. Im östlichen Teile des Bernhardzeller Waldes greifen die Erosionsgebiete der zahlreichen Bäche in ihrem obern Teile ineinander, so dass hier die Molasse auf grössere Strecken zusammenhängend entblösst worden ist.

Betrachten wir nun das topographische Verhalten der in Betracht kommenden Gesteinsablagerungen in nachstehender Reihenfolge: Gletscherschutt, Nagelfluh, Sandstein und Mergel.

I. Das Erratikum oder der Gletscherschutt.

Die Gletscherablagerungen bedecken vor allem die Talböden, wo sie gelegentlich eine grosse Mächtigkeit erreichen (Tal von St. Gallen, Wittenbacher Gegend); an den Talgehängen steigen sie, vor allem den zahlreichen Mulden und Nischen im Sammelgebiet unserer Flussrinnen folgend, in zusammenhängenden Massen oft hoch empor (Stuhlegg, Kapf, Steineggwald westlich Speicher, Neppenegg-Harzig südlich Speicher) und weisen hier gewöhnlich infolge der leicht eintretenden, mehr oder weniger bedeutenden Rutschungen auf den geneigten Molasseschichtflächen eine unregelmässig gewellte Oberfläche auf, wodurch sie sich schon äusserlich oft gut von anstehender Molasse unterscheiden lassen; nur die Mergelmolasse der Abhänge zeigt gelegentlich aus demselben Grunde eine ähnliche Oberfläche, nie aber eigentlicher Sandstein oder

gar Nagelfluh; an den südwestlichen Steilhängen der Molasse, welche die Schichtköpfe zeigt, konnte sich der Gletscherschutt begreiflicherweise nicht wohl festhalten — er ist hier mehr am Fusse derselben angehäuft. Schliesslich bedeckt Gletscherschutt als zusammenhängende mächtige Decke die Plateaux unseres Gebietes: Rotmonten, Engelburg, Tannenberg. Überall, wo sie die Molasse überlagert, verwischt sie die schärferen Züge der Molasselandschaft und verleiht derselben ein weicheres, mehr ausgeglichenes (man möchte fast sagen verschwommenes) Gepräge.

Für sich allein verschafft sich der Gletscherschutt topographisch vor allem Geltung als sogen. Desor'sche Moränenlandschaft, d. h. als eine Vergesellschaftung von bogenförmig das Tal durchziehenden, meist unterbrochenen Querwällen als Endmoränen mit den dem Talgehänge folgenden Seitenmoränenwällen. Prächtige Beispiele dieser Art weisen die Gegenden von Bern und Zürich [1]) auf. In unserm Gebiet finden wir sie dagegen nur schlecht und vor allem durchaus nicht typisch entwickelt, insofern unseres Erachtens nur ein sicherer Endmoränenwall [2]) zu verzeichnen ist, nämlich derjenige am Bildweiher mit der hinter ihm liegenden, mit Torf erfüllten, auffallenden Depression (Abtwiler Moos); als eventuelle Seitenmoräne kommt höchstens der kleine Wall Rosenbühl, der sich an den Westabhang der Solitüde anlehnt, in Betracht. Das enge Hochtal von St. Gallen

[1]) Vgl. Dr. A. Baltzer: Der diluviale Aaregletscher. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 30. Lieferung; sowie A. Wettstein: Geologie von Zürich und Umgebung. Zürich 1885.

[2]) Über den Endmoränenwall der Geltenwilerbleiche siehe Abschnitt Diluvium pag. 589 im letztjährigen Bande; da er äusserlich nicht mehr hervortritt, kann er hier nicht in Betracht kommen.

mit den zahlreichen, von den Talgehängen sich in dasselbe ergiessenden grössern und kleinern Wasserrinnen, konnte der Erhaltung von End- und Seitenmoränen, falls mehr solcher überhaupt hier zur Ablagerung kamen (was übrigens durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich ist), in keinem Fall günstig sein.

Ob vielleicht die zahlreichen Hügel südlich Mörschwil und nördlich Höchstenwald nicht eine durch nachträgliche Erosion zerschnittene Endmoräne darstellen, kann wohl kaum mehr mit einiger Sicherheit festgestellt werden; Aufschlüsse in denselben ergaben ungeschichtetes Grundmoränenmaterial, doch ist kiesige resp. sandige Beschaffenheit einiger derselben durchaus nicht ausgeschlossen; Spuren einer solchen zeigten sich nachträglich in einem schlechten Aufschluss auf dem Hügel 634 südlich Alberenberg; durch eine entsprechende Verbindung dieser Hügel lassen sich allerdings ohne grosse Künstelei zwei dicht aufeinander folgende, durch das Lenermoos voneinander getrennte, das Tal von der Sitter zur Goldach durchquerende Endmoränenwälle rekonstruieren; trotzdem sind wir nach wiederholter Begehung des hügeligen Geländes zur Überzeugung gelangt, dass hier teils reine Erosionsformen der Grundmoränen, teils aber auch mehr oder weniger sichere Drumlins (Diluvium pag. 606) vorliegen.

Die Drumlinslandschaft, jene Vergesellschaftung meist langgezogener, flachrückiger Hügel, welche sowohl in Bezug auf Form als auch Orientierung sich in bestimmter Weise charakterisieren, stellt einen zweiten, häufig vorkommenden topographischen Typus des Gletscherschuttes dar; ein prächtiges Beispiel hiefür bildet die ausgeprägte Drumlinslandschaft von Wittenbach; bei der Behandlung derselben im Abschnitt Diluvium war es nicht zu ver-

meiden, die topographischen Züge dieses sich als ein „geographisches Individuum“ Geltung verschaffenden Landschaftsbildes eingehender zu schildern, weshalb an dieser Stelle eine nochmalige Besprechung wohl unterbleiben kann.

Eine weitere topographische Einheit, als welche der Gletscherschutt auftreten kann, ist das „Feld“; mit diesem Namen bezeichnet man vielerorts weite, talabwärts ziehende Flächen, welche dem Auge einen angenehmen Ruhepunkt gewähren; es sind fluvioglaciale Kiesböden, welche sich meist an Moränenwälle anlehnen, aus welchen sie infolge Abschwemmung durch den Gletscherfluss entstanden sind und mit welchen sie in verschiedener Weise verknüpft erscheinen. Ein treffliches Beispiel hiefür liefert das vom Niederterrassenschotter gebildete Breitfeld bei Winkeln; es schmiegt sich direkt an die dort verzeichnete Endmoräne (Bild) an und ist in St. Gallen als Schiessplatz unseres Militärs wohl bekannt. Wenn wir den Niederterrassenschotter talwärts, also in westlicher Richtung, verfolgen, so stossen wir ausserhalb unseres Kartengebietes noch mehrmals auf die Bezeichnung Feld: Niederdorfer Feld, Burgauer Feld und Glatterfeld zwischen Gossau und Flawil.

Nur nebenbei sei einer, wenn auch an und für sich unbedeutenden, so doch in gewisser Hinsicht interessanten Bildung von Erdpyramiden en miniature gedacht, welche oft da zu beobachten ist, wo lehmige Moräne in mässig steilen Wändchen entblösst ist. Einzelne kleinere wie grössere Geschiebe schützen nämlich die unter ihnen liegende Partie vor der Erosion des atmosphärischen Wassers und lassen steingekrönte Erdpfeiler hervortreten, welche im kleinen an die allbekannten Bozener Erdpyramiden erinnern, Eintagsgebilde, welche ebenso rasch vergehen, als sie entstanden sind, um andern ihresgleichen Platz zu machen.

Ganz im Gegensatz zu den übrigen mehr oder weniger

lockeren glacialen Ablagerungen bildet die diluviale Nagelfluh ein festes Konglomerat, welches sich topographisch in ganz gleicher Weise geltend macht, wie die tertiäre Nagelfluh; sie lagert deckenförmig über der Molasse des Tannenbergplateaus und tritt seitlich als steile Wand deutlich hervor.

II. Die Nagelfluh.

Von allen in unserm Gebiete vorkommenden Felsarten vermag die Nagelfluh infolge ihrer Festigkeit in besonders ausgeprägten Formen sich zu behaupten und der zerstörenden Wirksamkeit des Wassers am stärksten Widerstand zu leisten. Sie tritt deshalb im Landschaftsbilde meist augenfällig hervor.

Als sehr steile bis senkrechte, lokal sogar überhängende Felswände zeigen sich ihre Schichtenköpfe an der Südseite der isoklinalen Hügelzüge (Brandtobel, Wattbach, Philosophental, Südostabbruch des Freudenberges usw.). Dieselben steilen bis senkrechten Wände finden sich auch dort, wo sich Gewässer quer zur Streichrichtung ihre tiefen Tobel eingeschnitten haben, wobei natürlich eine und dieselbe Nagelfluhbank auf beiden Seiten des Flusses sich verfolgen lässt (Urnäsch, Sitter, Mühlenen, Rappenstein etc.).

Da, wo die Nagelfluh von weicherem Gestein, z. B. Mergel, unterlagert wird, vermag letztere der Erosion weniger Widerstand zu leisten und es tritt eine Unterhöhlung der Nagelfluh ein. Solche überhängende Nagelfluhwände sind im ganzen Gebiet nicht selten (z. B. zwischen St. Josephen und Sitterbrücke). Häufig geben Nagelfluhwände Anlass zur Bildung von Wasserfällen und es ist gerade in diesem Falle die Unterhöhlung oft besonders deutlich zu beobachten (Tobel südlich von

Edliswil und nördlich von Bernhardzell, Sennhaus bei Abtwil, Kalkofen südlich von Winkeln, Tannraintobel etc.). Auch da, wo es zur Bildung von eigentlichen Wasserfällen nicht kommt, gibt die Nagelfluh wenigstens zur Verengerung des Bettes und zur Entstehung von Stromschnellen im Kleinen Anlass. So erschweren oder verunmöglichen die Nagelfluhbänke das direkte Vorwärtsdringen sowohl im Flussbett selbst, als auch an den Seiten desselben, indem jeweilen da, wo die Nagelfluh von einem Flussufer zum andern hinübersetzt, die schroffen seitlichen Kanten und Abbrüche entweder gar nicht oder nur schwierig zu überschreiten sind (Urnäsch und Sitter vom Kubel aufwärts, Rappenstein). An den steilen Tobelwänden treten die schief in der Richtung des Flussbettes fallenden, mit Mergeln und Sandsteinen wechsellagernden und scharf von ihnen sich abhebenden langen Nagelfluhwände oft schon aus grösserer Entfernung deutlich hervor.

Auf der Nordseite der Isoklinalkämme bildet die Nagelfluh Hänge von grosser Gleichmässigkeit und mit dem Fallwinkel der Schichten übereinstimmender Neigung. Es können diese Hänge geradezu als schiefe Ebenen bezeichnet werden. So bildet eine und dieselbe Nagelfluhbank weit hinauf den Harfenberg, die Bernegg und Menzlen. Weitere ausgezeichnete Beispiele: Nordhang des Freudenberges, Hang links vom Wattbach bei der Nordmühle, Teufenerstrasse bei P. 760 zwischen Riethäule-Lustmühle, Brandwald etc.

Oft lassen sich an einem solchen Nordhang mehrere Nagelfluhschichten unterscheiden, die jeweilen durch mehr oder weniger breite plateauartige Streifen von Sandstein und Mergel getrennt sind, wodurch der Hang eine terrassenartige Gliederung erhält (Terrassen von Buch und

Dreilinden, ferner im östlichen Teil des Hagenbuchwaldes, auch an der Solitüde).

Kleinere, aber ganz ausgezeichnete Nagelfluhhänge mit dem Charakter schiefer Ebenen finden sich vereinzelt selbst in den sonst so steilen Seitenwänden tief eingeschnittener Flusstäler, z. B. westlich von Schwantlen an der Sitter, am Rande unseres Kartengebietes. Solche Hänge vermitteln einen bequemen, da und dort durch einen Pfad angedeuteten Abstieg zu dem Flussbett, während die Steilabstürze sonst ziemlich unwegsam sind.

Überall, wo Nagelfluhriffe anstehen, sei es nun auf der Nord- oder Südseite der Isoklinalkämme oder auch innerhalb plateauartiger Massen, ragen sie infolge ihrer grossen Widerstandsfähigkeit fast stets als deutlich erkennbare Kanten über die zwischenlagernden Mergel- und Sandsteinschichten hervor. Die Kanten lassen sich oft auf weite Strecken als mehr oder weniger parallele, im allgemeinen der Streichrichtung entsprechende Linien verfolgen, selbst wenn sie, was hie und da der Fall ist, von Vegetation gänzlich verdeckt sind. Ein Blick aus der Gegend zwischen Bernegg und Mühlegg nach Osten lässt z. B. fünf solcher Kanten deutlich erkennen (gebildet durch die Nagelfluhschichten vom Harfenberg bis Kamelenberg bei St. Georgen). Dieser Ausblick muss als einer der interessantesten und instruktivsten im ganzen Gebiet bezeichnet werden und demonstriert besser als jede Beschreibung die Abhängigkeit der Oberflächengestaltung von den geologischen Verhältnissen. Auch der Blick von Hofstetten hinüber nach dem Ringelsberg ist in dieser Beziehung lehrreich. Weitere Beispiele finden sich in der Gegend vom Gübsenmoos bis Herisau und auch bei Fahrnbühl an der Urnäsch.

Die Festigkeit der Nagelfluhbänke ist in erster Linie von der Verkittung der Geschiebe abhängig; sie ist am grössten bei der Kalknagelfluh, deren Zement, dem Geschiebematerial entsprechend, aus Kalk besteht. Es gilt der Satz: Um so kalkiger der Zement, desto fester die Nagelfluh, um so steiler die von ihr gebildeten Wände. Bei der granitischen Nagelfluh treffen wir die verschiedensten Abstufungen der Festigkeit, je nach dem grössern oder geringern Kalkgehalt des Bindemittels. Wo er beinahe fehlt, kann die Nagelfluh sogar sehr locker und leicht verwitterbar sein und Anlass zur Bildung von Schuttkegeln und Halden geben.

III. Der Sandstein.

Da derselbe in Bezug auf Festigkeit ausserordentlichen Schwankungen unterworfen ist, so lässt sich auch wenig allgemein Gültiges über sein topographisches Verhalten sagen.

Die schönste Entblössung im Sandstein unseres Gebietes ist wohl das Martinstobel. Die Sandsteinwände dieser gewiss sehenswerten Schlucht dürfen sicherlich imposant genannt werden, obwohl der grossenteils plattenförmige Sandstein lange nicht die Härte besitzt, wie die sogenannte subalpine Molasse, welche unser Gebiet in der Nähe der ersten Antiklinale nur noch streift.

Eine mächtige Sandsteinschicht vermag auch unter der Vegetationsdecke sich noch augenfällig geltend zu machen. Man kennt den lang sich hinziehenden steilen Hang, über welchen man vom Schaugenhof und Riet hinabgelangt ins Schaugentobel.

Es ist diese Steilwand nichts anderes als die Fortsetzung jener mächtigen Sandsteinbank, welche, weithin

in die Augen fallend, sich auf der andern Seite der Goldach in der Richtung gegen Eggersriet schräg hinaufzieht. An der Goldach in stumpfem Winkel zusammentreffend, schliessen die beiden Zweige dieser Sandsteinbank gleichsam den mächtigen Zirkus des Goldach-Einzugsgebietes, dessen prachtvolle Mulde, von der Kurzegg aus gesehen, den Blick des Wanderers so sehr fesselt.

Auch an andern Stellen vermögen Sandsteinbänke, ähnlich der Nagelfluh, als Kanten unter der Vegetation hervorzutreten. Ein schönes, einschlägiges Beispiel findet sich beim Kubel, rechts an der Urnäsch, nordöstlich von P. 601.

Ein ganz eigentümliches Gepräge zeigt die Gegend von Wiesen bis Hub mit ihren Drumlins ähnlichen Hügeln, die aber, von unbedeutenden Gletscherschutt-Auflagerungen abgesehen, aus anstehendem Fels (Sandstein und Mergel, am Nordrand auch Nagelfluh) herausmodelliert wurden. Besonders auffällig ist der Hügel beim „b“ im Wort Tablat. Man erhält den Eindruck, dass man hier die Wirkungen der abhobelnden und glättenden Tätigkeit des Gletschers vor sich hat, gewissermassen Rundhöckerformen im grossen. Reine Erosionstätigkeit fliessenden Wassers hätte in anstehenden, unter starkem Winkel NNW fallenden Molasseschichten einseitiger gebaute Rücken, d. h. Isoklinalkämme herausbilden müssen.

IV. Die Mergel.

Der Leberfels, so leicht zerbröckelnd, dass es unmöglich ist, ein grösseres Stück zusammenhängend herauszubringen, ist natürlich nicht im Stande, so steile Böschungen zu bilden, wie Nagelfluh und harte Sandsteine. Wenn Mergelwände in ihrem obern Teile nicht gangbar

sind, so trägt weniger die Steilheit daran schuld, sondern vielmehr der Umstand, dass der Fuss auf dem weichenden Gestein auch nicht einen Tritt findet, der halten würde. Ebenso verschuldet es nicht die Steilheit allein, dass manche Mergelwände von Vegetation entblösst sind. Die Ursache liegt vielmehr darin, dass jeder Regenguss die lockern äussern Teile stets wieder wegwäscht.

Zwischen steilen Nagelfluh- und Sandsteinfelsen finden sich oft sanft geneigte, mit Vegetation bedeckte Bänder, deren Rasen und Gesträuch in oft weithin zu verfolgendem Verlauf den Untergrund aus Mergel oder mergeliger Molasse verraten.

Da und dort treten die Mergel durch ihre rötliche, violette, schwärzliche und gelbliche Farbe im Landschaftsbilde auffällig hervor.

Wo Mergel und Sandstein abwechseln, treten die festen Sandsteinbänke steiler hervor und es entsteht ein gebrochenes Profil. Es stehen in solchem Falle für unser Gebiet Sandstein und Mergel in einem ähnlichen Verhältnis zu einander, wie Kalke und Schiefer in den Sediment-Vorketten der eigentlichen Alpen.

Zwischen Nagelfluhbänken eingelagerte Sandstein- und Mergelschichten sind eine günstige Vorbedingung für die Bildung von Längstälchen.

Bekannt ist ferner, dass in Sandstein- und Mergelgebieten Rutschungen sehr häufig sind (Goldach, Sitter, Katzenstrebel).

Die tektonischen Verhältnisse, vorbedingend für die Erosion, erklären den einseitigen (d. h. isoklinalen) Bau unserer Hügelzüge, wie er, schon am Rosenberg sich geltend machend, in noch schärferer Weise am Freuden-

berg und Menzeln, Kapf, Brandtobel und Fröhlichsegg-Birt, sowie in zahlreichen hier nicht genannten Erhebungen auftritt. Die Gewässer der eingeschlossenen Isoklinaltäler (Längstäler unseres Gebietes) suchen sich ihren Ausweg in engen, oft schluchtartigen Durchbruchstälern oder Quertälern (Martinstobel, Mühlenen, Galgentobel, Sitter auf gewisse Strecke, daneben noch zahlreiche kleinere Durchbrüche).

In ausgezeichneter Weise tritt bei unseren Hügelzügen der Parallelismus mit den Alpen hervor. Im übrigen erinnert ihr einseitiger Bau mit den Schichtköpfen der Südseite und den Schichtflächen der Nordseite in seiner vielfachen Wiederholung an eine Säge. Dieser Vergleich wurde zuerst gebraucht von Dr. J. Früh, der die angedeuteten Verhältnisse für ein weiteres Gebiet sehr anregend behandelt in dem Aufsatz „Geologische Begründung der Topographie des Säntis und der Molasse“ (Bericht 1879/80 der St. gallischen Naturwissensch. Gesellschaft).

Kurz zurückblickend, können wir sagen, dass, im geologischen Sinne gesprochen, hauptsächlich folgende Elemente am Aufbau unserer Gegend sich beteiligen: Isoklinaltal und Isoklinalkamm, beide mit Schichtenköpfen einerseits und Schichtflächen anderseits, Durchbruchstal (Quertal), Moränendecke und Moränenwall, bezw. Drumlin, glaciales Schotterfeld, Alluvialebene, resp. Flussterrasse, Schuttkegel und Schutthalde, Torfmoor. Die Gesteinsbeschaffenheit des Untergrundes muss eine ziemlich einförmige genannt werden, obwohl die stratigraphischen Verhältnisse, verglichen mit andern Molassegegenden, interessant genug sind, und noch einförmiger sind die Lagerungsverhältnisse. Immerhin dürfen wir nicht glauben, dass Mutter Natur in dieser Hinsicht uns besonders stiefmütter-

lich bedacht habe. Denn einerseits haben die andern im Molasseland gelegenen Schweizerstädte uns hierin nichts voraus, sind im Gegenteil sowohl punkto Stufen als auch Lagerung sogar in noch einförmigerer Gegend gelegen und anderseits ist nicht zu vergessen, dass es selbst in den Alpen grosse und weite Gebiete gibt, die keinen reichen Gesteinswechsel aufweisen.

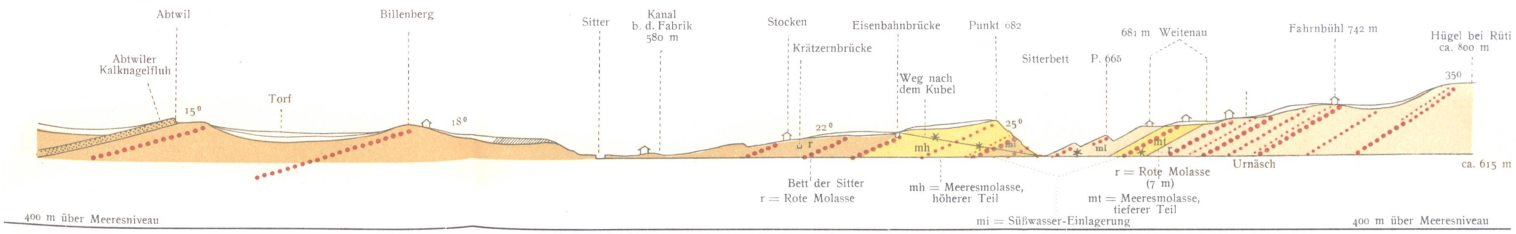
Topographisch, resp. orographisch ist indes die Umgebung von St. Gallen keineswegs einförmig zu nennen. Dieser scheinbare Widerspruch ist dadurch zu erklären, dass bekanntlich auch aus wenigen Elementen sich schon ziemlich zahlreiche Kombinationen ergeben und dass eine gewisse Abwechslung auch schon in der stets stärker akzentuierten Wiederholung des nämlichen Elementes liegt, wofür unsere Gegend geradezu ein klassischer Beleg genannt zu werden verdient.

Nun müssen freilich noch zwei andere Umstände hinzutreten, um die Umgebung St. Gallens landschaftlich für den Naturfreund so abwechslungsreich und lohnend zu machen. Da ist einmal die Tatsache, dass man in kürzester Zeit aus dem Getümmel des Alltagslebens in stille, fast weltverloren zu nennende Tälchen gelangen kann. Steigt man aber aus diesen Tälchen auf die Höhenzüge, so fesselt uns eine umfassende, gewaltig zu nennende, an Kontrasten reiche Aussicht auf den Bodensee und seine Uferlandschaften einerseits, auf Säntis und Appenzellerland anderseits. Auf dem Zusammenwirken der erwähnten Umstände beruht die eigentümliche Schönheit und der unbestrittene Reiz der Umgebung von St. Gallen.

I. Profil Abtwil-Stocken-Kubel-Fahrnbühl.

Maßstab 1 : 12,500.

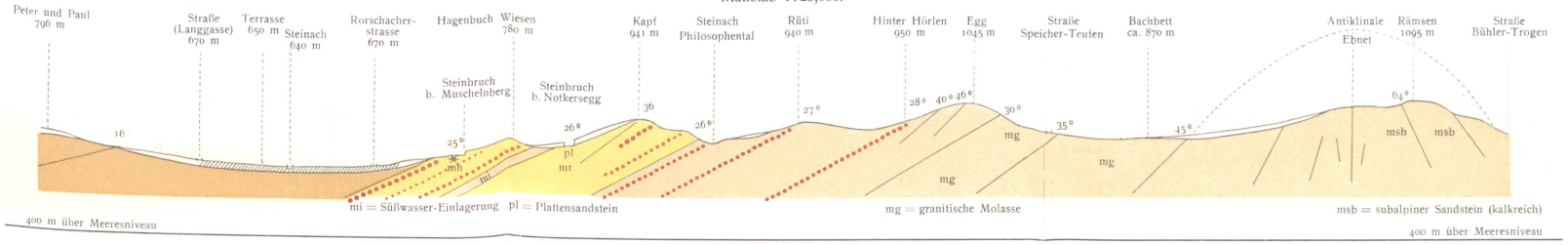
Richtung der Profillinie N 16° W.



II. Profil Peter und Paul-Kapf-Egg-Hohe Buche.

Maßstab 1 : 25,000.

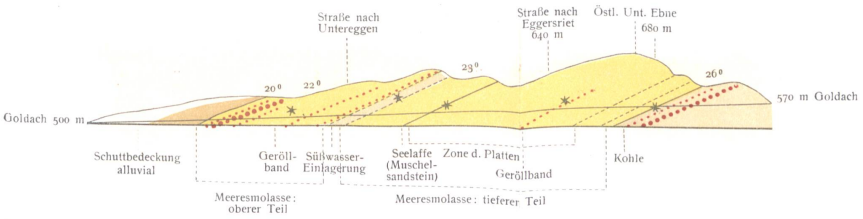
Richtung der Profillinie N 28° W.



III. Profil an der Goldach (Martinstobel).

Maßstab 1 : 12,500

Profillinie N 20° W.



Farben-Erklärung.

- Obere Süßwassermolasse.
- Meeresmolasse.
- Untere Süßwassermolasse.
  (Rote Punktreihen bezeichnen Nagelfluhschichten. Reihen feiner roter Punkte bezeichnen Geröllbänder und wenig mächtige Nagelfluhschichten.)
- ★ Versteinerungen.
- Moräne.
- Verschwemmte Moräne, ungleichmäßig geschichtet.

Zollikofer'sche Buchdruckerei in St. Gallen.