

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Ostschweizerischen Geographisch-Commerciellen Gesellschaft in St. Gallen  
**Herausgeber:** Ostschweizerische Geographisch-Commercielle Gesellschaft  
**Band:** - (1922)

**Artikel:** Zur Anthropogeographie des Goldachtales  
**Autor:** Bick, Peter  
**Kapitel:** 1: Die natürliche Landschaft  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1092129>

### **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:** 17.04.2026

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



## ERSTER TEIL.

# Die natürliche Landschaft.

### *I. Das Landschaftsbild.*

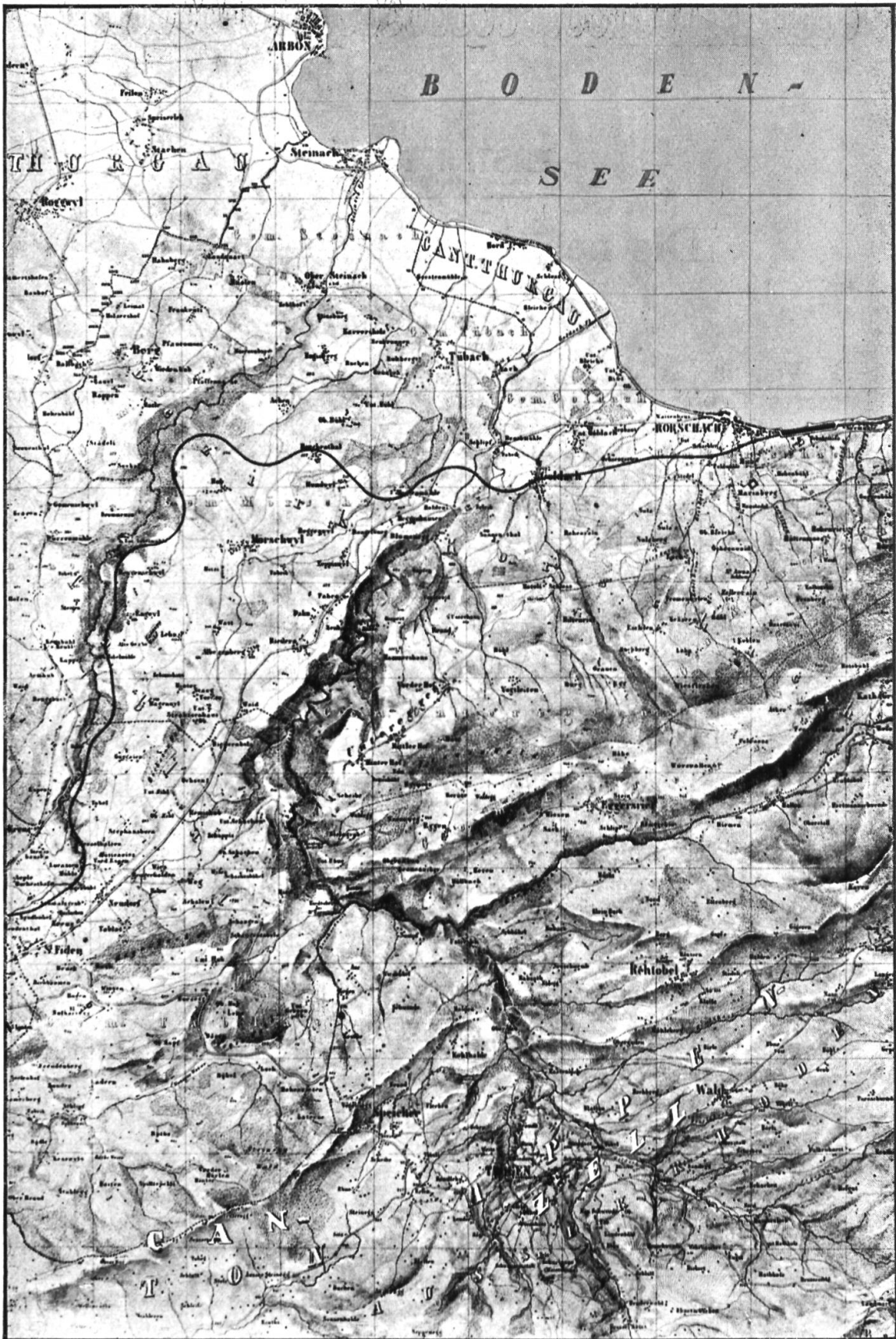
Von der Kellersegg, Höhe 1197 m, an der steilen Südrampe unseres Gebietes<sup>1)</sup>, überschauen wir die sonnigen Hänge des appenzellischen Goldachtales, wo inmitten einer breit angelegten Eintiefung die 4 Dörfer Trogen und Wald, Speicher und Rehetobel paarweise einander gegenüberliegen. Durch das Haupt- und die Nebentobel ist der Untergrund mannigfach durchschnitten, sodass die Gemengelage der Häuser sich deutlich für diese bestgeeigneten Plätze abhebt. Ueber die Halden mit grünen Wiesen und Weiden sind die zahlreichen Einzelhöfe ausgestreut.

Auf Vögelisegg, 972 m, links der Goldach, öffnet sich der Blick seewärts und nach der Gegenseite der vorigen Landschaft, wird aber nach Nordosten hin gleich wieder verdeckt durch die Eggersrieter Höhe oder den Rorschacherberg. Zu Füßen liegt das gewundene, tief eingeschnittene Martinstobel, welches mit den anschliessenden Ausräumungsformen des Landgrabens und des Schaugentobels eine kräftig modellierte Hohlform darstellt.

Um die seenahe Gegend und besonders Rorschachs Lage würdigen zu können, empfiehlt sich die Eggersrieter Höhe als Aussichtspunkt oder besser noch ist es, den untern Teil des Goldachgebietes von der Seeseite her zu betrachten. Im Hintergrunde der Bucht von Rorschach erhebt sich unvermittelt rasch, der Siedlung nur am schmalen Ufer und auf einigen Terrassen Raum lassend, der «Berg». Bis zu halber Höhe hinauf reicht der Wiesenteppich, nur unterbrochen, wo noch höhere schmale Terrassenbänder zur Besiedlung einladen und dann deckt der Wald den letzten Anstieg. In gleicher Weise, wenn auch nur bis zum Niveau der Hochtalung St. Gallens, bzw. bis zur Rippe des Höchsterwaldes (702 m), ist das Gelände rechts und links der im Tobel verborgenen Goldach treppenartig abgestuft, mit dem Unterschiede jedoch, dass die einzelnen Stufen eher niedriger, die Terrassen dafür breiter werden, soweit sie überhaupt deutlich hervortreten. Offen liegen nur die Ufersiedlungen vor uns; die

---

<sup>1)</sup> Siehe die Kartenbeilagen S. 12 und 13, sowie die Photographien auf Seite 16, 17 und 70.



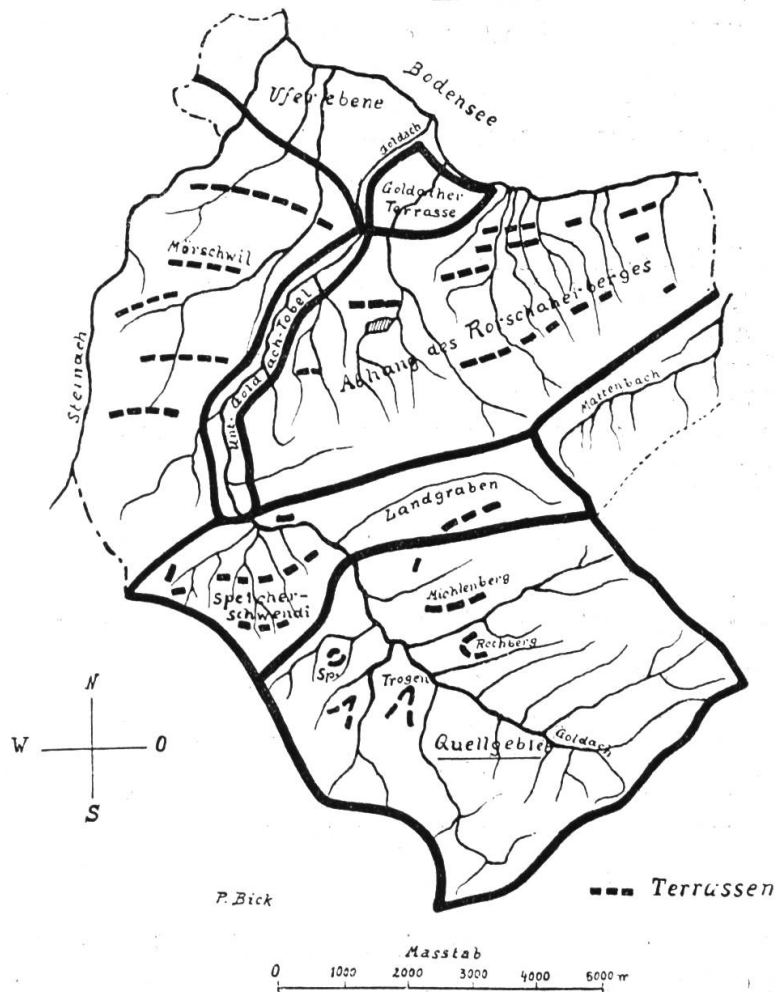
Nr. 1. Reproduktion der Karte von Eschmann (1845)

Originalmaßstab 1 : 100 000

zurückliegenden Dörfer, Weiler und Höfe sind fast sämtlich versteckt im dichten Obstbaumwalde, der nur auf kleinen Flächen das Wiesengrün durchschimmern lässt. Zur «Bluestzeit» verschwinden alle feineren Schattierungen des Reliefs; umso anmutiger wirkt dann die ebenso einheitliche Färbung, das weiss-

Nr. 2

Hydrographisch-  
morphologische Skizze.



grüne Blütenmeer, im Kontrast mit dem Blau des Himmels und der Farbe des Sees.

Ein Rundflug über die Nordostschweiz, auf liebenswürdige Einladung von seiten meines Freundes, Herrn Walter Mittelholzer, verschaffte mir den grossartigen Genuss, einen vollen Ueberblick tun zu können über unsere Landschaft, die sich dem Wanderer immer nur in kleinen Teilstücken darbietet. Ich möchte darum zusammenfassend den auf solche Weise gewonnenen

Gesamteindruck hier wiedergeben, soweit das topographische Bild in Frage steht. Vorab unterscheidet man ein oberes und unteres Goldachtal; die Scheidung liegt auf der Linie Kapf-Martinstobel-Eggersrieter Höhe. Das oberste Talstück stellt einen Querdurchbruch dar zur voralpinen Molassezone, die sich als «Appenzelersporn» nordwestlich des Alpsteingebirges bis weit ins Rheintal vorschiebt. Die weichgeformte gerippte Molassetafel ist nach SO steiler, gegen NW schwach einfallend. Immerhin ist erst an der vorhin genannten Grenzlinie noch ein deutlicher Abfall gegen die Hochtalung St. Gallens und gegen das zum Bodensee hinneigende eigentliche Hügelland zu erkennen. Dort, wo die Goldach die tiefere Sohle betritt, wendet sie sich, in die Streichrichtung der bisher durchquerten Schichten einbiegend, nordostwärts, an der Stelle des Martinstobels. Das grösste Gefälle liegt fortan in jener Richtung, wo auf kurzer Distanz der Bodensee erreicht wird.

So zerfällt denn unser Gebiet vornehmlich in 2 nach der Vertikalen getrennte Teilstücke, die ihrerseits wieder nach der Horizontalen durch das Haupttobel eine scharfe Zerreiſung erfahren haben. Für die Siedlungs- und Verkehrsgeographie ist dabei der Unterschied zwischen oben und unten stärker hervortretend, während die Verhältnisse in der Landwirtschaft und in der Industrie sich eher gleichkommen.

---

## *II. Aufbau und Oberflächengestaltung.*

### **1. Die tektonische Bedingtheit des Reliefs.**

Die geologischen Verhältnisse unserer Gegend sind von Gutzwiller einlässlich untersucht und auf den Kartenblättern IV und IX im Masstab 1 : 100 000 zur Darstellung gebracht worden (siehe No. 111 im Literaturverzeichnis). Die hier folgende geologische Skizze No. 3 soll jene kartographischen Aufnahmen vergegenwärtigen. Sodann standen mir die Arbeit von Falkner und Ludwig (No. 23, St. Gallen, 1903) für die engere Umgebung St. Gallens und die an Ort und Stelle gemachten eigenen Beobachtungen zur Verfügung.

Die Landschaftsgliederung entspricht im wesentlichen der Bodengestaltung eines weitem Raumes, nämlich dem Anteil des Goldachtales am voralpinen gefalteten Molasselände einerseits und am flachlagernden schweizerischen Mittellände andererseits. Beide berühren sich an der Nordflanke der den erstern Teil einnehmenden Molasse-Antiklinale, welche mit SW-NO-lichen Streichen ungefähr 1 km südlich von Trogen-Wald vorbeizieht. Das Goldachtal beginnt also im Kern der Antiklinale und erstreckt

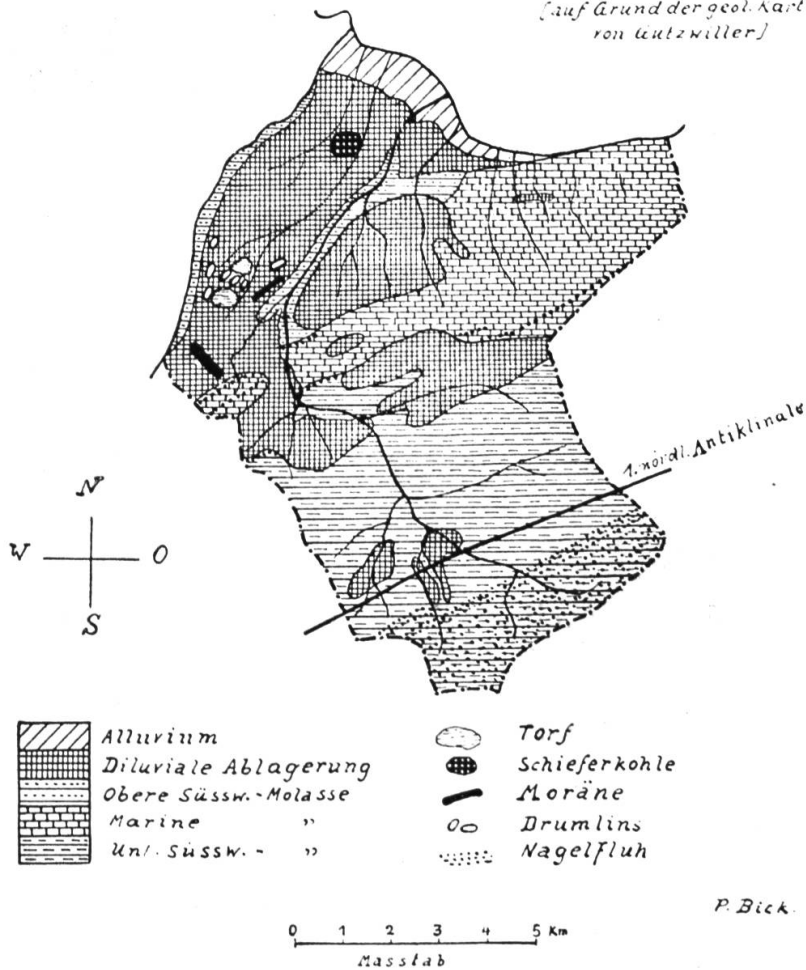
sich über die Nordabdachung hinunter zum Bodensee.<sup>1)</sup> (Vergleiche die Photographien No. 1 und 2 auf Seite 16 und 17.)

Betreffend die Gesteinslagerung lässt sich folgendes feststellen: «Am Bach» an der Goldach, SO von Trogen, sind die Molasseschichten teilweise senkrecht aufgestaut, um weiter weg in schiefe Stellung überzugehen. So sind am Ruppen die Schichten

Nr. 3

Geologische Skizze

[auf Grund der geol. Karte  
von Gutzwiller]



unter 32° nach SO einfallend; nach der Gegenseite ist die Schichtlage bei NW-lichem Fallen im Martinstobel 25—22°, bei der Lochmühle in Untereggen (sowie an der Steinach bei Heiligkreuz-Tablat) noch 15°, an den Tobelenden der Goldach (und Steinach) 5°, und bei Rorschach tauchen die Schichten langsam unter den Spiegel des Bodensees.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> In nahezu parallelem Laufe durchzieht die vom Alpstein herkommende Sitter die Molassezone, wendet sich aber nach Umgehung des Tannenberges auf der O-Seite wieder nach NW der Thur zu und erreicht daher den Bodensee nicht.

<sup>2)</sup> Diese Neigungswinkel beobachtete auch Ludwig (No. 52, Lit.-Verz.).

Phot. 1



Die Phot. 1 und 2 vermitteln einen Ueberblick von W her über die rechte Talseite der Goldach. Die Fliegeraufnahme 1 zeigt besonders den Stufenabfall der appenzellischen Randhöhen und des Rorschacherberges zum untern Gebiet, sowie zuvorderst die Bucht von Rorschach.

Vergleichen wir damit die Gefällsverhältnisse der nach Nord und Süd abfliessenden Bäche, so ergibt sich eine deutliche Uebereinstimmung. Auf der Phot. 2 ist die scharfe Einsenkung am sonst bis zu 1200 hohen Südostrande des Appenzellerlandes erkennbar, die Landmark (oder der Ruppen), wo die Wasserscheide zwischen dem St. Galler Rheintal und dem Bodensee liegt, auf der Höhe von ca. 1010 m. Daß dem Südschenkel der Antiklinale angehörende Gehänge fällt schroff nach dem Rheintal ab. Am Grunde liegt in einer breientwickelten Erosionsnische der rheintalische Haupt- und Marktort Altstätten in ausgesprochener Schutzlage, auf 465 m. Die dorthin ausmündenden, stark erodierenden Bäche, wie der Brendenbach und der Kesselbach, haben bis zur Kesselbrücke ein Gefälle von 12,6, bzw. 17%. — Nach der Gegenseite ist das Gefälle viel geringer. Aus der Karte ergeben sich für das Gefälle der Goldach nur 3,9% im Durchschnitt der ganzen Lauflänge. Dagegen beträgt es bis zum Baschloch 6,5%, von da bis nach Unterach 4,5%, und weiter bis zur Martinsbrücke 3,5%. Der ganz geringen Schichtenneigung unterhalb dieser Stelle entsprechen sodann die geringen Gefälle von 1,94% bis zur Haldenmühle in Goldach und von 1,56% von dort bis zur Mündung.

Neben der Schichtlagerung spielt auch die Gesteinsbeschaffenheit eine Rolle. Da die höhere SO-Abdachung aus harter Nagelfluh besteht, die der Verwitterung einen grossen Widerstand entgegenstellt, die von der Goldach durchzogene NW-Flanke aber aus Sandsteinen verschiedener Härte und aus Mergel aufgebaut ist, erklärt sich ihre stärkere Abtiefung leichthin.

In der Streichrichtung der Molasse folgen, von SO nach NW paarweise hintereinander gestellt, als parallele Höhenzüge:



Phot. No. 2 ist im Vordergrunde das Dorf Speicher, rechts davon Trogen, auf einem Sporn gelegen. Im Hintergrunde breitet sich auf einem Rücken das Dorf Wald aus. Im Talschluß rechts hinten ist die Einsattelung der Landmark, nahe an der Goldachquelle, der Uebergang nach dem Rheintal hinunter.

Südrand: Kellersegg 1197 m — P. 1125 m, St. Anton (Oberegg).  
Antiklinale: Buchen oder Hohe Buche-Tannenbühl bei Wald, 1104 m.

(3. Kette): Birt 1039 m — Gupf 1081 m.

Nordrand: Kapf 941 m — Eggersrieter Höhe 937 m oder Rorschacherberg.

Von Kellersegg bis zum Birt beträgt die Breite der Antiklinale ca. 5 km.

Dieses oberste Talstück der Goldach ist gekennzeichnet durch die Erscheinung, dass die einzelnen Kämme ziemlich steil zur Goldach abfallen, wie die Rippe von Buchen über Weisslegg und Trogen hinunter, die auf der andern Seite wieder gegen Wald und Langenegg ansteigt. Zwischen den einzelnen Zügen haben sich die Seitenbäche der Goldach tief eingegraben. Die ganze Landschaft stellt eine Rippenlandschaft<sup>1)</sup> dar, die übrigens mit dem weitem Gebiete des Appenzellerlandes völlig übereinstimmt. Dieser erste Talabschnitt besitzt insbesondere eine deutliche Symmetrie in Bezug auf die Antiklinallinie und auch bezüglich des Goldachlaufes; zudem zeigt der Grundriss eine weitgehende Aehnlichkeit mit einem fiedernervigen Blatte. — Gupf und Birt grenzen sodann die höhere «Molassetafel» nach NW ab. Sie bilden auch mit einiger Abweichung am Gupf die Landesgrenze zwischen den Kantonen St. Gallen und Appenzell A.-Rh.

Soweit reicht die Zone der Unteren Süsswassermolasse. Die Nordhänge von Birt und Gupf entsprechen dem Fallen der Schichten. In den nachfolgenden Anhöhen von Kapf und Rorschacherberg tritt dann aber die Marine Molasse in mächtiger

<sup>1)</sup> Die Photo No. 3 auf Seite 70 gibt, da sie aus grosser Höhe aufgenommen wurde, naturgemäss die Tiefen nicht deutlich an.

Ausbildung zutage, während sie auf der Südseite, gegen das Rheintal zu, fehlt. Der Nordschenkel der erwähnten Molassefalte ist darum nach Nordosten hin, in horizontaler Erstreckung, viel kräftiger entwickelt. An der Kontaktstelle von Unterer Süßwassermolasse und Mariner Molasse, begegnet man im Martinstobel, an der Steilwand S der Siedlung «Kasten», wo die Goldach direkt nach Westen abgedrängt wird, der Nagelfluh, die sich in der Rippe, welche die Ruine Rappenstein trägt, westwärts fortsetzt, um in der Gegend von St. Gallen nochmals aufzusteigen. Topographisch hebt sich die Kontaktzone auch dadurch wirksam hervor, dass hier zwei weite Ausräumungsgebiete einander gegenüberstehen. Rechts der Goldach verläuft der Landgraben als ein Isoklinaltal zwischen Gupf und Rorschacherberg vom Riemen herunter gegen Unterach; auf der andern Seite öffnet sich das Schaugentobel oder, wie ich das gesamte, vom Bernhardt bach durchzogene Gebiet bezeichnen möchte, die Erosionsnische von Speicherschwendi. Wie noch zu erörtern ist, steht aber die Entstehung dieser beiden Hohlformen nicht allein mit dem Gebirgsbau im Zusammenhange. Weichere Sandsteine und Mergelschichten müssen hier in beträchtlichem Masse ausgewittert sein, sodass das schützende Dach aus mariner Molasse sukzessive nachstürzte. Der senkrechte Abstand zwischen den Schichtlagen bei Unterach und den Schichtköpfen an der Eggersrieter Höhe macht 2—300 m aus. Rutschflächen bei «Weid», unterhalb der Staatsstrasse nach Eggersriet, und bei den Weilern Sumpf und Städeli in Speicherschwendi weisen noch jetzt auf diese Bewegung hin.

Die schichtsinigen Hänge des Kapfs und Rorschacherberges bilden nun den eigentlichen Steilabfall, eine deutlich wahrnehmbare Stufe, gegen das niedrigere Gebiet von St. Gallen und Rorschach hin. Zwar beträgt der Höhenunterschied zwischen Vögelisegg (965 m) und St. Gallen (670 m) nur etwa 300 m, auf der rechten Seite der Goldach aber ist der Abstieg mühsamer, beträgt er doch vom Rossbüchel auf 900 m (am Ostabhänge des Rorschacherberges) gegen den See hinunter immer noch 500 m. Daher ist es einleuchtend, wenn sich der Verkehr vom Appenzellerlande herunter mehrheitlich auf der linken Goldachseite bewegt.

Reicht nun nach NO hin der Rorschacherberg, der im ganzen überall gleichmässig und ruhig abgeböschet ist und vollständig aus mariner Molasse aufgebaut ist, bis an die Grenze des Untersuchungsgebietes, so scheidet eine von Neudorf über die Höfe von Untereggen nach Goldach hinunterziehende Linie das bergige Molasseland vom niedrigeren und ruhiger gestalteten Hügelland.

Letzteres weist eine wesentlich veränderte Bodengestaltung auf. Zwar besteht der feste Untergrund immer noch aus der Molasse, genauer aus der Oberen Süßwassermolasse, welche

unweit nördlich der Martinsbrücke auf den marinen Schichten aufliegt. Sie ist aber nur in einzelnen Sandsteinbänken innerhalb der Mergelanrisse in den Tobeln der Goldach und Steinach aufgedeckt. Einzig die Rippe des Höchsterwaldes ist als wirksame Erhebung der sichtbaren Molasse zu erwähnen. Im übrigen ist die Molasse nur noch mittelbar an der Reliefgestaltung beteiligt. Beim allmählichen Uebergang in flache Lagerung verschwindet sie immer mehr, d. h. sie wird in dieser Gegend überdeckt von der Auflagerung fremden Materials, sodass eine Kontrolle zur Unmöglichkeit wird.

Der eigenartige stufenförmige Abfall der Landschaft (in Terrassen von stark wechselnder Breite und mit ungleich deutlicher Ausprägung) gegen den Bodensee hin scheint immerhin mit dem Auslaufen einzelner Molasseschichten in ursächlichem Zusammenhange zu stehen. Die vorherrschend weichen und ruhigen Linien der Bodenformen in diesem Abschnitte sind aber unverkennbar eine Folge der nachfolgend zu behandelnden Prozesse.

## **2. Ausräumung und Aufschüttung. Heutige Oberflächenformen.**

Zweierlei Vorgänge haben, namentlich im tiefern Hügellande, der Reliefausbildung zum heutigen Charakter verholfen: 1. Die Ausräumung und Aufschüttung in der Zeit der diluvialen Vergletscherung und 2. die Tätigkeit des fließenden Wassers in der Vor- und Nacheiszeit und in den Interglazialzeiten.

Nehmen wir die *Wirkung der Eiszeit* voraus. Erratische Funde auf der Höhe des Gäbris (1250 m), des Kaien und Rorschacherberges erweisen die Tatsache, dass in der Zeit der stärksten Vergletscherung die Eismassen des Rheingletschers nicht nur den Appenzellersporn im Rheintal und im Bodenseebecken umrahmten. Ein Eisstrom bewegte sich sogar als «Goldacharm» vom Ruppen herunter und dieser staute sich im Martinstobel, zugleich mit einem andern, zwischen Kaien und Rorschacherberg sich durchschiebenden Seitenarm, mit der mächtigen Eiszunge, die sich vom Bodenseebecken her (während des Hochstandes reichte die Eismasse nach erratischen Funden bis zur Kote 1000 m) nach der jetzigen Hochtalung St. Gallens und bis nach Aadorf hinunter erstreckte. (Vergleiche No. 22 im Literaturverzeichnis: Falkner, Die südlichen Rheingletscherzungen, 1910, Seite 27).<sup>1)</sup>

Nach den spärlichen Moränenablagerungen zu schliessen, wäre die Aufschüttung im obern Goldachtale sehr gering einzuschätzen. Nur die nach SO geneigten Hänge, besonders bei Tro-

---

<sup>1)</sup> Zitate werden fortan entsprechend obigem wie folgt bezeichnet: No. 22, Falkner, 1910, S. 27.

gen, besitzen eine dünne Moränendecke. Grösser ist aber hier die erodierende Tätigkeit gewesen. Der beim Ruppen übersezende Zweig des Rheingletschers erzeugte innerhalb des Gebietes von Trogen, Speicher, Rehetobel und Wald eine breite Mulde, deren Nordrand in der Linie des Goldachtobels durchbrochen wurde. Der Untergrund derselben reicht nicht bis in die Tiefe des Goldach- und Brudertobels, sondern ist auf einzeln hervorstechenden Punkten der entsprechenden Rippen durch folgende Siedlungen bezeichnet: Schönenbühl bei Speicher 915 m, Michlenberg bei Rehetobel 909 m, Rechberg bei Wald 920 m und das etwas tiefer gelegene Dorf Trogen 907 m. Rehetobel und Wald selber liegen bereits auf einem höheren Niveau, auf sanft gerundeten Rücken. Inwieweit der Gletscher an der Polierung der Molasserippen auch noch mitarbeitete, ist nicht genau zu erfassen. Jedenfalls ist die augenscheinliche Glättung des kahlen und geradlinigen Ausläufers der Vögelisegg durch das Ueberschreiten der Eismasse gefördert worden. Ebenso dürfte dies eine Erklärung sein für die zahlreichen sonst noch vorhandenen, wenn auch schmalen, so doch augenfällig glatt geschliffenen Terrassenflächen der «Eggen», z. B. bei Midegg (Rehetobel), Borüti und Ebne (Eggersriet) usw.

Den grössten Betrag erreichte die Ausräumung durch die Eismassen bei Speicherschwendi auf Grund der tektonischen Verhältnisse und dank der kombinierten Wirkung der hier fast unter rechtem Winkel zusammenstossenden Seitenarme von SO und NO her und begünstigt durch die weiche Beschaffenheit des Materials (Mergel). Wir unterscheiden daselbst 3 Terrassenbänder. Das erste zeigt sich auf der Höhe von 800 m bei Oberschwendi und Gädmen; das zweite zieht etwas unterhalb der Landstrasse von Wiesbühl über Au bis zum Schaugen bei ca. 700 m (gegenüber Kasten); endlich liegt beim Schaugenbädli (auf der Siegfried-Karte Riedtobel genannt) in 600 m Höhe der vermutlich tiefste Punkt der einstigen Gletscherbasis. Unweit des jetzigen Martinstobels, wo die vereinigten Seitenarme wieder mit der Hauptzunge des Bodenseearmes zusammenstiessen, bewirkte die nach Westen hin ergiebige Stosskraft die Entstehung der randlichen Rundhöcker des Vogelherd (Tablat) und der Hügel P. 707 und P. 719, in der Richtung gegen den Hof Tablat.

Am Abhang des Rorschacherberges scheint die Erosionstätigkeit des Rheingletschers, ungeachtet der gewaltigen Eismasse, die sich durch das Bodenseebecken ergoss, gering gewesen zu sein. Als einzige Ueberreste sind die zahlreichen Terrassen stehen geblieben, die sich in parallelen Zügen in verschiedenen Höhenlagen hinziehen. Ein mehrfach von den kleinen Wasserbächen durchschnittenes Terrassenband trägt der Reihe nach kleinere und grössere Weiler- und Hofsiedlungen, zwischen dem Vogelherd

(Rorschacherberg) bis nach Vogtlüti bei Untereggen, in mittlerer Höhe von 600 m. Eine untere Gruppe bildet diejenige von Langmoos bis nach Hohrain und Sonntal in der Gemeinde Goldach, welche Terrasse auf der linken Seite der Goldach ihre Fortsetzung findet in den Anhöhen bei Hundwil, Bühl und Aachen in der Gemeinde Mörschwil; auf Kote 500 m. Eine letzte, wiederum mehrfach unterbrochene, im allgemeinen breiter entwickelte Terrasse zeigt sich bei 450 m in Mariaberg (Rorschach, Waldegg (Tübach) und bei Ruhberg (Tübach) bis nach Engensberg und Glinzburg (Steinach) mit Fortsetzung links der Steinach bis gegen Roggwil. Alle diese Geländeformen sind indessen in ihrer jetzigen Gestalt kaum als reine Erosionsterrassen aufzufassen, da überall mehr oder weniger mächtiger Moränenschutt auflagert.

Schwieriger noch ist die topographische Zusammenfassung der nachfolgenden Gebiete. Vom Neudorf an (bei 662 m) setzt sich der Boden der Hochtalung St. Gallens fort bis an den plötzlichen Abfall an der Kante des Goldachtobels bei Riedernholz und Waid. Jedoch sind rechts der Goldach die Höfe Hinterhof, Mittlerhof und Vorderhof auf einer nach NO hin schwach absteigenden undeutlichen Terrasse gelegen, die offenbar als ursprüngliche Sohle des grossen Rheingletscherarms zu betrachten ist. Die gleiche Terrasse ist übrigens nordwärts um die sanft gerundete Molasserippe von Guggeien-Höchst herum über Stag und Hagenwil zu verfolgen. Weiterhin wäre noch die breite Terrasse zwischen Than-Riedern und Bötzenberg (Mörschwil) zu nennen. Der mit diesem Namen bezeichnete Hügel ist eine drumlinartige Aufschüttung.

Als besonders typische Zeugen der eiszeitlichen Bearbeitung des Untergrundes sind die Auskolkungen im ziemlich geräumigen Zungenbecken des Lehnermooses bei Schloss Watt-Mörschwil (Grund für die Stagnation dürfte das in der Rippe von Guggeien-Höchst entgegenstehende Hindernis gewesen sein), desgleichen beim Möttelischloss oberhalb Goldach und in der schmalen Rinne bei Wartensee (Rorschacherberg) zu erwähnen. Namentlich am ersteren Orte bildete sich im Rahmen der randlichen erhöhten Punkte mit den heutigen Siedlungen Watt, Lehn, Schimishaus und Engwil ein grösseres Torfmoor. Der niedrige Rücken von Lehn und benachbarte kleinere Erdbuckel geben dem Ganzen das Gepräge einer kleinen Drumlinlandschaft, welche übrigens nur durch die Steinach getrennt wird von der viel ausgedehnteren in Wittenbach. Flüchteten einstmals die Siedlungen auf den trockenen Rand, so ist neuzeitlich das ganze Moos gründlich entwässert worden. Dagegen dient der sumpfige Möttelischlossweiher der künstlichen Wasserstauung für gewerbliche Zwecke, im Winter als Eisbahn und zur Eisgewinnung.

Im Vergleich zur geringen Auflagerung glazialen Materials, welche das obere Goldachtal auszeichnet, sind die Aufschüttungen im untern Gebiet umso umfangreicher und geben dem Landschaftsbilde dementsprechend Ausdruck, dem Boden seine Nährkraft. Zu den schon genannten kleinen Erhebungen, die auf der Akkumulation von Schottermaterial beruhen, erwähne ich noch, dass gerade gut entwickelte Moränenzüge durchaus fehlen. Das beste Beispiel bildet ein vermutlicher Endmoränenwall, der zwischen Ziel und Steffishorn (Tablat) von der st. gallischen Staatsstrasse durchstoßen wurde. Auf einer langgestreckten Moräne befindet sich die Siedlung Albernberg (Mörschwil). Am Rorschacherberg fehlen deutliche Zeugen dieser Art fast vollständig. Ein Drumlin mit aufgelagerter Moräne ist noch erhalten zwischen Vogtlüti und Vorderhof (Untereggen). Die aber durchwegs starke Ueberdeckung des Geländes rechts und links der untern Goldach entbehrt in der Hauptsache einer deutlichen Schichtlagerung. Das meiste Material ist nachträglich verschwemmt und verlagert worden, jedenfalls auch in namhaftem Betrage in die Tobel abgespült und von dort weggeschafft worden in den See.

Auf der linken Seite der Goldach finden sich auf der Linie Neudorf-Riedern-Fahrn, sowie namentlich auf der breiten Fläche der Goldacher Terrasse, zahlreiche Kies- und Sandgruben aneinandergereiht. Das dortige Material entstammt den hier beim Rückzuge des Eisstromes nachgefolgten, oftmals wieder gestauten Schmelzwässern. Die Richtung der Wasserbewegung ist aus der mehrerenorts deutlich erhaltenen Deltastruktur klar ersichtlich. Die insbesondere auf der Goldacher Terrasse (siehe Skizze No. 2) mächtigen fluvioglazialen Schottermassen zeigen zuoberst eine prächtig entwickelte Uebergusschicht. Die betreffende Schotterebene wurde anlässlich der Korrektur des Goldachlaufes von der Bruggmühle an gegen den Bodensee zu künstlich angeschnitten und fällt daher nach dieser Seite einige Meter tief steil ab gegen die westwärts anliegende Uferebene von Tübach-Horn.

Die Uferebene selbst enthält wohl teilweise primär abgelagerte glaziale und fluvioglaziale Geschiebmassen, ist aber hauptsächlich durch die Anlagerung des Schwemmmaterials der Flüsse und den langsamen Prozess der Verlandung des Bodensees entstanden.

Damit ist die Frage nach dem Anteil des fließenden Wassers an der Umformung des Reliefs bereits gestreift worden. So wenig wie die Ausräumung durch die Gletscherbäche sich irgendwie feststellen lässt, so lässt sich auch der Grad der voreiszeitlichen Durchtalung nicht ermitteln. Im grossen und ganzen bezeugen es aber die Talformen zur Genüge, wer die Ausräumung besorgt hat. Das enge steilwandige Tobel der Goldach,

die zahlreichen Seitentobel gleicher Art und die übrigen Wasser-  
rinnen sprechen für eine kräftige Erosionswirkung des Ober-  
flächenwassers. Tragen doch auch die Zeugen der Eiszeit, die  
Moränen und Terrassen, sämtlich Spuren nachträglicher Zer-  
störung.

Nach Angaben des Elektrizitätswerkes der Stadt St. Gallen  
auf Grund von Wassermessungen bei Anlage der Kraftstation  
Lochmühle (Untereggen) und des Stauweihers bei Unterach samt  
zugehörigem unterirdischem Stollen nach der Lochmühle,  
schwankt die Wasserführung der Goldach zwischen 100 bis über  
2000 Sekundenliter (Mittelwert 590). Eine Hochwasserkontrolle  
am 15. Juli 1893 ergab bei der Lochmühle eine Durchflussmenge  
von 108 m<sup>3</sup>. Bei jedem Hochwasser zeigt die Goldach eine intensiv  
gelbe Farbe, was darauf hinweist, dass Lehm und Mergel stark  
mitgerissen werden. (Möglicherweise könnte diese schmutzige  
Goldfarbe zur Namengebung Anlass gegeben haben, wenn nicht  
umgekehrt die normale Klarheit des Wassers).

Zahlreiche Schutthalden und Mergellager finden sich als  
nackte Anrisse innerhalb des Goldachtobels. Eine Vegetation  
kann nicht aufkommen, weil das Material fast beständig in Be-  
wegung ist. Die Abtragung und Auswaschung grösserer Mergel-  
zonen wurde schon vorhin angedeutet, wie z. B. in Speicher-  
schwendi. Die Mergel wirken denn auch im heutigen Land-  
schaftsbilde mehr nur durch ihr Fehlen als ihr Vorkommen und  
etwa durch die gelbe oder blaugraue Farbe. Ueberall, wo Mer-  
gel oder weichere Sandsteine auftreten, weitet sich das Tobel  
aus, wogegen es an Stellen harter Bänke zur steilen U-Form über-  
geht. Derartige Talkessel, durch welche die Goldach sich nur  
mühsam einen Ausweg verschaffen musste, finden sich beim  
Baschloch und Kastenloch, in der Nähe von Trogen.

An einer solchen Verengung des Goldachtobels wurde schon  
im 10. Jahrhundert auf 2 natürlichen Brückenpfeilern die erste  
hölzerne Martinsbrücke gelegt und damit eine wichtige Verbin-  
dung geschaffen von St. Gallen nach Eggersriet, Grub, Heiden  
und Oberegg, wie auch über Untereggen nach Goldach und Ror-  
schach; es ist dies wenig nördlich von der Stelle, wo ehemals  
die Furt bei Rappenstein dank der beidseitigen starken Abtiefung  
einen Uebergangsverkehr gestattete, der immerhin mühsam ge-  
nug war.

Bei derart kräftiger Erosionswirkung vermochte die Gold-  
ach allmählich ein ziemlich ausgeglichenes Gefälle zu erreichen  
(vergl. die Angaben über Gefälle der Goldach auf S. 16). Reich-  
liche Niederschläge, die zum grossen Teil direkt oberflächlich  
abfliessen, die natürliche Neigung des Geländes und die stellen-  
weise geringe Widerstandsfähigkeit des Untergrundes tragen dazu

bei, dass die Goldach namentlich bei Hochwasser sehr stark ausräumend wirkt. An den mächtigen Nagelfluhlagern bei Kasten und Rappenstein prallt sie indessen hart an, wird nach W abgelenkt und gewinnt in einem engen Durchbruch (unmittelbar bei der Ruine) den Ausweg ins Martinstobel. Auch weiter unten bedingen vielerorts auftretende harte Sandsteinbänke eine plötzliche Krümmung des Laufes auf kurze Strecke hin. Die steilwandigen und zugleich tiefen Tobel geben der Landschaft das Gepräge starker Auflösung, erzeugen zum mindesten ein sehr vielgestaltiges Relief. Dies gilt in erster Linie vom Berglande. Aber auch im untern Teil ihres Laufes und an ihren Zuflüssen erkennt man eine starke Beeinflussung der Bodenformen im Sinne der lebhaften Modellierung, wo etwa durch Anhäufung von glazialen Schutt das Terrain zuerst ausgeglichener war.

Demgegenüber ist die Anschwemmungstätigkeit unserer Bäche eine sehr geringe. Nur die wandernden Kiesbänke und «Gunten» im Unterlauf legen etwa dafür Zeugnis ab. Ueberschwemmungen ereigneten sich namentlich in der Uferebene am See, solange die Goldach daselbst nicht korrigiert war. Auch ausserhalb der Tobel ist im allgemeinen von der Natur für einen raschen Wasserablauf gesorgt worden.

Aus dem Gesagten ergibt sich demnach, dass unsere Landschaft in der Hauptsache in eine typische Ausräumungslandschaft im obern Teile und in ein tieferliegendes Gebiet mit dominierendem Charakter starker Aufschüttung zerfällt. Der tektonische Bau, obgleich überall massgebend für die Durchtalung, kommt darnach nur noch im obern Talstück deutlich zur Geltung; im untern Teile sind die ursprünglichen Bodenformen insbesondere durch die Einwirkungen der Vergletscherung verwischt, auch nachher wieder durch die Gewässer verändert worden.

---

### *III. Die Gesteinsarten und der Boden.*

#### **1. Die Gesteinsarten und die Verwertung der Bodenschätze.**

Unter Hinweis auf die geologische Skizze No. 3 möchte ich zusammenfassend die Verbreitung der am Aufbau beteiligten Materialien behandeln und dabei besonders die bergbauliche Gewinnung und technische Verwendbarkeit der wichtigsten Nutstoffe betonen, worüber ich mich zumeist am Orte selbst erkundigte.

Unsere Betrachtung zeigt, dass von den stratigraphisch zu unterscheidenden Stufen der Molasse deren 3 in mächtiger Ausbildung vertreten sind: Die Untere Süsswassermolasse, die Marine Molasse (Helvetian) und die Obere Süsswassermolasse (Oehningerstufe).

Flächenhaft und räumlich am weitesten verbreitet ist die Untere Süsswassermolasse. Sie nimmt den Hauptteil des Appenzellerlandes ein. Man entnimmt derselben gelblichbraune, zum Teil auch graue Sandsteine von lokal wechselnder Struktur und Härte. Bei Vögelisegg wurde anlässlich des Strassenbahnbaues ein guter Sandstein gewonnen, hauptsächlich zur Verwendung als Baustein. Pflastersteine mit körniger Struktur wurden früher und auch jetzt noch bei Rehetobel, am Kaien und in Wald gebrochen. Die Brüche im Kastenloch und im Baschloch in der Gemeinde Trogen lieferten einst mächtige Quader, sind aber wegen schlechter Abfuhrmöglichkeit aus den tiefen Tobeln längst verlassen worden. Früher erfolgte der Transport auf den noch schlecht ausgebauten Wegen meist zur Winterszeit auf Schlitten.<sup>1)</sup>

An die vorige Stufe schliesst nordwestwärts die Marine Molasse an. Ihre grösste Mächtigkeit erreicht sie in der Nähe des Martinstobels. Marine Schichten treten am Abhang des Rorschacherberges zutage in den plattigen Sandsteinen bei Unterbilchen und Rossbüchel in Grub-Eggersriet. Die ergiebigsten Bruchstellen für den Plattensandstein folgen sich in grosser Zahl am Nordostabfall, ausserhalb des Untersuchungsgebietes, gegen Buchen (Gemeinde Thal) hin. Die bald dickeren, bald dünneren Platten sind durch deutliche Schichtfugen getrennt, auf welchen sich häufig typische Wellenfurchen zeigen. Die Verwendung geschieht vornehmlich für Ofenplatten und dergl., auch Fenstergesimse werden daraus angefertigt. Andere Varietäten dieses graublauen Sandsteines werden wiederum für Bauzwecke, als Sockelsteine, gebraucht. Viele der einst eifrig betriebenen Steinbrüche sind infolge der immer grösser werdenden Konkurrenz des Kunststeines verlassen worden. Zu erwähnen ist noch der besonders durch seinen Fossilreichtum bekannte körnige Muschelsandstein von granitischer Härte. Er findet sich unweit des Rossbüchels, während die grössten Lager dieses hier als Seelaffe bezeichneten Gesteins auf den langgezogenen Rippen bei Staad (Blatten) abgebaut werden. Die Seelaffe liefert vorzüglichen Pflasterstein und wurde auch schon zu kaustischen Zwecken (Kalkgewinnung) benützt.

Die Obere Süsswassermolasse stellt die oberste Stufe dar und liegt in einer Mächtigkeit von ca. 3—400 m der marinen Molasse auf. Sie ist aber ausser im Steinach- und Goldachtobel fast nirgends aufgeschlossen. Am Bahnhof Rorschach wurde sie bis vor kurzem abgebaut. Ein verschütteter Steinbruch ist nördlich von Guggeien, zuoberst in der Gemeinde Mörschwil, nachgewiesen.

---

<sup>1)</sup> Bekannt ist auch die im Appenzellerlande übliche Gewinnung des Sandes durch Zermahlen kleiner Bruchsteine zwecks Benutzung zur Scheuerung der Stubenböden und Herdplatten, der Tische usw.

Diese verschiedenen und zu mancherlei Verwendung gelangenden Sandsteine stellen den Hauptanteil an den nutzbaren Bodenschätzen. Ihnen gegenüber besitzen die wenigen Vorkommnisse von Molassekohle nurmehr wissenschaftlichen Wert. Spuren von solchen finden sich noch im Baschloch vor, wo derzeit von einer Ausgrabung bald genug wieder abgesehen wurde, da die Lager gar zu klein waren. Dagegen ist im Schaugentobel, rechts der Goldach und gegenüber von Rappenstein, auch während der Kriegszeit nochmals versucht worden, den Abbau weiterzuführen. Die zwar gute, aber nur in zwei Bändern von einigen Zentimetern Dicke vorhandene Kohle verlohnte auch dann die Mühe der Ausbeutung nicht.

Von grösserem Interesse ist dagegen das Schieferkohlenlager in Mörschwil. Das Vorkommnis ist mit den ähnlichen von Dürnten (Kanton Zürich) und Uznach in gleiche Linie zu stellen. Die nach den neuesten Bohrungen aufgefundenen Schieferkohlen-schichten erstrecken sich (lt. Angaben in No. 23a. Fehlmann, 1919, S. 172—173) «über ein Gebiet, das begrenzt ist im NW durch die Steinach, im SO durch die Goldach, im SW durch eine Linie, welche durch Verbindung der drei Weiler Achen, Horchental und Hundwil entsteht» und im NO endlich durch die Kante der Ruhbergterrasse. Auf letzterer eingebettet ziehen die abbauwürdigen Kohlenflötze unter dem Hügel Bühl durch, an dessen Nord-abhang sich die neueröffnete Grube an der Strasse nach Tübach befindet.

Der Schwärzebach (Name davon herstammend) berührt 2 Kohlenflötze, die im vergangenen Jahrhundert auch am Kesselbach, zwischen Bühl und Horchental, mehrmals ergraben wurden. Sie zeigen ein schwaches Fallen nach Norden. «Das obere hat eine Mächtigkeit von 0,6—1,1 m und wird durch eine etwa 1,5 m starke Lehmschicht von dem unteren 0,2 m mächtigen getrennt. Liegendes wie Hangendes werden durch Moräne gebildet. Die Decke besteht aus einer lehmigen Masse, die schwach kantengerundete, ordentlich geschrammte Geschiebe alpiner Kalke enthält und eine Mächtigkeit von 6—46 m erreicht» (siehe Fehlmann, wie oben). Nach der Beschaffenheit des in der Kohle vorkommenden, mitunter gut konservierten Holzes zu schliessen, stand ein dichter Laubwald an dieser Stelle, und wurde von dem ansteigenden Gletscher niedergelegt und überschüttet.

Hatten ungenügende Einrichtungen, Preisverhältnisse und Reibereien zwischen den Grubenbesitzern die Einstellung der Betriebe der 90er Jahre gebracht, so führten die günstigen Ergebnisse von Nachforschungen im Winter 1917/18 zur Gründung der «Mörschwiler Kohlen A.-G.», bestehend aus Industriefirmen der Ostschweiz, zur Inbetriebsetzung eines modern und

gut eingerichteten Bergwerkes im August 1918. Der Abbau erfolgt in Stollen, deren Ausbau viel Holz verlangt und den Preis der Kohle beeinflusst. Die Aushebung geschieht mittelst elektrischen Aufzügen. Die Kohle gelangt mehrheitlich nach Horn zum Verlad auf die Eisenbahn.

Die grubenfeucht verkaufte Kohle verliert gegen 50% des Gewichtes an Wasser. Getrocknet enthält sie 42—4800 Kalorien und 5—10 Prozent Asche. Sie ist demnach von guter Qualität und übertrifft diejenige von Gondiswil (Kt. Bern) an Heizkraft.

Das Flötzfeld wurde auf 15—20 000 t geschätzt. Vom August 1918 bis Ende Dezember 1919 wurden gegen 8500 t ausgebeutet. Zeitweise arbeiteten im Betriebe bis zu 100 Arbeiter. Der hohe Verkaufspreis, namentlich hervorgerufen durch die Steigerung der Arbeitslöhne und Frachten, und das Billigerwerden der ausländischen Kohle brachte indessen bald wieder einen Rückgang der Bestellungen.<sup>1)</sup>

Anderweitige Gewinnung von Heizmaterialien, z. B. von Torf, ist heute nicht mehr möglich, nachdem das Lehnermoos bei Mörschwil durch längere Zeit hindurch abgegraben wurde. Heute ist dasselbe entwässert und angebaut. Die übrigen Moore verlohnen den Torfstich wegen der geringen horizontalen Ausdehnung und Tiefe nicht.

In den erwähnten fluvioglazialen Aufschüttungen zwischen Neudorf und Goldach, auch bei Untereggen, wird viel Kies und Sand gewonnen. Insbesondere in der lebhaften Bauperiode der 90er Jahre bis vor dem Kriege erreichte die daherige Ausbeute sehr hohe Erträge.

Hiebei sei auch noch bemerkt, dass die Glaziallandschaft sich durch einen grossen Reichtum an guten Quellen auszeichnet. Doch auch der Sandsteinregion fehlt es nicht an ausreichendem und vorzüglichem Trinkwasser, soweit die Schichtlagen Quellenhorizonte bilden. Selbst auf den höchsten Gräten und Eggen steht solches allen dortigen Ansiedlungen in wünschbarer Nähe zur Verfügung. Für die Wasserversorgung der Stadt St. Gallen besteht aber eine besondere Anlage im Rietli bei Goldach, zum Zwecke der Aufnahme und Reinigung von Bodenseewasser, welches vermittels eines Pumpwerkes in die oberhalb der Stadt befindlichen Reservoirs geleitet wird.

Unsere Quellen liefern ein sehr hartes, kalkreiches Wasser. Vielerorts wurde dasselbe in früheren Zeiten auf Grund des sonstigen Mineralgehaltes zu Badezwecken benützt. Die betreffenden Badeetablisements sind aber infolge schwacher Frequenz

---

<sup>1)</sup> Mittlerweile erfolgte die Betriebseinstellung (1921) und der Abbruch sämtlicher Gebäulichkeiten und Einrichtungen.

in der Zeit des Aufschwunges besser qualifizierter Bäder eingegangen. So das einstmals bekannte Bädli bei Trogen, welches zu einem industriellen Betriebe umgewandelt wurde. Nur das Mineralbad Rechstein in der Gemeinde Grub besteht heute noch.

Gegenüber einer einstmals viel grösseren Zahl von kleinen Mühlen und Sägen ist auch die heutige Ausnützung der Wasserkraft der Goldach auf wenige Oertlichkeiten beschränkt, unter denen als wichtigste zu nennen sind: Kraftstation Lochmühle, Textilwerk Blumenegg A.-G. und die Bruggmühle, letztere beide in Goldach. Die Anziehungskraft des Wassers übt demnach auf die neuere Siedlungstätigkeit keinen nachweisbaren Einfluss aus, seitdem Dampf- und elektrische Kraft in den Dörfern bequemer zu fassen sind als die elementare Triebkraft des Wassers in den unwegsamen Tobeln. Es sind im Gegenteil an letztern Oertlichkeiten Siedlungen durch Verlust ihres gewerblichen Charakters eingegangen, sofern nicht Bauernbetriebe, die zugleich geführt wurden, bestehen blieben.

---

## 2. Der landbaulich nutzbare Boden.

Innerhalb der Molassezone geht die Verwitterung und Auflockerung des Bodens im allgemeinen nicht sehr tief. Mächtiger ist die Bodenkrume in der Regel auf den Mergelschichten oder wo Spuren von glazialen Material angelagert sind. Karg ist vor allem der Boden auf Nagelfluh, weshalb an solchen Stellen meist nur Wald gedeihen kann. Aber auch sonst sind die schattigen Nordhänge der Waldnutzung überlassen. Mitunter trifft man in kleinen Mulden auf undurchlässigen Boden, wo dann Sumpfwiesen sich zeigen oder einzelne Flecken, deren Pflanzendecke die zu grosse Feuchtigkeit erkennen lässt. Entsprechend dem Wechsel zwischen Sandstein und Mergel treten etwa mächtige Mergellehmböden auf, deren Tongehalt je nach der Zusammensetzung des Grundmaterials schwankt. Auch die leichten Sandböden verfügen in der Regel über einen dem Pflanzenwuchs sehr förderlichen Kalkreichtum.

Noch grössere Fruchtbarkeit zeichnet die umgelagerten Böden der Moränenlandschaft aus. Sie verdanken dieselbe zumeist dem Nährstoffgehalt der Erratika. Im ganzen sind es schwere, zum Ackerbau wenig geeignete Lehmböden, die aber wegen ihrer Tiefgründigkeit und Nährkraft gerade dem Obstbau sehr zu statten kommen. Auch für den Futterboden werfen sie sehr hohe Erträge ab. Die Feuchtigkeitsverhältnisse sind, abgesehen von einzelnen Mulden, günstig. Die nebenbei ausgedehnten Böden der fluvioglazialen Kiese und Sande sind ihrer Leichtigkeit und Trockenheit wegen dem Getreidebau weit günstiger, wie auch der alluviale Boden in der Uferebene am See. An beiden Orten ist gleichwohl die Nutzung auch nicht mehr dieser Art.

Wir schliessen hieraus auf eine gute Arealverteilung. Die Angaben über das *p r o d u k t i v e* und *u n p r o d u k t i v e* A r e a l wurden der schweizerischen Arealstatistik von 1912 entnommen und sind in der Tabelle I zusammengetragen. Der Anteil des produktiven Gesamtareals beträgt durchschnittlich 95,83% und variiert, abgesehen von Rorschach und Horn, zwischen 98,20% (Trogen) und 94,13% (Tübach). Innerhalb des kleinen Gemeindebannes von Rorschach werden 56,34% des Bodens für Hausplätze, Verkehrswege, öffentliche Anlagen etc. in Anspruch genommen. Die Verhältnisse sind im allgemeinen günstiger als im gesamten Kanton St. Gallen (88,73% produktiv) oder Appenzell (95,56%).

Fast aller Boden ist land- oder forstwirtschaftlich benutzbar, ausgenommen einzelne Rutschgebiete in den sonst mit Schutzwäldungen ausgekleideten Tobeln.

#### *IV. Das Klima.*

In einem vertikal so reichgegliederten Gebiete, teils Bergland, teils Hügelland, mit Höhenunterschieden von 400—1250 m, lassen sich zum vorneherein mannigfache Unterschiede in der Auswirkung der klimatischen Faktoren und deren Bedeutung für die Siedlungen und die Wirtschaft erwarten. Zur Begründung des Klimacharakters stütze ich mich in der Hauptsache auf die im «Klima der Schweiz» (No. 53, Maurer, Billwiller, Hess, 1909/10) erfolgten Publikationen der Stationen Trogen und Rorschach. Erstere bestand von 1864—1886, letztere wurde 1869 eingerichtet und wird seit 1881 fortlaufend geführt, im Lehrerseminar Mariaberg. Vergleichsweise benütze ich auch Angaben der Stationen St. Gallen, Heiden, Altstätten im Rheintal, sowie vom Gäbris, bzw. der Ablösungsstation Schwäbrig, (seit 1892) und ausserdem eigene, allerdings nicht auf Messung beruhende Erfahrungen.

##### **1. Die Temperatur.**

Nach No. 53 (S. 99) weisen die Stationen folgende Jahresmittel auf: Rorschach (455 m ü. M.) 8,5<sup>o</sup> C, Heiden (797 m) 6,6<sup>o</sup>, St. Gallen (680 m) 7,2<sup>o</sup>, Trogen (900 m) 6,5<sup>o</sup>, Gäbris (1250 m) 5,1<sup>o</sup>, Altstätten (470 m) 8,6<sup>o</sup>. Das obere Bodenseegebiet und namentlich das Appenzellerland zeichnen sich durch ein gegenüber dem schweizerischen Mittellande relativ rauhes und kaltes Klima aus. Das gilt besonders auch für St. Gallen, während Altstätten durch die Einwirkung des Föhns einen geringen Wärmeüberschuss verzeichnet, Rorschach aber wegen des mildernden Einflusses des Bodensees, welcher sich vor allem im Herbst und Vorwinter bemerkbar macht.

Die unter dem Namen «Temperatur-Umkehr» längst bekannte Anomalie im Wärmezustand, wonach an klaren Wintertagen die Höhenlagen sich vermehrter Wärme gegenüber den vielfach im Nebel steckenden Talstationen erfreuen, mildert die Beschwerden des Winters auf den besiedelten Rücken und Gräten erheblich. Einen Vorteil der Exposition geniessen namentlich die Südhänge, weshalb denn diese eine viel stärkere Besiedlung aufweisen. Desgleichen erklärt sich aus dem Bedürfnis nach Sonnenschein die ausgesprochene Stellung der Häuser, welche im Berglande stets nach Süden oder Südosten gekehrt sind. Die Sonnenhalden sind im Frühling viel früher schneefrei, ausser wenn der Föhn allseitig damit aufräumt.

Für das Gedeihen der Kulturpflanzen entscheidet die Frostgefahr. Heiden weist nun mit 109 Frosttagen gerade ein Maximum auf im schweizerischen Mittellande, St. Gallen besitzt deren 92, Altstätten nur 80. In ähnlicher Masse wie Heiden sind höchstens noch die östlichen Anhöhen und besonders Grub frostgefährdet. Von 1881—1900 sind die äussersten Grenzen der Reifebeobachtungen:

Heiden 22. Juni und 9. September  
St. Gallen 17. Juni und 30. Juli  
Altstätten 24. Mai und 27. August

Die Daten der 3 Eisheiligen («die 3 Fazi»), Pankraz, Servaz und Bonifaz, am 12., 13. und 14. Mai, sind allgemein gefürchtete Kalendertage.

Das gegenüber dem Bodenseeufer wesentlich kältere Klima des Appenzellerlandes kommt bei einem raschen Höhenanstieg von 400 zu 1250 m auch in der beträchtlich kürzeren Vegetationszeit daselbst zum Ausdruck. Bei ca. 1000 m Höhe sind die Schneeschmelze und das Aufblühen der Pflanzen bereits um 3—4 Wochen verspätet. In der Gemeinde Mörschwil besteht z. B. in der Obstbaumblüte ein Unterschied von etwa 8 Tagen zwischen den tiefer und höher gelegenen Gütern (Höhenlage 470, bezw. 670 m).

## 2. Die Niederschläge.

Wie überall zeigen auch da die Höhenlagen relativ grössere Feuchtigkeit. Die grösste und unangenehme Trockenheit tritt bei Föhnlage ein. Sie kann dann in St. Gallen auf 8% relative Feuchtigkeit sinken, während sie durchschnittlich 79% ausmacht (No. 64, Rüetschi). Ungeachtet der stärkeren Bewölkung und normalen Luftfeuchtigkeit haben aber schon St. Gallen und noch vielmehr das Appenzellerland für sich den Vorteil einer grösseren Zahl von klaren Wintertagen. Wenn über dem Bodensee ein dichtes Nebelmeer lagert, so liegt oft schon Mörschwil bei 565 m im hellen Sonnenschein. Noch weit günstiger ist aber

die wohlthuende Wirkung schöner Wintertage auf den verschneiten Höhen des Appenzellerlandes, wo tagsüber die reine Luft durch die Insolation bedeutsam erwärmt wird.

Aus der jährlichen Niederschlagssumme (1864—1900), die für Altstätten 1293, Trogen 1417, Heiden 1481, St. Gallen 1350 und Rorschach 1143 mm ausmacht, geht aber hervor, dass unsern Berglagen entsprechend dem Alpsteingebirge ein relativ hohes Mass zukommt, und wie dies allgemein als Regel gilt, sind auch die Tagesmaxima grösser. Letzteres rührt hauptsächlich von den starken Gewittern her, die über dem Appenzellerlande niedergehen. Aus den «Meteorologischen Annalen» (No. 2) der Jahre 1901—1916 entnehme ich folgende Werte über die

	M a x i m a		M i n i m a
Schwäbrig (1914)	1610 mm	(1911)	885 mm (Jahrestemp. 6,3 <sup>0</sup> )
Rorschach (1912)	1209 mm	(1911)	836 mm (Jahrestemp. 9,4 <sup>0</sup> )

Der grössere Teil der Niederschläge fällt im Sommer, der kleinste im Winter. Nach dem landläufigen Urteil werden jedoch die Jahreszeiten Frühling und Herbst als regenreich bezeichnet. Tatsächlich folgt denn auch häufig einem schönen März eine Regenwetterperiode, die sich oft bis in den Heuet hineinzieht, wie auch die Herbstregen, oft anhaltend, schon im September eine starke Abkühlung bringen. Sog. «Tröcknen» von längerer Dauer treten nur in ganz extrem niederschlagsarmen Jahren auf.

Ist der Winter in den tieferen Lagen meist schneearm, zum grossen Verdruss der Sportfreunde und zum Schaden des Kulturbodens, so fallen im Berglande frühzeitig grosse Schneemassen und bleiben gewöhnlich auch sehr lange liegen. In der Regel bleibt der Schnee dort vom November bis in den März hinein. Kommt er ungewöhnlich spät, so sieht es dann im April noch umso winterlicher aus. Am 10. April 1917 begegnete mir der vierspännige Pfadschlitten an der Ruppenstrasse, während unten im Rheintal die ersten Blumen und Blüten den Frühling ankündigten.

### 3. Die Winde.

Die höhern Punkte des Appenzellersporns sind naturgemäss dem freien Spiel der Winde ausgesetzt. Nichtsdestoweniger haben auch die tiefern Lagen unter verhältnismässig starker Wirkung des Westwindes zu leiden. Daher erklärt sich zum Teil die erwähnte Rauheit des Klimas.

Die relative Erhebung der Randhöhen gegen das Rheintal ist noch zu gering, um das Uebergreifen des Rheintaler Föhns zu verhindern. Insbesondere findet er über die Einsattelung der Landmark Zutritt und braust dann stürmisch über die Rippen hinweg. Die grösste Kraft entfaltet er auf den nordwestlichen Höhenzügen, über welche er sich sodann mit neuer Wucht auf

das Hügelland hinabstürzt. Der Föhnsturm des 5. und 6. Januar 1919 hat denn auch den Siedlungen und Wäldern auf der Eggersrieter Höhe den grössten Schaden zugefügt. Häuser und Scheunen wurden eingedrückt oder auch entzwei gerissen. Selbst im Höchsterwalde wurden massenhaft Bäume umgeworfen oder die Kronen durch den Wirbelwind abgedreht. Nicht besser erging es den Obstbäumen, so auf der Terrassenkante beim Schloss Watt, Mörschwil. Das Dorf Rehetobel ist zweimal, in den Jahren 1796 und 1890, bei Föhn durch bedeutende Brandkatastrophen heimgesucht worden (laut Auskunft von Ansässigen). Unter dem Eindruck solcher Elementarereignisse ist im Appenzellerland das Verbot der Schindelbedachung entstanden. Trotzdem ist es erst teilweise durchgeführt, wogegen im st. gallischen Teil die harte Bedachung sozusagen überall eingeführt ist.

Nebenbei ist der Föhn auch ein grosser Wohltäter. Der Appenzellerbauer schätzt seine Arbeit, «wenn er den Schnee frisst» oder den Herbst verlängert. Er beschleunigt das Reifen des Obstes und musste wohl ehemals die Hauptarbeit leisten, um in den Rebergen des Fürstenlandes den Wein zu «kochen».

Aus der Reliefentwicklung erklärt sich ohne weiteres, dass sowohl die West- wie die Ostwinde verhältnismässig leicht hereinbrechen können, über die in ihrer Richtung liegenden eingetieften Wasserscheiden. Gegen den Westwind und sturmgepeitschten Regen bietet naturgemäss die linke Seite des obern Goldachtales besseren Schutz, die Gegenseite umgekehrt für den Ostwind. Am einen wie am andern Orte erwehrt man sich ihres Einflusses durch Aufsuchen besonderer Schlupfwinkel und zudem auf den meist exponierten Anhöhen und Halden durch entsprechende Stellung von Wohnhaus und Scheune. Letztere wird mit der gemauerten Seite mehrheitlich dem Winde zugekehrt, oder wo es die Hauswand ist, besitzt sie einen warmen Schindelpanzer und etwa noch Schutz durch Bäume.

Für die grosse Zahl der appenzellischen Streusiedlungen ergibt sich darnach, dass der Ansiedler den Vorteil der Exposition zur Sonne zumeist mit dem Nachteil des geringen Schutzes gegen den West- und Ostwind in Kauf nehmen musste. An den zur Besiedlung sowieso ungünstigen Nordhängen liegen die Wohnplätze vielfach ganz in der Höhe, unmittelbar am Waldrande, der ihnen noch einigen Schutz verleiht gegen den Nordwind. Im allgemeinen schützen in der unteren Landschaft kleine Waldflächen und vor allem der dichte Obstbaumbestand die Wohnplätze gegen den vorherrschenden Westwind. Ueberdies sind die Gruppensiedlungen geeignet, den einzelnen Wohnhäusern gegenseitig Deckung zu verschaffen. Namentlich tun dies auch die westwärts aufgestellten Oekonomiegebäude der Einzelhöfe. Der winterliche Ostwind übt seine Wirkung vornehmlich dem Abhang des Rorschacherberges entlang aus und ganz besonders am Seeufer.

Erfahrungsgemäss lassen in unserer Gegend die klimatischen Verhältnisse verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebszweigen einen ziemlich weiten Spielraum zu. Nur ist zu betonen, dass abgesehen von der geringen Temperatur nach der Höhe hin auch die reichlicheren Niederschläge immer mehr den Getreidebau unsicherer verlohnen und mit gebieterischer Notwendigkeit auf den Futterbau hinweisen. Der damit zu verbindende Obstbau findet desgleichen gute Bedingungen, wobei allerdings zu sagen ist, dass zahlreiche Gewitterstürme und Hagelschläge an einzelnen exponierten Stellen ungünstig wirken. Gewitterreich sind im allgemeinen das Appenzellerland und das Bodenseeufer, wogegen gerade am letzteren Orte der Obstbau in relativ hagelsicherer Zone am kräftigsten gedeiht. Auch die Gemeinde Mörschwil liegt in einem ausgesprochenen Schongebiet, indem, wie immer zu beobachten ist, die schweren Gewitter sich mehrheitlich vom Tannenbergs gegen das appenzellische Mittelland hinziehen und anderseits führt ein Gewitterzug vom Thurgau herauf am S- oder N-Ufer des Bodensees entlang gegen die Rheinmündung.



## ZWEITER TEIL.

# Die Siedlungsverhältnisse.

## *I. Natürliche Grundlagen und wirtschaftlicher Charakter der Siedlungen.*

Durchgehen wir im Folgenden die einzelnen Siedlungen, so kann es sich natürlich nicht darum handeln, jeden Wohnplatz in die Betrachtung einzubeziehen, sondern es sollen nur die Hauptsiedlungen einer jeden Gemeinde und, soweit kleinere Siedlungen irgendwelche besondere Eigenart zeigen, auch diese berücksichtigt werden. Das Ortschaftsverzeichnis für das Jahr 1910 (im Anhang) und die Tabelle II zur Siedlungsstatistik geben sodann noch weiteren Aufschluss.

### **1. Rorschach und die angrenzenden Gemeinden.**

**Rorschach.** Dies ist, von St. Gallen abgesehen, die bedeutendste und zugleich eine der ältesten Siedlungen unserer Gegend. Aus seiner Geschichte dienen uns folgende der wichtigsten Daten:

Der Ort wird seit dem 7. Jahrhundert als ein Meierhof des Klosters St. Gallen erwähnt. Um 850 heisst die Siedlung Rorscaha, 851 Rorscachun, 855 Rorscacho, d. i. Rohr oder Röhricht (vergl. No. 34, Geogr. Lex., IV. Bd., S. 233—235). Pfahlbaureste, die im See aufgefunden wurden, deuten auf eine viel frühere Ansiedlung hin. Am Seeufer wurde