Zeitschrift: Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

Band: 41 (1899-1900)

Artikel: Das Curfirstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen

Autor: Baumgartner, G.

Kapitel: A: Geographische Natur des Gebietes

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-834564

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: 13.07.2025

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

Herrn *Lehrer David in Wallenstadt,* sowie der *Gemeindebehörde in Wildhaus,* die mir das Gemeindearchiv bereitwillig zur Verfügung stellte. Und endlich habe ich der *St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft,* insbesondere deren Präsidenten, Herrn Direktor *Dr. B. Wartmann,* herzlich zu danken für das freundliche Entgegenkommen bei der Publikation der Arbeit.

Schliesslich drängt es mich, noch zu erwähnen, dass die vorliegende Arbeit, die sozusagen in Gottes freier Natur entstanden ist, dem Verfasser zahllose, unendlich genuss- und lehrreiche Stunden verschaffte; die vielen Exkursionen, die mich oft allein, oft in Begleitung lieber Freunde auf alle Spitzen und in alle Winkel unseres herrlichen Gebirges führten, werden mir zeitlebens in angenehmster Erinnerung bleiben. Hier habe ich so recht die Wahrheit jenes schönen Dichterwortes kennen gelernt, das da heisst:

„Wo Berge sich erheben zum hohen Himmelszelt,
Da ist ein frohes Leben, da ist die Alpenwelt;
Es dämmert da kein Morgen, es dunkelt keine Nacht,
Dem Auge unverborgen, das Licht des Himmels lacht."

A.

Geographische Natur des Gebietes.

1. Topographisches.

Mit dem Namen „Curfirsten" *) bezeichnet man jene charakteristisch geformte, durch tiefe Einschnitte in elf

*) Diese Schreibweise dürfte wohl die *richtige* sein, obwohl häufiger „Churfirsten" oder „Kurfirsten" geschrieben wird. Irrtümlich und durchaus ungerechtfertigt ist dagegen der Name „Kurfürsten", dem wir auch noch hie und da begegnen, und der sich dann nur auf sieben Berggipfel, statt auf elf beziehen soll. Unsere Bergkette verdankt nämlich nicht der alten „Kurfürsten"-Institution ihre Benennung, sondern sie erhielt den Namen „Curfirsten" als die Bergfirsten, die das einstige Currhätien von dem deutschen Gebiete trennten; es sind also die Firsten, die gegen das alte Curwelschland so wunderhübsch Front machen.

fast gleich hohe Spitzen oder Rücken getrennte Bergkette zwischen Walensee und Oberthurtal, also die elf Berggipfel, welche zwischen 6 ° 52 ′ und 7 ° 2 ′ Länge, sowie 47 ° 7 1/2 ′ und 47 ° 12 ′ Breite liegen. In dieser Begrenzung sind die Curfirsten sozusagen ein für sich abgeschlossenes Ganzes, eine kompakte, natürlich abgeschlossene Einheit mit folgenden Grenzen: Im Süden der Walensee und der in diesen mündende Fabrikkanal, im Osten der dem Kanal zufliessende Widenbach, der Niederenpass, der Schlewizbach mit dem Voralpsee, weiter der Stofelbach, der Gamperfinbach und der Blutlosenbach, im Norden die Simmi, das Munzenriet und die Thur, im Westen der Leistbach, der westliche Felsgrat des hintern Leistkamm und der in den Walensee stürzende Lauibach.*)

Legt man diese genau verfolgbare orographische und auf der beigelegten Karte eingezeichnete Grenzlinie zu Grunde, so ergiebt sich für das Curfirstengebiet ein Areal von rund 80 km². In dieser Umgrenzung umfasst es Teile der im Kanton St. Gallen gelegenen Gemeinden Wildhaus, Grabs, Walenstadt, Quinten, Amden und Alt-Johann. **)

Die *tiefste* Talsohle haben wir auf der Südseite am Walenseeufer bei 423 m über Meer, auf der Nordseite bei 893 m über Meer (Starkenbach). Zwischen diesen beiden Tiefen erhebt sich die Curfirstenkette, vom Thurtal aus bis auf die höchsten Gipfel sanft ansteigend und dann nach der Walenseeseite scheinbar senkrecht abfallend. Diese Gipfel erreichen — aufgezählt von Osten nach Westen — folgende Höhen: Gamserruck 2072 m, Käserruck***) 2266 m und dessen Ausläufer Tristenkolben 2179 m,

*) Die Grenze gegen SW wird weniger durch die Natur, als vielmehr durch die Gemeinde- und Alpgrenzen bedingt.

**) Vergleiche Tafel 1—3.

***) Die Schreibweise „Kaiserruck", der wir auch noch hie und

Hinterruck 2309 m, Scheibenstoll 2238 m, Zustoll 2239 m, Brisi 2280 m, Frümsel 2268 m, Selun 2208 m, Scheere 2201 m, Nägeliberg 2165 m und Leistkamm, vorderer 2094 m, hinterer 2105 m. Die höchste Erhebung zeigt somit der Hinterruck mit über 2300 m. Die zwischen den genannten Erhebungen befindlichen *Einschnitte* oder Lücken, die ein schwindelfreier Klubist sämtlich passieren kann, sind folgende: Niedere 1833 m, Gluristhal 2021 m, Stollenthal 1957 m, Brisithal 2012 m, Frümselthal 2028 m, Kaltthal 2031 m, Wart 2068 m und Gocht 1959 m. Alle diese Punkte liegen auf der Wasserscheide. Zwischen Käserruck und Hinterruck scheint der zwischen den andern Gipfeln obligate Einschnitt noch nicht ganz fertig zu sein; denn von Norden her durch die sogenannten „Kammern" und von Süden durch das Falzloch zu einer tiefen Trennung geneigt, sind die beiden Rücken immer noch durch das „Joch" (Tafel 4) derart mit einander verbunden, dass man mit Leichtigkeit vom einen auf den andern gelangen kann, ohne in die Tiefe steigen zu müssen.

Eigentliche *Gletscher* finden sich im Curfirstengebiete nicht. Wohl aber giebt es mehrere kleinere und grössere Mulden, die auch im heissesten Sommer nie ganz schneefrei werden.

Bedingt durch den geognostischen Aufbau des Gebirges, wie wir noch sehen werden, hat das *Wasser* auf der Süd- und Nordseite eine sehr ungleiche Verteilung ge-

da begegnen und die durch die „Kurfürsten"-Schreibweise bedingt wird, ist ebenso irrtümlich, wie diese selbst; hat doch jener Bergrücken den Namen der an seinem nördlichen Abhange befindlichen Alp „Käsern" (früher „Astra-Käsern", ursprünglich „Astra") angenommen, und der Name selbst beruht wiederum auf der Tatsache, dass auf ihr zuerst „gekäset" worden ist, d. h. zu einer Zeit, da auf allen andern Alpen das ursprüngliche „Ziegern" (Zieger bereiten) noch allgemein üblich war.

funden. Während nämlich auf der steilen Südseite nur bei bedeutenden atmosphärischen Niederschlägen gewaltige, oft verheerende, stäubende und tosende Wildbäche in den Walensee niederstürzen, deren Bette sonst wohl den grössten Teil des Jahres trocken liegen, kommen auf der Nordseite überall Quellen, die sich schnell zu grösseren, meist ruhig dahingleitenden, selten wilden Bächen vereinigen, zum Vorschein. *)

Abgesehen vom romantischen Walensee **), der den Südfuss des Gebirges umspült, finden sich in unserem Gebiete noch drei weitere, kleinere Bergseen: der Voralpsee und die beiden Schwendiseen.

Der Voralpsee, 1116 m hoch gelegen und entstanden durch einen vermutlich in postglacialer Zeit niedergegangenen grossen Bergsturz vom Kapf („rote Wand") her, welcher eine Stauung der aus Schlewiz, Naus, Voralp etc. kommenden Bäche verursachte, hat trotz des beträchtlichen Wasserzuflusses keinen oberirdischen Abfluss. Das Wasser fliesst unten durch die Bergsturzablagerungen ab. Das ist wiederum der Grund, weshalb der See zu verschiedenen Zeiten sehr ungleiche Dimensionen annimmt. Im Frühjahr, zur Zeit der Schneeschmelze, umfasst die Seeoberfläche oft 250,000 m² und darüber; die grösste Tiefe mag dann 20—30 m betragen. Ende Mai 1899 fand ich ihn in einer wohl selten vorkommenden Aus-

*) Die sogenannte „Rheinquelle" bei Bätlis, die ein ganz eigenartiges und interessantes Verhalten zeigt, liegt ausserhalb des hier behandelten Gebietes.

**) Wie schon *Götzinger* („Die römischen Ortsnamen des Kantons St. Gallen") gesagt hat, haben „Walensee" und „Walenstadt" mit „wallen" nichts zu thun, sondern sind auf romanische Ansiedelungen zurückzuführen: *Walh, Walch* = Romane. Ursprünglich hiess der See *lacus rivanus,* und Walenstadt hiess früher *Riva* oder *Ripa.*

dehnung; ein grosser Teil der Voralp, also wirkliches Weideland, war unter Wasser. Leider hatte ich damals meinen photographischen Apparat nicht zur Stelle und war mir daher eine diesbezügliche Fixierung unmöglich. Ein ganz anderes Bild bot sich mir dar, als ich im Juli und August wiederum jenen Talkessel besuchte. Der See war successiv auf $^1/_4$ bis $^1/_5$ der früheren Ausdehnung zurückgegangen, bis endlich am 12. September nur noch eine „Pfütze" zu sehen war. Mit dem ersten, Mitte September eintretenden Schneewetter fing er sodann wieder zu wachsen an und erreichte bald wieder die normale Grösse. Einen Älpler in Schlewiz, der mir mitteilte, er sei bereits schon 30 Sommer auf dieser Alp, befragte ich, ob während dieser Zeit der Voralpsee auch schon völlig ausgetrocknet sei. „Nein", sagte er, dagegen habe ihm sein verstorbener Vater erzählt, dass am Anfange dieses Jahrhunderts der See einmal ganz leer geworden sei.

Die beiden Schwendiseen, 1148 m über Meer (Tafel 5), waren ursprünglich ein zusammenhängendes, meiner Ansicht nach durch Erosion und Moränenvorlagerung*) gebildetes Seebecken von beträchtlicher Grösse. Die Verlandung durch die Vegetation schreitet hier rapid vorwärts.

Eine weitere topographische Darstellung des Gebietes kann ich mir wohl unter Hinweis auf die Beilagen ersparen. Eine Anzahl Bilder (namentlich die Tafeln 1—3: Ansicht der Curfirsten von Wattwil, von Wildhaus und von der Südseite aus) und die eidgenössische topographische Karte im Massstabe 1 : 25,000 ersetzen wohl die eingehendste topographische Beschreibung.

*) Diese Ansicht ist neuestens durch das Graben eines tiefen Schachtes anlässlich der Anlage einer Wasserleitung für das Elektricitätswerk bestätigt worden.

2. Geologisches.

Es kann sich hier nicht um eine eingehende geologische Beschreibung des Curfirstengebirges handeln; das hiesse den Rahmen meiner Aufgabe weit überschreiten. Ich muss mich damit begnügen, auf Grund der Litteratur und eigener Beobachtungen die geologischen Verhältnisse soweit zu skizzieren, als es zum Verständnis der pflanzengeographischen Verhältnisse dient.

Die *Litteratur* über unser Gebiet ist spärlich genug. Von der *geologischen Karte,* 1 : 100,000, Blatt IX, abgesehen, haben die Curfirsten eine eigentliche geologische Beschreibung noch nicht erfahren. Bruchstücke finden sich in:

Heim, Geologie der Hochalpen zwischen Reuss und Rhein. (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XXV. Lieferung. 1891.)

Moesch, Geologische Beschreibung der Kalkstein- und Schiefergebirge der Kantone Appenzell, St. Gallen, Glarus und Schwyz. (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XIV. Lieferung. III. Abteilung. 1882.)

Gutzwiller, Das Verbreitungsgebiet des Säntisgletschers zur Eiszeit. (Jahresbericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen 1871—72.)

Heer, Die Urwelt der Schweiz. 1879.

Livret-Guide géologique dans le Jura et les Alpes de la Suisse. 1894.

Studer, Geologie der Schweiz. 1851—52.

Gemälde der Schweiz, Kanton Glarus (Abschnitt Gebirgskunde). Von Escher von der Linth. 1846.

Ludwig, In der Curfirsten-Alvierkette (Jahresbericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen 1893—94 und 1895—96).

Lassen wir zunächst die vorkommenden *Schichten* Revue passieren und im Anschlusse hieran noch einige Profile über die eigentliche *Tektonik* des Gebirges sprechen. Bei der Charakteristik der einzelnen Schichten werde ich mich lediglich auf die Punkte beschränken, die als Hauptunterscheidungsmerkmale gelten und sodann auch für die Vegetation von Bedeutung sind, so dass also lediglich Diagnostik, Mächtigkeit uud Verbreitung der Schichten und ihr Vegetationscharakter gestreift werden.

Ihrem Alter nach aufgezählt, treffen wir in unserem Gebiete folgende *geologische Stufen:*

Alluvium		
Diluvium		
Eocen	Flysch	
	Nummulitenbildungen	
Kreide	Wangschiefer	
	Seewerkalk	
	Gault	
	Schrattenkalk	
	Neocom	
	Valangien	
Jura	Malm	Tithon
		Hochgebirgskalk
		Schiltkalk
	Dogger	Eisenoolith
		Echinodermenbreccie
		Eisensandstein

a) Jura.

Als unterste, älteste Schicht tritt der *Dogger* oder *braune Jura*, wie er auch genannt wird, zu Tage; meist ein mit HCl stark brausender Kalkstein mit charakteristischen

Oolithbildungen, „in dem die Kalke gewöhnlich nicht als dichter Kalk ausgebildet sind, sondern aus einem Aggregat feiner konzentrisch-schaliger Körner bestehen“ (Moesch). Der oft nicht unbedeutende Eisengehalt giebt dem Gestein eine braune, rostige Färbung. Als Leitfossilien treten Ammoniten auf. Wir finden den Dogger, einer Oase gleich, am Walenseeufer bei der Seemühle eine halbe Stunde westlich von Walenstadt, und dann ist Walenstadt selbst zum Teil auf Dogger erbaut, der den ganzen Hang bis Lüsis einnimmt. Hier sind sogar verschiedene Horizonte leicht zu unterscheiden.

α. *Eisensandstein* mit Ammonites Murchisoniæ als Leitfossil. Dieser Horizont wurde auch schon von Ludwig am Lüsisalpweg beobachtet, wo er in einer Reihenfolge von körnigen, eisenschüssigen Kalkbänken auftritt, an ausgewitterten Stellen Hohlräume von unkenntlichen Versteinerungen enthaltend.

β. *Echinodermenbreccie* mit Pentacriniten, Schichten des Ammonites Sowerbyi (Heim).

γ. *Eisenoolith.* „Rötlich-brauner, seltener gelblicher dichter, eisenreicher Kalkstein, stark aufbrausend, voll von unregelmässigen, oolithischen Körnern und glänzenden, kleinen *Spatflächen,* welche von gebrochenen Cidaridenstacheln und Crinoidenbruchstücken herrühren. Reich an Petrefakten von äusserst langsamer Verwitterung, giebt es nicht leicht ein auffälligeres Gestein als dieses, das in der Regel in nur geringer Mächtigkeit auftritt“ (Moesch). Als gewöhnlichste Petrefakten finden sich: Ammonites macrocephalus und Pecten personatus. Dem tiefen Niveau dieser Stufe gehören graue, derbe Spatkalke an, „die bedeutend grössere Mächtigkeit erreichen, als der das Dach bildende Eisenoolith“ (Ludwig).

Über dem Dogger liegt der *Malm* oder *weisse Jura*, wiederum verschiedene Horizonte bildend:

α. *Schiltkalk* (von Escher nach dem Gipfel des Schilt benannt, von Moesch als Birmensdorfer Schichten bezeichnet). Dieses Gestein — ein gelb- und graugefleckter Kalkschiefer mit schlecht erhaltenen Petrefakten — sticht durch seine Farbe scharf vom folgenden Hochgebirgskalk, wie auch vom darunter liegenden Dogger ab. Er tritt in unserem Gebiete höchstens 25 m mächtig auf und bildet ungefähr in dieser Mächtigkeit einen Gürtel von Staad gegen Lüsis hinauf und von da wieder hinunter gegen Tscherlach zu, überall, wo er verfolgbar ist, an den Eisenoolith sich anschliessend. — Ihm folgt als viel mächtigerer Horizont und als mächtigstes Glied der Kalkbildungen überhaupt, der

β. *Hochgebirgskalk.* Dieser ist bald dicht-splitterig und schwarz, „bald salinisch marmorisiert, lichtgrau und dünnplattig; das letztere, wo er stärker beansprucht worden ist“ (Heim). Bezüglich Petrefakten verweise ich auf die bezügliche Publikation von Moesch.

γ. *Tithon*, als oberstes Glied des Malm, wird von Heim in zwei verschiedenen Facies nachgewiesen: eine mehr mergelige Facies, als *Palfriesschiefer* *) bezeichnet, und eine korallogene Facies, *Troskalk* (Escher) genannt. Indessen scheint doch der Troskalk in unserem Gebiete nur eine äussert minime Mächtigkeit zu haben, weshalb er für uns ohne Bedeutung ist. Wichtiger, weil viel mächtiger, ist der *Palfriesschiefer*. Seine Grenzen nach unten

---

*) Ich gestatte mir diese Schreibweise, obwohl sonst allgemein üblich ist, *B*alfries zu schreiben; denn, wie schon Ludwig bemerkte, heisst die Alp, von welcher die Bezeichnung stammt, Palfries und nicht Balfries.

und oben sind keine scharfen, und oft genug vermittelt er einen ganz allmählichen Übergang in das folgende Neocom.

Die *Vegetation* des „Jura“ ist insofern typisch, als alle kalkfeindlichen Pflanzen zu fehlen scheinen. Im grossen Ganzen verdient der Malmboden das Prädikat „fruchtbar“ und ist für kulturelle Massnahmen dankbar. Er ist es auch vorwiegend, der die für unser Gebiet interessanten Florenbürger wie *Castanea vesca*, *Juglans regia* etc. spontan vortrefflich ernährt. *)

b) Kreide.

Als unterste Stufe dieser Formation haben wir in unserem Gebiete das *Valangien*, ein hellgraues, spatiges, kiesel- und kalkreiches Gestein, das ziemlich arm an Petrefakten ist. Auf der geologischen Karte sind Valangien und Neocom nicht getrennt, und thatsächlich ist es oft schwierig, eine Grenze zwischen beiden zu ziehen.

Das *Neocom* tritt häufig und in verschiedenen Nüancen auf, meist mergelig oder doch mehr oder weniger Mergel enthaltend. Als gewöhnlichste Leitfossilien sind zu nennen: Toxaster complanatus, Exogyra Couloni, Ostrea rectangularis und Terebratula biplicata etc. In unserem Gebiet erreicht das Neocom eine Mächtigkeit von 400 m und darüber. Oberförster Schnider schreibt in seiner Alpstatistik: „Das Neocom genannte Durcheinander von Kalk,

*) Das Auftreten der *Castanea vesca* auf kalkreicher Grundlage widerspricht hier also der von Fliche und Grandeau vertretenen Lehre, dass der Kastanie ein kalkreicher Boden nicht behage, stimmt dagegen überein mit dem Verhalten dieses Baumes in der Centralschweiz, wo er, nach Engler, fast ausnahmslos auf kalkreicher Unterlage stockt. Am anderen Ufer des Walensees, im gegenüberliegenden Murg, finden wir die Kastanie allerdings auch auf kalkarmem Verrucano.

Mergel, Mergelschiefer, Sandstein, Kieselkalk und reinen Kieselplatten ist in seiner obersten Schicht leicht verwitterbar und trägt sehr viel bei zu den Verrüfungen der Alpen Schrina, Tschingeln, Büls etc.“

Die unteren, in das Valangien übergehenden Stufen sind rauhe, kieselige, auf frischem Bruche bläuliche Kalke. Gegen oben hin nimmt der Kalkgehalt bedeutend zu; diese Partien zeigen sodann leichtere Verwitterbarkeit und bilden, wie mir schien, für die Vegetation günstigere Existenzen, als die dem Valangien nahenden Stufen und dieses selbst. Die auch schon geäusserte Ansicht, das Neocom zeitige eine üppige Vegetation, könnte ich keinesfalls unterstützen; denn auf den grossen Strecken, die es auf der Südseite beherrscht — auf der Nordseite tritt es nirgends zu Tage — drängt sich dem Beobachter die Überzeugung auf, dass es viel eher eine spärliche Vegetation erzeugt, nicht zu vergleichen mit jener des Gault. Diese Auffassung scheint auch der Laie zu teilen; denn im Volksmunde ist das Neocom nur unter dem Namen „Totenberg“ oder „Fulberg“ bekannt. Es mag aber auch sein, dass die Flora-Armut des Neocom nicht allein seiner chemischen oder physikalischen Beschaffenheit zuzuschreiben ist, sondern auch den ungünstigen orographischen Verhältnissen, in denen es auf der Südseite auftritt, wo es häufig dunkle, schroffe, kahle Felsköpfe bildet. Das Vorkommen der *Lecidea geographica*, des bewährten Kalkarmutzeigers (Kieselzeiger?) auf Neocom beobachtete ich an einer einzigen Stelle auf Schwaldis und zwar an einer Stelle, wo dieses bereits in Valangien überzugehen schien, was mich wiederum in der oben ausgesprochenen Ansicht, dass die älteren Stufen kalkarm, die oberen kalkreicher seien, bestärkte.

Der *Schrattenkalk* (Aptien und Urgonien) ist ein sehr schwer verwitterbares, hellgraues, spatiges, oft oolithisches, bis 95 % Kalk enthaltendes Gestein, sehr reich an Petrefakten wie z. B. Nerinæa, Requienia ammonia und R. Lonsdalii, Radiolites, Pterocera Pelagi, Terebratula alpina etc. Nicht selten finden sich Mergeleinlagerungen, die dann meist Orbitulina lenticularis enthalten.

Der Schrattenkalk bildet infolge seiner sehr langsam vor sich gehenden Verwitterung oft hohe Felswände, oft aber auch ausgedehnte Karrenfelder, daher der Name. Die Bildung solcher Karrenfelder erklärt Prof. Heim *) auf folgende Weise: „Im scheinbar gleichmässigsten Kalkstein oder Gyps sind einzelne Partien etwas schwerer, andere etwas leichter löslich; ein ganz geringer Unterschied in der Porosität oder in einer Beimengung, z. B. von Kiesel oder Dolomit oder Thon, kann der Grund ungleichmässiger Verwitterung sein, und sehr oft werden erst durch Verwitterung die Ungleichmässigkeiten in der Masse sichtbar. Häufig sind die Versteinerungen, welche in Kalksteinen eingeschlossen und selbst verkalkt sind, in den kohlensäurehaltigen Regen- und Schneemassen schwerer löslich, als die Grundmasse des Gesteins. So kommt es, dass auf angewitterten Flächen die Petrefakten oft weit über das Gestein vorstehen, und an den Anwitterungsflächen zeigt sich dann ein Versteinerungsreichtum, von dem man auf dem frischen Bruch kaum etwas bemerken kann. Jede Kalksteinmasse, die der Nässe ausgesetzt ist, erhält allmählich eine unebene Oberfläche. Die gebildeten Vertiefungen werden zu Wasserrinnen; von den dazwischenliegenden Erhöhungen läuft das Wasser schnell ab. Die

*) *Heim,* „Über die Karrenfelder.“ Jahrbuch des Schweizer. Alpenklub. 1877—78.

Rinnen vertiefen sich durch Auflösung mehr und mehr und erweitern sich am Grunde; die zwischen den Vertiefungen stehenden Riffe werden immer schmaler, schärfer, schneidender. Die begonnenen Unebenheiten steigern sich. So entstehen die kahlen, wilden, zerklüfteten Kalkflächen, die man in den Alpen Karren, Schratten, Lapiaz nennt".

Wie überall, so treffen wir auch in unserem Gebiete die Karren nur in der alpinen Region, und zwar sind wohl die beiden grössten Felder links und rechts vom Gamserruck zu sehen. Sodann finden sie sich auch zwischen allen Curfirsten oft in bedeutender Ausdehnung. Weiter unten ist dann die Vegetation der Karrenbildung hinderlich. In der That wird jene oft Meister über diese, indem sich in den Karrenlöchern abgetragene Gesteinspartikelchen zusammenfinden mit Samen von Rhododendron, Dryas octopetala und dergleichen niedrigen Alpensträuchern, die dort keimen, Staub auffangen, Säuren ausscheiden und durch ihr Absterben immer mehr Humus liefern, der wiederum einer neuen Pflanzengeneration eine bescheidene Existenz bietet. Dergleichen von der Vegetation überwältigten und eingedeckten Karrenfeldern begegnet man z. B. in Neuenalp, wo ganze Arvenbestände auf ihnen vegetieren (Tafel 6), in Hinterrisi u. s. w.

Wir kommen zum *Gault*. Dieser, auch als Grünsand bezeichnet, erscheint in der Regel in seinen untern Schichten „als quarziger Sandstein mit grünen Körnern (Glauconit), oft aber auch als grüner Schiefer. Die obern Schichten bestehen aus Bänken von ellipsoidischen Kalken, oft auch aus kieselreichen Knollen zwischen graulich-grünen oder dunkelgrünen Thon gelagert" (Moesch). Der Gault ist sehr petrefaktenreich und verwittert leicht. Der Kalkgehalt ist ausserordentlich variabel. Auf allen meinen Touren ope-

rierte ich häufig mit der für den Geobotaniker obligaten Salzsäure (zehnprozentig) und erlebte dabei oft mannigfache Überraschungen. Der Kalkgehalt differiert nicht nur in den Schichten von unten nach oben, oder in der lokalen Verbreitung, nein! auf demselben Gaultblock kann die eine Seite stark aufbrausen, die andere gar nicht, oder wenn man ein Handstück abschlägt, kann das Innere brausen, während der Rand nicht reagiert. Die Erklärung dieser Thatsache ist darin zu suchen, dass zunächst durch die Verwitterung der *Kalk* ausgelaugt wird; daher kommt es, dass die derselben ausgesetzte Oberfläche vom Kalk bereits entbunden worden und infolge dessen auch schon von der Lecidea geographica überwachsen ist, während vielleicht kaum 2 cm tiefer die Salzsäure durch ihr starkes Brausen einen hohen Kalkgehalt anzeigt.

Beim Schrattenkalk oder Seewerkalk kommt diese Variabilität nie vor.

Das Verwitterungsprodukt ist ein bräunlicher, ockerfarbiger Grus, der sich sandig anfühlt. In diesem Zustande bietet das Gestein dem Sammler eine mühelose Ausbeute von zahlreichen Petrefakten: Ammonites mammillatus, Turrilites Bergeri, Hamites, Inoceramus sulcatus, I. concentricus, Belemnites minimus etc. Dieser Petrefaktenreichtum giebt dem Gault einen bedeutenden Gehalt an Kalkphosphaten, was ihn zu einem Bodenbildner par excellence macht. Oft lässt sich das Auftreten des Gault schon aus der Ferne erkennen, da er eine auffallend üppige Vegetation erzeugt. Nicht selten finden wir an den kahlen Felswänden der Curfirsten noch ein vom Gault gebildetes flaches, schmales Grasband; oft bildet er auch nicht unbedeutende Felswände. Zudem finden sich auf der Nordseite massenhaft Gaultblöcke bis zur Talsohle, die scheinbar

sehr hart sind, auf deren Kruste sich aber doch eine ansehnliche Vegetation entwickelt.

In ausgedehntem Umfange tritt der Gault in der Terrasse der Alpen Selun, Breitenalp, Sellamatt, Iltios auf, ebenso in Freienalp, Gamperfin und Schlewiz, wo er den Schrattenkalk von Gamperfin-Obersäss mit Ausnahme der Westseite in breitem Bande rings umlagert, ferner in mehr oder weniger steil aufgerichteten Schichten, zwischen Schratten- und Seewerkalk eingeklemmt, als schmale, oft unterbrochene Bänder auf der Südseite der Curfirsten. Wohl kaum anderswo treffen wir so grosse, zusammenhängende Gaultflächen, wie im Curfirstengebiet, speciell auf dessen Nordseite, wo sie vielleicht die Hälfte des Areals oder darüber einnehmen. Und diesem Gault verdanken wir die schönen, grasreichen Alpen, von denen der verstorbene Fr. v. Tschudi sagte, ihresgleichen anderswo vergebens gesucht zu haben; diesem Gault, der bald kalkreich, bald kalkarm, stets aber phosphathaltig auftritt, verdankt die Flora der Curfirsten ihre Mannigfaltigkeit und Üppigkeit.

Der *Seewerkalk* besteht aus rauchgrauen Bänken dichten Kalkes von splittrigem und flachmuscheligem Bruch; an der Luft bleicht er und erscheint helllachsfarben bis kreideweiss. Rote Schichtfärbung beobachtete ich an einer einzigen Stelle, nämlich am Nordabhange des Hinterruck, etwa 100 m oberhalb der Sattelhütte. Die Ablösungen der Bänke sind mit einem Häutchen schwärzlichen Schiefers oder Asphaltkrüstchen überzogen, und es bilden diese Häutchen oft ein gutes Unterscheidungsmerkmal von dem mitunter ähnlichen Schrattenkalk. Sehr schwierig ist es dagegen, die Grenze nach oben, gegen die Wangschichten, festzustellen.

Als *Wangschichten* bezeichnet Escher nämlich eine schwärzlich-grüne, rauhflächige Kalkschieferbildung, die an mehreren Stellen bei Wildhaus und Alt-St. Johann als Liegendes der Eocenbildungen auftritt, aber nicht immer scharf davon abgegrenzt erscheint und deren Grenze nach unten zum Seewerkalk verwischt ist.

Beide Schichtengruppen zusammen (Seewerkalk und Wangschichten) erreichen oft eine grosse Mächtigkeit und sind ziemlich petrefaktenreich. Massenhaft sind die Foraminiferen vertreten. Als weitere Petrefakten sind zu nennen: Ananchytes ovata, Inoceramus, Holaster, Turrilites costatus etc. — In unserem Gebiete bekleiden jene die nordwärts abfallenden Gipfel des Käserruck, Hinterruck, Frümsel, Selun und Scheere und durchziehen in schmalem Bande vom Leistkamm herunter Hofstatt, streifen die untere Grenze von Ross- und Kuhweid, Herren- und Bauernwald, Freienalp, Gamperfin, Voralp und Schlewiz.

In der Vegetation sind keine auffallenden Erscheinungen zu konstatieren; sie ist hier, wie es scheint, spärlicher, als auf dem Gault und gleicht einer ausgesprochenen Kalkflora; ein Unterschied gegenüber der Flysch-, Schrattenkalk-, Neocom- oder Juravegetation macht sich, unter gleichen lokalen Verhältnissen, wohl kaum bemerkbar.

c) Eocen.

Dem Nordfusse der Curfirsten entlang zieht sich von der Leistalp an bis zum Voralpsee ein Gürtel von Eocengebilden, die bis ins Rheintal hinunterreichen.

Die Eocengesteine gehören zwei petrographisch verschiedenen Horizonten an, dem Flysch und den Nummuliten führenden Gebilden.

Die *Nummulitenbildungen* (Nummulitenkalk, Nummu-

litensandsteine und Nummulitenquarzite) sind in meist geringer Mächtigkeit in das Eocengebiet eingelagert; sie spielen eine sehr untergeordnete Rolle. In der Regel beginnt die Eocenbildung mit den Bänken von Nummulina complanata, die nach oben allmählich spärlicher werden und überhaupt nirgends auf grössere Strecken konstant sind; ja, es wechselt der petrographische Charakter von Schritt zu Schritt, wie man, allerdings übertrieben, zu sagen pflegt.

Der *Flysch* ist ein dunkelgrüner bis schwarzer Thonkalkschiefer von harter bis fauliger Konsistenz, oder auch dunkelgrauer, fester Sandstein mit Kalkcement und mit Neigung zu plattiger Schieferung. Der schiefrige, leicht verwitterbare Flysch scheint in unserem Gebiete stark vorzuwiegen und wird in solcher Form im Volksmund „Plättlelehm" genannt. Er bildet nur wenig steile Felsen, so z. B. im Oberdorf, und ist sehr petrefaktenarm; was an organischen Wesen in ihm vorkommt, beschränkt sich auf die Reste einer niedern Flora. Oberförster Schnider machte auch darauf aufmerksam, dass in allen Flyschalpen sich mehr oder weniger eine Neigung zur Versumpfung zeigt und gerne Streurieter auftreten, wo die Zusammensetzung des Flysches ein Vorherrschen des Thones aufweist. Wo der Kalkgehalt überwiegt und die Bodennässe unschädlich macht, produziert der Flysch eine üppige Vegetation. „Entwässerung ist im Flysch immer möglich, und der Älpler hat es in der Hand, aus dem Flyschboden einen guten Weide- oder einen abträglichen Streueboden zu machen" (Schnider).

d) Diluvium.

Beweise einer früheren Eiszeit (Diluvium) finden sich in unserem Gebiet in Menge. Als bedeutendste sind wohl die Moränen und die erratischen Blöcke zu betrachten.

Bis auf eine Höhe von cirka 1300 m muss das Curfirstengebiet wenigstens einmal im Eis gesteckt haben. Selbstverständlich kann es sich hier nicht um eine Beschreibung unserer einstigen Eiszeiten handeln, sondern lediglich darum, die Thatsache zu konstatieren, dass auch in unserem Gebiete die diluvialen Spuren leicht zu verfolgen sind.

Auf der Nordseite war es der Säntisgletscher, der, wie Gutzwiller nachgewiesen hat, seine eisigen Arme bis weit in die Curfirsten hinauf streckte, und im Osten und Süden besorgte der Rhein-, bezw. Linthgletscher die Ausfüllung bis in die angedeutete Höhe von circa 1300 m. Bei Wildhaus müssen sich die beiden grossen Gletscher (Säntisgletscher und Rheingletscher) vereinigt haben; denn die Talsohle auf der Wasserscheide daselbst liegt bei 1050 m, während die glacialen Spuren noch bedeutend höher getroffen werden. Seltsamerweise finden sich aber unterhalb Wildhaus keine oder höchst selten erratische Blöcke, die aus dem Gebiete des Rheingletschers stammen, was Gutzwiller durch die Annahme erklärt, dass, schon bevor der Rheingletscher bis zur absoluten Höhe von 1050 m reichte, bei Wildhaus Eismassen vom Säntis und den Curfirsten sich ansammelten, die dem Rheingletscher den Weg versperrten, sich mit ihm verschmolzen und nur einige wenige kristallinische Gesteine talabwärts führten.

Im übrigen verweise ich auf die Publikationen von Heer, Heim und Gutzwiller. Für unsere Zwecke können diese Andeutungen genügen; sie durften aber nicht unterlassen werden, weil sie uns wertvolle Schlüsse auf die Florenelemente ziehen lassen; denn obwohl diluviale Ablagerungen für die heutige Vegetation ziemlich indifferent erscheinen, hängt diese noch indirekt an einem diluvialen

Faden, insofern nämlich gerade die Curfirstenflora, wie wir später sehen werden, manches Glacialrelikt aufweist.

e) Alluvium.

Dieses Kapitel dürfte ich übergehen, wenn nicht an der Peripherie unseres Gebietes besonders eigenartige und interessante Verhältnisse, die bisher noch wenig Beachtung gefunden haben, zu berücksichtigen wären. Es ist die *Talsohle von Alt-St. Johann,* die unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Manche Anzeichen scheinen dafür zu sprechen, dass diese den Grund eines ehemaligen Seebeckens darstellt. Schon auf den ersten Blick muss uns nämlich der nur äusserst schwach geneigte Talboden von Unterwasser bis zur Burg Starkenstein auffallen. Bei näherer Untersuchung dürften wir ihn jedoch richtiger als Bachalluvium und nicht als einen ehemaligen Seeboden erkennen. Ein ausgedehnter Sumpf muss also da geherrscht haben, der nur ganz allmählich, durch das successive Einschneiden der Thur in den Felsenriegel bei der Burg Starkenstein, beseitigt wurde. Noch lange Zeit dürfte indessen verstrichen sein, bis der Sumpfboden soweit trockengelegt war, dass er besiedelt werden konnte; ist ja doch urkundlich festgestellt, dass die ersten menschlichen Ansiedelungen daselbst erst im Anfange des zwölften Jahrhunderts stattfanden. Endlich deuten auch der Name „Unterwasser“ und die Spuren des ursprünglichen Landweges von Nesslau her über Rothenstein, Klus, Burst und Kühboden nach Wildhaus darauf hin, dass die jetzige Talsohle von Alt-St. Johann noch in historischer Zeit nicht passierbar war.

Dieses Bachalluvium bildet nun einen kalkreichen, phosphathaltigen Thonboden von grosser Fruchtbarkeit. Er dient fast ausschliesslich dem Wiesenbau, der infolge

kultureller Massnahmen der Vegetation ihren spontanen Charakter geraubt hat; nur eine einzige Erscheinung dürfte hier noch charakteristisch sein, das massenhafte Auftreten von *Tussilago Farfara,* jener typischen Thonpflanze, der die Landwirte in dieser Gegend vergeblich gänzliche Ausrottung geschworen haben.

Weitere Ablagerungen der Gegenwart, wie Rutschungen, Bergstürze, Tuffe, Moore etc., sind nicht von Bedeutung und werden daher hier übergangen. Die im Gebiete vorhandenen Moore werden bei Betrachtung der Pflanzenformationen noch nähere Berücksichtigung erfahren.

Die *Tektonik* unseres Gebirges charakterisieren die mitfolgenden Profile (Fig. 1—6) deutlich genug, so dass ich auf eine weitere Darstellung des Gebirgsbaues verzichten kann.

Sehr auffällig zeigen uns schon die Profile die Wirkungen der Erosion. Der „Zahn der Zeit“ verursachte die jetzige eigenartige, formenreiche und so viel bewunderte Gestaltung der Curfirsten. Um diese Wirkungen zur Darstellung zu bringen, habe ich mir gestattet, auf den allerdings ziemlich schematisch gehaltenen Profilen durch punktierte Linien bezügliche Andeutungen zu machen.

Das ganze Curfirstengebirge besteht aus welligen, von Südwest gegen Nordost streichenden Schichten, deren oberste, aus Seewerkalk bestehend, früher eine über alle jetzigen Rücken zusammenhängende Decke gewesen sein muss. Allein der unablässig wirkenden Erosion gelang es, diese oberste Gesteinsplatte zu brechen, indem sie schluchtenbildend, von unten nach oben vordringend, selbst den obersten Grat durch tiefe Einschnitte in die heutigen charakteristischen „Firsten“ trennte. Nur noch relativ wenige Überbleibsel von Seewerkalk verraten den einstigen Zusammenhang.

Wie schon die geologischen Profile verraten, sprudeln uns auf der Nordseite überall die schönsten Quellen entgegen, während die Südseite sehr wasserarm ist; eine Erscheinung, die der Wanderer in heissen Sommertagen daselbst sicherlich zu fühlen bekommt.

Sehr viel geologisch Interessantes wäre in unserem Gebiete noch zu sehen und hervorzuheben; allein mein Thema gestattet mir nicht, näher auf diese Verhältnisse einzutreten. Nur das sei noch bemerkt, dass unsere geologische Karte (Blatt IX) sehr lückenhaft und unzuverlässig ist, was ich oft genug konstatieren musste. Eine Neubearbeitung derselben wäre dringend wünschbar.

3. Klimatologisches.

„Wenn man das grosse grüne Buch der Pflanzenwelt aufschlägt, so findet man in demselben die örtlichen klimatischen Verhältnisse gewöhnlich viel sorgfältiger und richtiger verzeichnet, als auf den vergilbten Blättern der dicken meteorologischen Journale und Folianten.“

Unter Hinweis auf diese trefflichen Worte, die dem ausgezeichneten Beobachter und Kenner der Natur, Prof. *Dr. Kerner v. Marilaun* entstammen, glaube ich hier einer ausführlichen Darstellung der meteorologischen Verhältnisse behufs Charakterisierung des Klimas enthoben zu sein. Diese Charakterisierung soll dann im nächsten Abschnitte „das grosse grüne Buch der Pflanzenwelt“ besorgen. Hier mögen wenige *Daten* über die hervorragendsten Eigenschaften des Klimas unseres Gebietes genügen.

Meteorologische Stationen, die uns mit „dicken meteorologischen Journalen“ dienen könnten, finden sich innerhalb unseres Gebietes keine; dagegen befindet sich an

seiner Peripherie, in Wildhaus, schon seit 20 Jahren eine solche, deren Resultate für uns insofern von Bedeutung sind, weil diese Station in Bezug auf die Höhenlage zwischen dem tiefsten und höchsten Punkte des Curfirstengebietes ungefähr die Mitte hält; immerhin können sie für letzteres nicht als genau zutreffend betrachtet werden, weil die Station selber schon eher am Südfusse des Säntisgebirges, als am Nordabhange der Curfirsten liegt.

Aus dem mir gütigst zur Verfügung gestellten Materiale *) habe ich folgende Durchschnittsdaten berechnet (siehe Tabelle auf Seite 171).

Der mächtigste Faktor des Klimas ist stets die *Temperatur,* und da man diese in Zahlen (° C.) zu werten pflegt, habe ich versucht, auch für den tiefsten und höchsten Punkt unseres Gebietes mittelst Interpolation nach den Resultaten der meteorologischen Stationen Sargans, Wildhaus, Säntis und Rigi solche Daten zu erhalten, die mit der Wirklichkeit möglichst identisch sein sollten. Derart interpoliert, ergiebt sich für Walenstadt eine mittlere Jahrestemperatur von zirka 9 ° C. und für die Höhe des Hinterruck zirka —1 ° C. Die Differenz beträgt somit annähernd 10 ° C.

Über die Abnahme der Temperatur von unten nach oben und deren Ursachen vergleiche den betreffenden Abschnitt in dem Werke: *„Die Alpenfutterpflanzen“,* von *Schröter* und *Stebler.*

Ein Vergleich zwischen Walenstadt und Wildhaus in Bezug auf die Monatsmittel der Temperatur in drei Jahren ergiebt folgende Zahlen (siehe Tabelle Seite 172).

---

*) Derzeitiger Beobachter (seit 1897) ist Herr J. Näf auf der Loog in Wildhaus; früher standen der meteorologischen Station vor: die Herren Lehrer Rheiner, Gemeindeammann Walt, Pfarrer Frey, Pfarrer Bammert und Lehrer Schweizer.

Meteorologische Station Wildhaus, 1100 m über Meer.

Durchschnittliche Monats- und Jahresergebnisse während der zehn Jahre 1886—1895.

Monate	Temperatur in ° C.			Niederschlagssumme von mm	Tage mit						
	Mittel	Minim.	Max.		Niederschl. von mindest. 1 mm	Schnee	Hagel	Gewitter	Nebel	hell	trüb
Jan.	— 4.1	— 17.8	7.4	64.3	9	9	—	—	6	6	10
Febr.	— 4 2	— 14.4	7.4	61.3	8	8	—	—	6	9	9
März	0.9	— 12.1	12.3	63.5	9	9	—	—	2	9	12
April	5.6	— 3.2	17.0	62.5	10	6	—	—	3	7	10
Mai	9.6	— 0.3	20.7	115.3	12	2	(1894 : 1)	1	3	4	12
Juni	12.3	4.4	24.1	215.3	16	(1894 : 2)	(1894 : 1)	1	2	4	14
Juli	14.4	6.5	26.0	217.5	16	—	1	1	2	5	12
Aug.	14.2	6.1	25 5	194.3 *)	13	(1890 : 1)	1	1	2	9	11
Sept.	11.8	2.8	22.5	128.5	11	1	(1890 : 2)	—	2	7	11
Okt.	7.4	— 3.3	19.2	135.5	13	4	—	—	3	6	10
Nov.	3.1	— 6.6	15.1	70.8	10	6	—	—	6	6	12
Dez.	— 1 4	— 11.6	8.6	94.1	9	8	—	—	5	8	11
Jahr	5.8	—	—	1423	136	53	2	4	42	80	134

Relativ genommen stellt sich somit Wildhaus nicht ungünstiger, als Walenstadt, weil eben, wie schon bemerkt, beide Orte sich einer durch Insolation sehr begünstigten Lage erfreuen. Ein Vergleich zwischen Walenstadtberg und einer gleich hohen Lage am Nordabhange müsste ganz andere Resultate aufweisen; leider fehlt mir zur Zeit jedoch das entsprechende Beobachtungsmaterial.

Die klimatologisch stark bevorzugte Lage der *Südseite* gegenüber der *Nordseite* ist im wesentlichen in Folgendem begründet: In Betracht kommt vor allem der *Einfallswinkel der Sonnenstrahlen.* Je senkrechter diese einfallen, desto stärker ist bekanntlich die Erwärmung.

*) Im Monat August 1890 fielen 439 mm Regen, während es der August 1895 auf nur 95 mm brachte. Am 31. August 1890 zeigte der Thermometer — 0.3 ° C.

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Jahr
Walenstadt Höhe 439 m	1885	— 1.6	6.8	6.1	11.4	11.7	18.1	18.8	16.9	13.0	8 0	4 4	— 0.2	9.4
	1886	— 0.5	— 1.6	3.7	10.7	13.9	14.3	18.1	18.0	?	10.6	5.0	1.7	?
	1887	— 4.3	— 0.9	2.0	8.8	10.7	17.3	19.6	17.3	13.2	5.7	—	—	—
Wildhaus Höhe 1103 m	1885	— 2.7	3.0	1.0	6.7	7.3	14.6	15.6	13.1	10.2	4 3	2.6	— 1.8	6.1
	1886	— 3.1	— 4.1	— 0.1	6.6	10.0	10.2	14.5	13.9	13.4	8.6	2.2	— 1.7	5.8
	1887	— 3.5	— 2.2	0.1	5.1	6.3	14.0	16.2	13.8	9.6	1.7	1.8	— 3.6	4.9
Differenzen	1885	1.1	3.8	5.1	4.7	4.4	3.5	3.2	3.8	2.8	3.7	1.8	1.6	3.3
	1886	2.6	2.5	3.8	4.1	3.9	4.1	3.6	4.1	?	2.0	2.8	3.4	?
	1887	— 0.8	1.3	1.9	3.7	4.4	3.3	3.4	3.5	3.6	4.0	?	?	?
Mittel aus den Differenzen		1.0	2.5	3.6	4.2	4.2	3.6	3.4	3.8	3.2	3.2	2.3	2.5	
Abnahme pro 100 m		0.16	0.39	0.56	0.66	0.66	0.56	0.53	0.60	0.50	0.50	0.36	0.39	

Abnahme pro 100 m	für Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst	Jahr
in { Walenstadt / Wildhaus	0.31	0.63.	0.56	0.45	0.49
als Mittel im ganzen Alpengebiet	0.45	0.67	0.73	0.52	0.58

Allein noch andere Momente, abgesehen von der chemischen und physikalischen Bodenbeschaffenheit, sind von Bedeutung. Besonders ist hervorzuheben, dass am Südabhang eine *doppelte Sonnenbestrahlung* wirkt: die *direkte* und die zum Teil vom *See,* zum Teil von den *kahlen Felsen reflektierte.* Dieser Umstand mag wohl die Temperatur daselbst merklich beeinflussen und wird vielleicht neben dem eine Hauptrolle spielenden *Föhn* die zum Teil mediterranen Florenelemente, welche hier spontan auftreten, mitbedingen.

Den *Föhn* selbst, seine Entstehung, Erscheinung und Wirkung näher zu besprechen, erlaubt mir der Rahmen dieser Abhandlung nicht. Ich verweise auf die bezüglichen Publikationen von Billwiller, Hann, Berndt etc.

Naturgemäss geniesst in unserem Gebiete nur der Südfuss der Curfirsten, als im typischen Gebiete des Föhn steckend, dessen Wirkungen in vollem Masse; allein auch die Nordseite weist manche Spuren auf, die sein Auftreten, wenn auch an Intensität stark abnehmend, verraten. Oder ist nicht das Vorkommen von *Asperula taurina, Linaria Cymbalaria* und *Sedum hispanicum* in Wildhaus der Föhnwirkung zuzuschreiben? Selbst die meteorologischen Beobachtungen in Wildhaus lassen, einer persönlichen Mitteilung des Herrn Direktor Billwiller zufolge, keine Zweifel mehr darüber aufkommen, dass dort der Föhn von nicht unbedeutendem Einflusse für das Klima und damit auch für die Pflanzenwelt ist.

Die *Niederschläge,* die unserem Gebiete reichlich zuteil werden, kann ich hier unter Hinweis auf kompetentere Publikationen übergehen und will nur noch bemerken, dass *Hagel* als grosse Seltenheit auftritt. Die meteorologische Station Wildhaus verzeichet mehrere Jahre so-

gar ohne jeglichen Hagel, und auf der Südseite der Curfirsten weiss man auch nicht viel von ihm; folglich will man auch von der Hagelversicherung nichts wissen, und dennoch wäre sie selbst hier eine Wohltat; denn letztes Jahr (1899) ging über Quinten, das seit Menschengedenken keinen irgenwie schädigenden Hagel verspürt haben soll, ein furchtbares Hagelwetter nieder, welches grosse Verwüstungen verursachte; namentlich boten die Weinberge nachher ein trauriges Bild der Zerstörung.

Wie ungleich im übrigen die *verschiedenen Himmelslagen* unseres Gebietes, namentlich die Süd- resp. Sonnenseite und die Nord- resp. Schattenseite klimatisch situiert sind, geht aus den folgenden Kapiteln überzeugend hervor.

B. Vegetationsverhältnisse.

1. Regionen und Dauer der Vegetation.

Machen wir eine Exkursion von Walenstadt über den Hinterruck nach Wildhaus, so sehen wir die Pflanzendecke sich allmählich ändern; die mannigfaltigsten Vegetationsbilder entrollen sich vor unsern Augen. Diese Veränderung der Flora und Vegetation in vertikalem Sinne führt auf den Begriff der *Regionen*.

„Deutlich sticht der schwarzblaue Coniferengürtel von dem saftgrünen Laubwald darunter, von den lichtgrünen Alpenmatten darüber ab, und am untern Saume des Laubwaldes beginnt scharf abgegrenzt die bunte Kulturregion, während sich am obern Saume des Coniferengürtels vielleicht noch ein mit niedrigem Gebüsch bewachsener Strich um die Alpenmatten legt“ (Christ).

Es giebt in der Tat Grenzen, die den Kulturpflanzen, der Buche, den Nadelbäumen, den Alpensträuchern und