

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus

Band: 7 (1945)

Artikel: Vegetationsstudie des Niederurnertales

Autor: Schlittler, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1046719>

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: 11.01.2026

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

Vegetationsstudie des Niederurnertales.

Von Dr. phil. *J. Schlittler*,

Oberassistent am Botanischen Garten und Museum der Universität Zürich.
(Mit 4 schematischen Zeichnungen auf den Seiten 71—74.)

Einleitung.

Die vorliegende Studie fußt auf eigenen Beobachtungen, die, ich darf sagen, bis in meine Schulzeit zurückreichen. In zahllosen Streifzügen, zu allen Jahres- und Tageszeiten, bei jeglicher Witterung, habe ich mein Heimattal nach allen Richtungen durchquert. Im letzten Jahrzehnt, während meiner Studienzeit und besonders nachher, wußte ich meine Berggänge inhaltsreicher zu gestalten. An fremden Verhältnissen im Urteil geschult und geschräft, war es meine Freude, im altbekannten Tale Gesetzmäßigkeiten zu finden, wo vorerst nur der Zufall zu walten schien. Wenn auch das Niederurnertal wie jedes andere Alpental seine Eigenheit hat, so läßt es sich doch einordnen in die allgemeinen Gesetze, welche die tote und die lebende Natur unseres Landes beherrschen.

Große Dienste in der botanischen Erforschung der Talsohle und der untern Talhänge leistete mir mein Freund *Konrad Steiger*, Primarlehrer in Niederurnen. Ihm möchte ich dafür an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen. Nicht weniger zu Dank verpflichtet bin ich den Herren am Systematisch-Botanischen Institut der Universität Zürich, Prof. Dr. A. U. Däniker, Prof. Dr. E. Schmid und Dr. J. Bär. Sie führten mich in die tiefen Probleme der Vegetationskunde unseres Landes ein und standen mir in Zweifelsfragen mit ihrer reichen Kenntnis und langen Erfahrung zur Verfügung.

Es ist begreiflich, daß hier bei beschränkter Seitenzahl nur ein kleines Bruchstück dessen vorgetragen werden kann, was ich mir in

all den Jahren in botanischer und geologischer Hinsicht aufzeichnen konnte. Nur die groben Hauptzüge können hervorgehoben werden. Weil sie sich aber anderwärts im Gebiet der obern Linthebene und im Glarnerland in ähnlicher Art wiederholen, so scheinen sie mir am geeignetsten zu sein, um allgemein bekannt zu werden und das Studium in dieser Richtung anzuregen. Ich selbst hoffe aber, meine Notizen über den Raum zwischen Linth- und Wäggital einerseits, Klöntal und March anderseits einmal in Gesamtheit ordnen zu können.

Die orographisch-geologisch-klimatologischen Grundzüge des Tales.

(Tafel 3 und 4, Seiten 73 und 74.)

Das Tal von Niederurnen erstreckt sich vom genannten Dorfe aus in ziemlich genau westlicher Richtung. Der Talfurche parallel verlaufen zwei Bergketten, nördlich die Hirzli-Planggenstock-Kette, südlich die höhere Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette. Erstere gipfelt im Hirzli (1644 m) und Planggenstock (1679 m), letztere im Wageten (1763 m), Brüggler (1781 m) und Köpfler (1900 m).

Die Hirzli-Planggenstock-Kette baut sich vorwiegend aus Kalknagelfluh auf und zählt petrographisch zu den Molassebergen des schweizerischen Mittellandes. Die Kalknagelfluh ist entstanden durch Verkitten der Flussgerölle, welche von der Uralinth und dem Urrhein in der Tertiärzeit aus dem sich aufwölbenden Alpenkörper in das voralpine, damals das Mittelland bedeckende Molassemeer gerollt wurden. Das so entstandene Gerölldelta hatte seinen Kulminationspunkt zwischen Hirzli und Schäniserberg. Es wurde durch den Druck der alpinen Faltung verbogen und infolge seiner Starrheit in Schollen zertrümmert, letztere nach Süden gekippt, so daß heute ihre Nagelfluh-, Sandstein- und Mergelbänke von Süden nach Norden steil aufsteigen. Die Hirzli-Planggenstock-Kette ist der einzige Gebirgszug des Kantons Glarus, welcher dem schweizerischen Mittelland angehört.

Die **Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette** dagegen besteht aus den im Vergleich zur Nagelfluh um Jahrmillionen ältern Kalkgesteinen der Jura-Kreide-Epoche und der frühen Tertiärzeit. Diese Kette stellt nichts anderes als die bei der Alpenhebung weit nach Norden vorgeschoßene, an den zerbrochenen Nagelfluhschollen aufgebrandete und steilgestellte Front der nördlichen Kalkalpen dar.

Der Verlauf des Baches bildet im Tale die ungefähre Grenze zwischen Mittelland und Alpen.

Die Gesteine der **Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette** sind hervorgegangen aus Kalkschlammabsätzen, die zur Jurazeit in einem größtenteils tiefen, jedoch stellenweise von Korallenklippen durchsetzten Meere, zur Kreide- und Tertiärzeit eher in einer von Tieren reich belebten Flachsee abgelagert wurden. Die Schichten fallen steil nach Süden ein. Wir sehen auf der Nordseite der Kette ihre treppenartig übereinander gelagerten Schichtköpfe. Der Wechsel von harten und weichen Gesteinen bedingt diese Stufung resp. Bänderung und entscheidet zusammen mit der Tektonik über den Aspekt eines jeden Berges. Die hohen Nordwände der Kette werden vom **Hornkopf** bis zum **Ramseli** im **Trebsental**, wo der Gebirgszug jäh abbricht, vom **Troskalk**, einem Gestein aus der Jurazeit, gebildet. Die Wegspur von der **Weni** auf den **Brüggler** und weiter zum **Köpfler** folgt den weichen Drusbergschichten. Die auffällige Grattmauer aller drei Berge baut sich aus dem harten Schrattenkalk auf. Dieser fällt als grelle Schichtplatte nach der Südseite ab. In der Felssturznische ob der Alp **Winteregg**, unter dem **Brüggler**, tritt uns die Schichtplatte in ihrer ganzen imposanten Kahlheit vor Augen. Hier ist die Felswand auf 200 m Höhe und 250 m Breite als 8—12 m dicke Tafel in die Tiefe gestürzt und bildet heute ob den Hütten der genannten Alp ein wirres, mit Fichten bestocktes Blockfeld. Am Fuß des Schrattenkalkes zieht sich das besonders am **Köpfler** mit reicher Vegetation bekleidete Gaultband dahin. Auf dieses folgen südwärts der helle, meist eine kleine Wandstufe bildende Seewerkalk und daran anschließend die rostbraunen, am **Köpfler** abschüssigen Gesteinsplatten des Nummulitenkalkes mit ausgezeichnet schönen Fossilien. Im Gebiet von **Hangeten-Wageten** tritt noch eine Gesteinsart mit grünlicher Sprengelung zutage, das ist der Tavayanazsandstein (Tigersandstein). Er ist ein vulkanischer, im Wasser zur Ablagerung gelangter Tuff.

Zwischen beiden Bergketten, der Tiefe der Talsohle folgend und größtenteils von Gehängeschutt und Moränenmaterial bedeckt, ist ein Wildflyschkeil eingewängt.

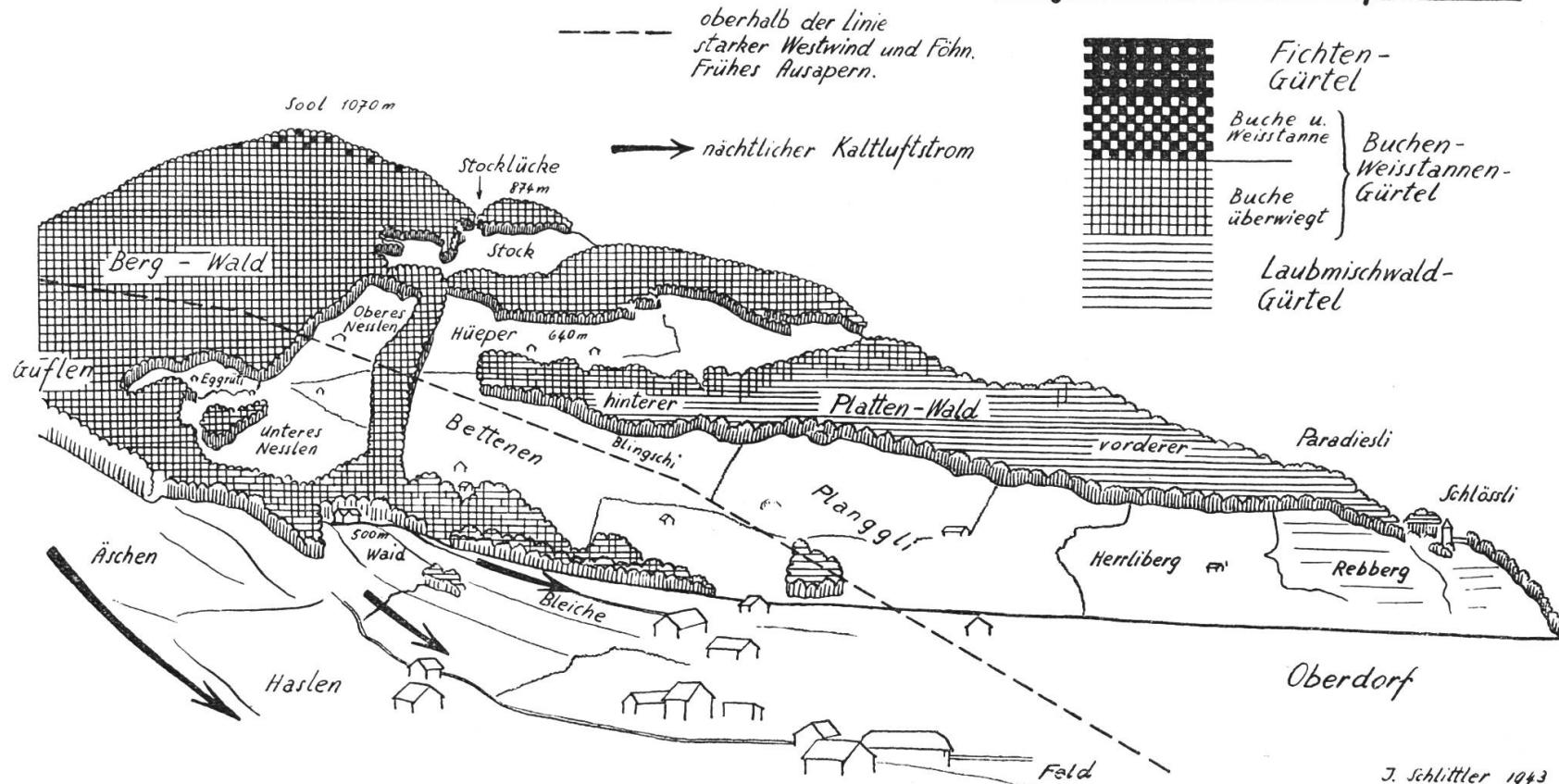
Im Längsverlaufe bildet das Tal eine Steilstufe, die hinter dem Dorfe beginnt und mit zunehmender Steilheit bis an die Morgenholzkante aufsteigt. Letztere erscheint vom Dorfe gesehen als ein quer das Tal durchziehender Grat, der unter der Wand des Hohen Berges bei ca. 1050 m beginnt und gegen den tief eingefressenen Bach abfällt. Ueber der Kante liegt das eigentliche Niederurnertal, das »Hädiloch« oder »Täli«. Es beginnt im Osten mit der Alp Morgenholz und zieht sich in sanfter, gleichmäßiger Steigung über die Liegenschaften Bodenberg (1070 m), Mettmen (1200 m), Flüh- und Bloßenalp (1300—1400 m) bis an den Felderriederligrat (ca. 1600 m), den gleichnamigen Paß (1428 m) und die Melchterlikuppe (1535 m). Den unter der Morgenholzkante gelegenen Talteil mit seinen Seitenhängen bis hinab zum Dorf möchte ich als Talkessel bezeichnen. Die Morgenholzkante weist in ihrem Ostabfall zahllose z. T. verwachsene oder verbaute Rutschungen auf und gibt sich als typische Moränenbildung zu erkennen. Diese Moränenkante liegt etwa in der Höhe des Eisniveaus des Linthgletschers zur Haupt-Würmeiszeit, wo die Eismächtigkeit wohl 600 m betrug. Zusammen mit den flachen Moränenwällen, die vor den Alphütten von Morgenholz das Tal durchqueren, zeugt sie für einen längern Stillstand des Niederurnertalgletschers in der Alp Morgenholz.

In bezug auf die Vegetation wie das Klima des Tales nimmt die Morgenholzkante eine einschneidende Stellung ein. An ihr hinauf steigen etliche Talpflanzen, ohne sie zu überschreiten, an ihrem Rande finden viele im »Täli« verbreitete Pflanzen ihre untere Grenze. Oberhalb der Kante wehen ungehindert die Westwinde und fegen auch in gleicher Höhe an den Seitenhängen des Talkessels hinaus, während der eigentliche Kessel im Windschatten liegt. Das ist jedem Bauern im Tal bekannt; sobald er das Alptor Morgenholz überschreitet, schneidet ihm bei Wetterumsturz ein bissiger Wind, der »Hädilöchler«, ins Gesicht. Der Schnee bleibt lange liegen, das Ausapern erfolgt bei 1000 m Höhe erst nach Mitte April. Bei Wetterrückschlägen im Frühjahr und bei Wetterstürzen im Herbst wirbeln bis in diese Höhe hinunter die Schneeflocken, und es bilden

Sonnenseite des Talkessels

1

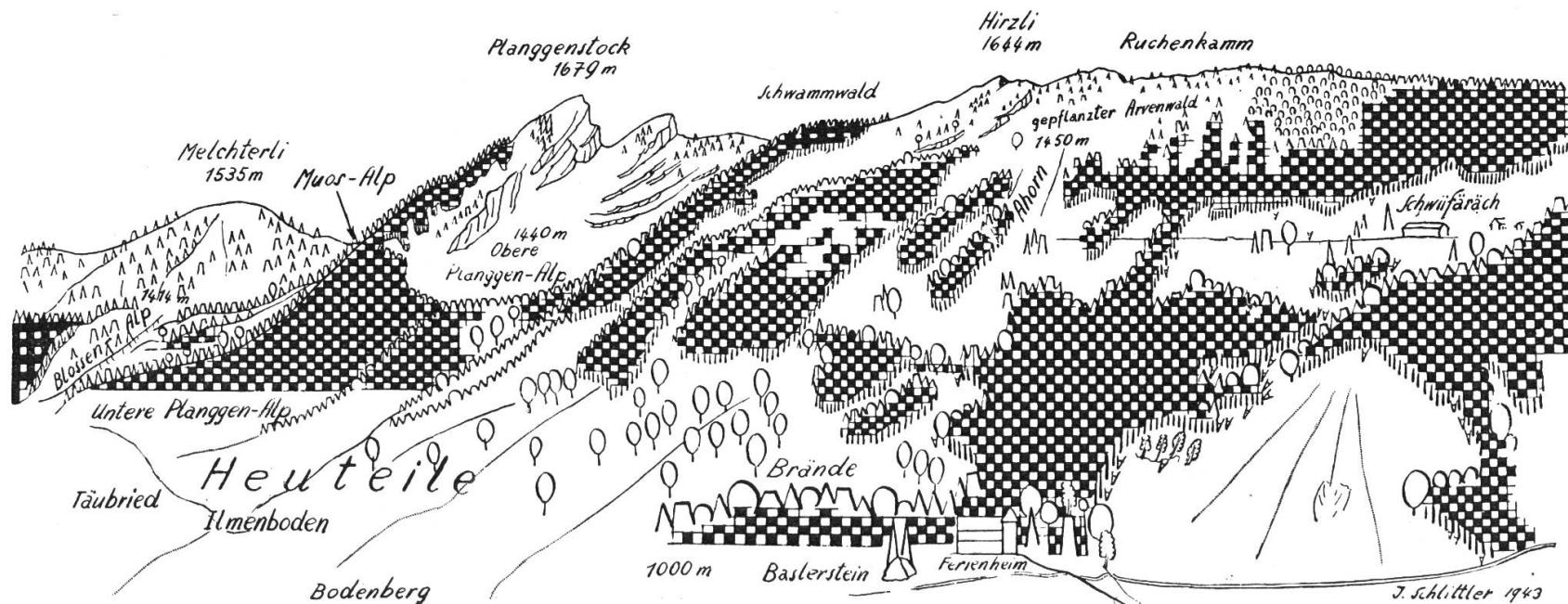
Legende zu den Tafeln 1-4



7

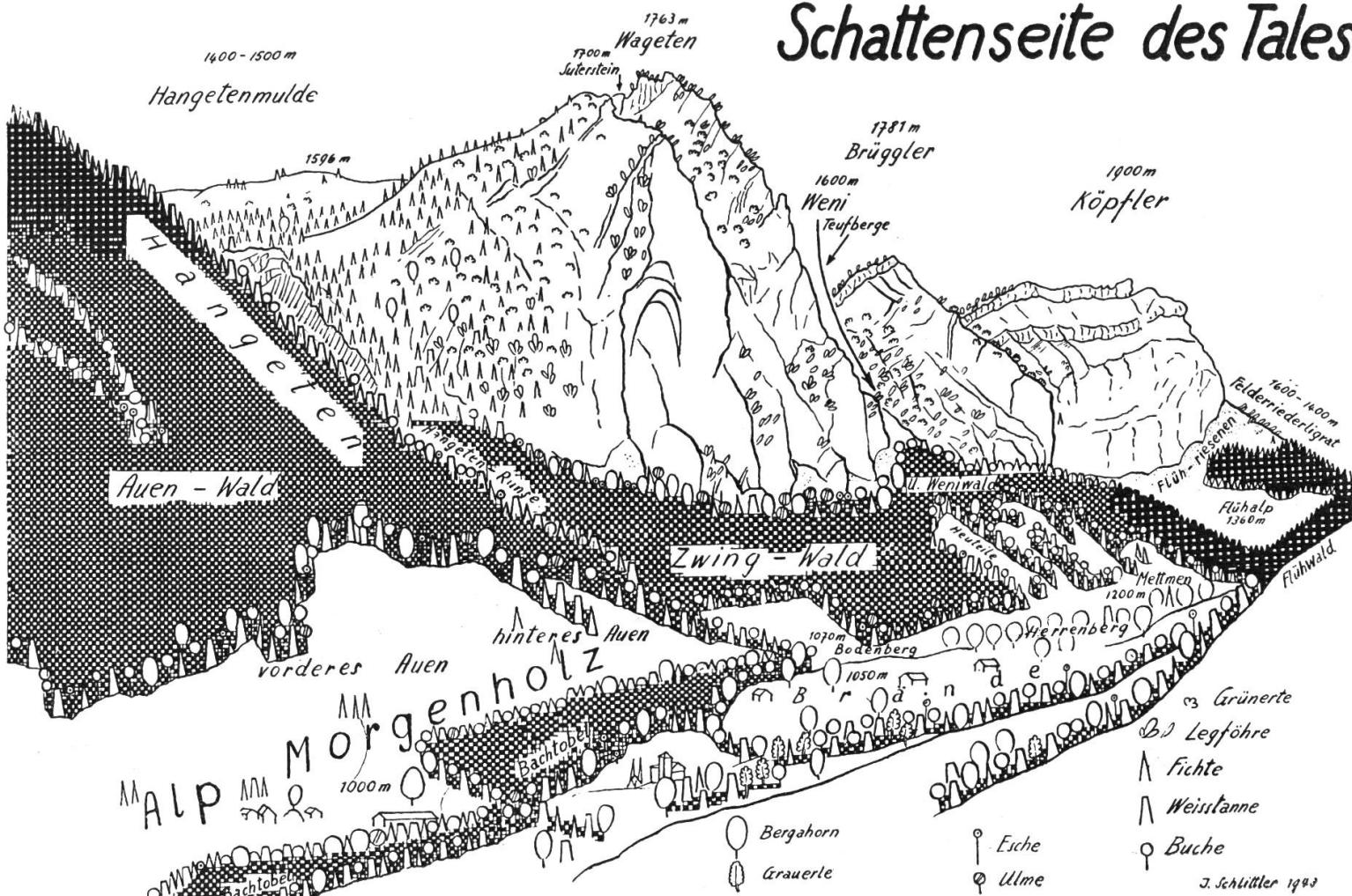
Sonnenseite des Tales

- Fichte
- Weisstanne
- Arve
- Buche
- Bergahorn
- Hasel
- Grauerle

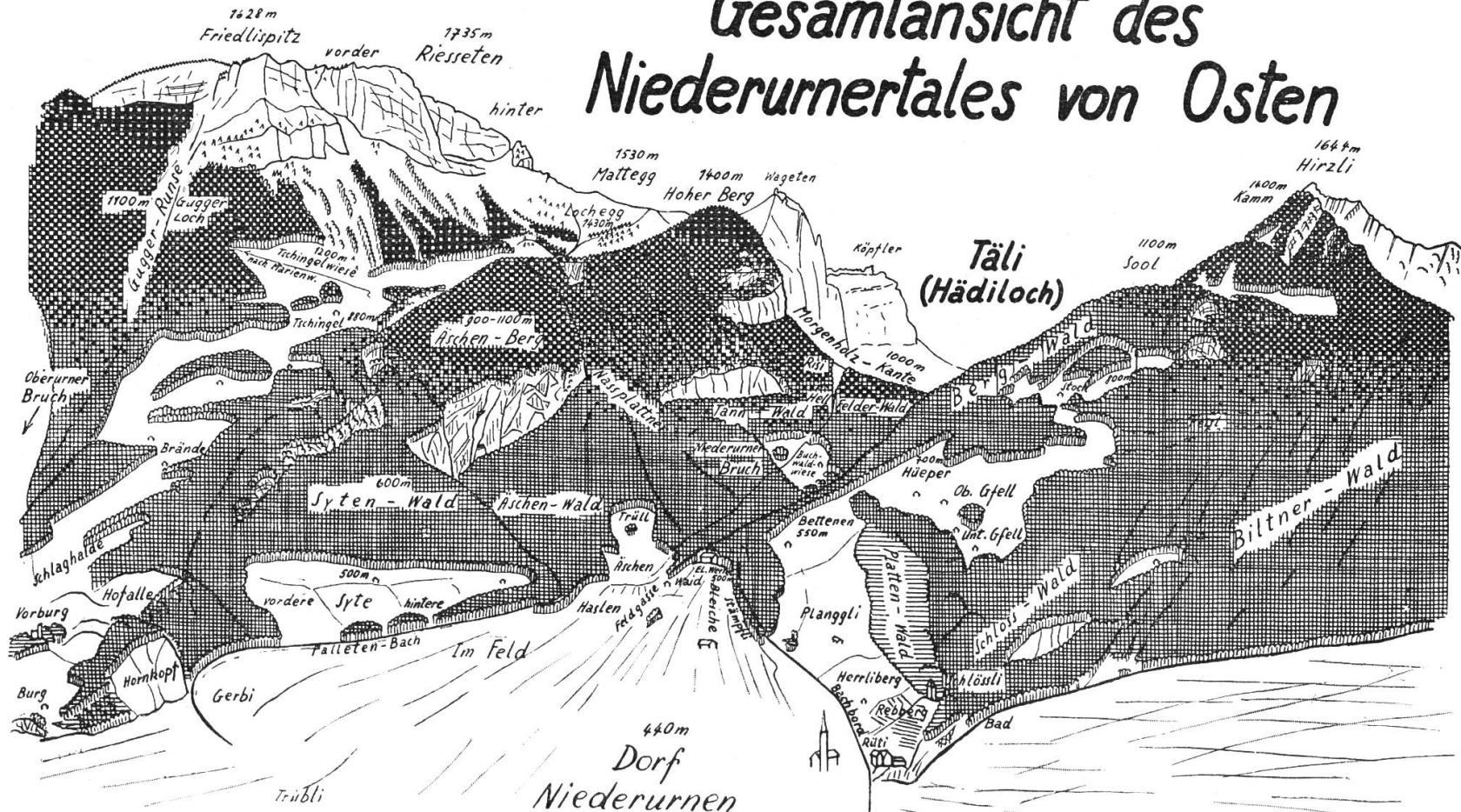


3

Schattenseite des Tales



Gesamtansicht des Niederurnertales von Osten



J. Schlittler 1943

sich dichte Nebelschwaden. Letztere hüllen auch die über 800 m liegende Zone der Seitenhänge des Talkessels ein, also den S o o l und den obersten Stockberg, den A eschenberg und den Tschingelkopf. Das ist die Nebelzone. Bei Talnebel erfreut sie sich milder Tage. Diese Verschiedenheit des Klimas oberhalb, von demjenigen unterhalb der Kantenhöhe drückt sich, wie wir sehen werden, in der Vegetation in frappanter Weise aus.

Betreffend die Besonnung verhalten sich die beiden Talseiten grundverschieden. Das Tal hat eine ausgesprochene Schattenseite (Tafel 3, Seite 73) im Nordabfall der W a g e t e n - K e t t e und eine ebenso ausgeprägte Sonnenseite (Tafel 1 und 2) im Südabfall der H i r z l i - K e t t e. Dieser Unterschied in der Exposition wirkt sich vor allem auf die Dauer der Schneebedeckung und damit wieder auf die Pflanzenwelt aus. Zur Begünstigung der Hirzlihänge durch die Sonne gesellt sich dort noch die Steilheit, welche ein Entladen vom Schnee durch abfahrende Lawinen bewirkt. In milden Wintern treffen wir deshalb auch im Dezember—Januar unweit unterhalb des Hirzligipfels den Löwenzahn, den Frühlingsenzian, die buchsblättrige Kreuzblume, Erika und Mehlprimeln blühend. Das frühe Entblößen des Bodens vom Schnee hat aber, wenn Frostperioden eintreten, auch nachteilige Wirkungen auf die Vegetation.

Das Einschneien und Ausapern der einzelnen Talbezirke ist recht verschieden. Vor allem ist hervorzuheben, daß die Schneedecke um N i e d e r u r n e n bedeutend tiefer und von beträchtlich längerer Dauer ist als in W e e s e n . Ebenso ist die Schneedecke unmittelbar hinter dem Dorf (B l e i c h e , W a i d , H a s l e n , A e s c h e n) nicht selten um 30 cm und mehr tiefer als in Z i e g e l b r ü c k e (Distanz 1 Kilometer). Schneit es von der Bise, so erhält oft das Dorf Neuschnee oder mehr Schnee als die höher gelegenen, oben erwähnten Liegenschaften. Es kann dabei sogar vorkommen, daß es nordöstlich der Linie U n t e r e s N e ß l e n - B e t t e n e n - untere Bleiche - unteres F e l d schneit, während es in der oberen Bleiche, in der W a i d , im H a s l e n , im A e s c h e n bis in eine Höhe von ca. 550 m regnet. Das röhrt daher, daß die Liegenschaften B e t t e n e n , P l a n g g l i , H e r r l i b e r g und das Dorf oft noch von dem kühlen, über den flachen Rücken des P l a t t e n w a l d e s hereinbrechenden Nordwind bestrichen werden.

Die Hänge im Südabfall der Hirzli-Kette sind die Prallhänge des Föhns. Dieser leckt dort die Winterschneedecke oft bis in beträchtliche Höhe fort, während in der Talmitte der Schnee nur wenig und in der Syte fast nicht zusammensinkt. Die Syte zeigt von den dorfnahen Hängen entschieden die ungünstigsten klimatischen Bedingungen. Einmal ist sie während einigen Monaten sonnenlos, ferner liegt sie im Föhnschatten (nur rückfallende Wirbel erreichen sie), und drittens ist sie noch den rauhen Nordwinden ausgesetzt.

Nicht zu vernachlässigen bei der Betrachtung des Vegetationsbildes ist der Kaltluftstrom, der besonders an Sommerabenden recht gut spürbar längs der Bachfurchen in die Tiefe sinkt und manchem »Hädilöchler« das Sitzen im Freien verleidet.

Der Bise in stärkerem Grade ist nur das Unterdorf ausgesetzt. Das zeigt die vorwinterliche Nebelperiode sehr schön. Wenn über das Unterdorf vom Gaster her die Nebelschwaden fegen und auch zeitweise das Oberdorf im Nebel versinkt, so erfreuen sich die Bewohner im oberen Feld und der Bleiche eines klarblauen Himmels, und das Rauh der Luft wird von föhnig warmen Wellen unterbrochen. Alle diese kleinen Klimadifferenzen spiegeln sich im Gesamtbild der Vegetation wider.

Das Ausapern der dorfnahen Hänge erfolgt in der Weise, daß zuerst der Rebberg, der Herrliberg, das Planggli und der Plattenwald schneefrei werden. Die Rüti mit dem Kehlhof dürfte der wärmste Winkel von Niederurnen sein. Dann folgen in bezug auf die Schneeschmelze die Bettelen (550 m), der Hüepper (600—700 m) und das obere Neßlen (600—700 m). Hierauf der Stock und der Bergwald bis in eine Höhe von etwa 800 m. Erst wenn die südexponierten Hänge unter dem Plattenwald schon 1—2 Wochen schneefrei sind, entledigen sich auch die gleich hoch gelegenen, nach Osten orientierten Hänge der Bleiche und der Waid (450—500 m) des Schnees. Aber erst 3—4 Wochen nach dem Ausapern von Herrliberg und Planggli, wenn sich hier nicht selten schon der erste Schimmer von Grün über den Hang legt, verschwinden auch in der Syte (500 m) die letzten Schneeflecken. Noch viel krasser ist der Unterschied in der Schneebedeckung, wenn wir den Südhang des Hirzli mit demjenigen der Hangeiten-Wageten vergleichen. Die Hirzlihänge sind 2—3 Monate

früher schneefrei als die gleich hohen Lagen der Schattenseite, wie etwa das A u e n, der Z w i n g oder die W e n i (sofern hier der Schnee nicht abrutscht). Die am längsten dauernde Schneebedeckung (bis in den Juni hinein) tragen die F l ü h r i e s e n und die H a n g e t e n - m u l d e (zwischen W a g e t e n - M a t t e g g und K r e u z b o d e n gelegen). Der Talkessel unmittelbar in der Umgebung des Dorfes weist im Vergleich zu G l a r u s, bei etwa gleich starken Niederschlägen, zweifellos etwas höhere Temperaturen auf. Die tiefste Temperatur, im Februar 1929 gemessen, betrug bei 500 m Höhe — 25 Grad Celsius. Gegenüber dem G a s t e r und der M a r c h treten die Spätfröste an Häufigkeit und Stärke zurück, und die Zahl der nebelfreien und milden, föhnigen Tage ist größer. Die Bise macht sich weniger als Wind als durch bloßes Dunstigwerden der Luft bemerkbar. Die Schneetiefe ist während einiger Zeit meist über einen halben Meter (1941/42: 120 cm). Sowohl die Dauer der Schneebedeckung als auch die Schneehöhe entsprechen, verglichen mit dem G a s t e r und der M a r c h, etwa dem Gebiet von S c h ü b e l b a c h - R e i c h e n b u r g, das stets eine tiefere und länger dauernde Schneedecke trägt als die ober- und unterhalb liegenden Teile der L i n t h e b e n e. Vom Klima von W e e s e n unterscheidet sich das unsere vor allem durch die viel stärkere Beschattung durch die Berge, besonders nachmittags, und durch die geringere Föhn- und Westwindwirkung. Die Schneebedeckung von B l e i c h e und W a i d (bei 450 — 500 m) beträgt, landesübliche Winter vorausgesetzt, um 100 Tage (1928/29: 120 Tage, 1929/30: nur 28 Tage, 1939/40: 115 Tage). Von den Tagen mit Schneebedeckung entfallen die meisten in die Zeit vom Dezember bis Februar, zahlreiche oft in den November und März, wenige in den Oktober, April oder gar Mai. Die ersten Schneefälle und Fröste erfolgen nicht selten Ende Oktober, die letzten meist in der zweiten Hälfte des April, seltener im Mai. Das endgültige Einschneien fällt in die zweite Hälfte des Novembers oder in den Anfang des Dezembers. Hagelwetter sind sehr selten (innert 28 Jahren ein schweres Hagelwetter).

Die Vegetation.*

Von den sieben wichtigsten Vegetationsgürteln, welche das Pflanzenkleid der Schweiz umfassen, weist das Niederurnertal drei auf. Das sind:

der *Quercus-Tilia-Acer*-Gürtel oder der Eichen-Linden-Ahorn-Mischwald,

der *Fagus-Abies*-Gürtel oder der Buchen-Weißtannenwald und
der *Picea*-Gürtel oder der Fichten- (Rottannen-) Wald.

Nicht überall treten diese Vegetationseinheiten so schön als wirkliche Gürtel hervor wie in unserer Gegend. Man könnte sie an unsrern Berglehnen in ihrer Uebereinanderlagerung fast mit geologischen Schichten vergleichen. Jedoch bleiben sie selten auf größere Strecken so rein wie diese, sondern ihre pflanzlichen Elemente sind imstande, sich je nach Unterlage und Klima zu durchmischen, und ein Gürtel gleitet allmählich in den andern über, oder innerhalb eines Gürtels treten plötzlich durch veränderte Bedingungen Fragmente eines andern auf. Die Gürtel brauchen nicht unbedingt übereinander gelagert zu sein. Sie fallen nicht etwa zusammen mit der altherkömmlichen Einteilung in colline, montane, subalpine und alpine Stufe. Auch können, ähnlich wie in der Geologie, Schichtlücken auftreten. Unsere Gürtel sind jung und plastisch, letzteres deshalb, weil ihre Elemente, die Pflanzen, auf Veränderungen in der Umwelt aufs feinste zu reagieren vermögen. Die heute an unsrern Talhängen sich hinziehenden Gürtel sind der Ausdruck des gegenwärtig herrschenden Klimas. Sie haben sich erst nacheiszeitlich zu dem gestaltet, was sie heute darstellen. Ihre Grenzen stiegen und sanken unter wechselnden Klimaeinflüssen an unsrern Berghängen auf und ab.

Der *Quercus-Tilia-Acer*-Gürtel oder der Laubmischwald nimmt die tiefsten und wärmsten Lagen des Tales ein. Wir treffen ihn auf den steil nach Süden geneigten Nagelfluhplatten im Plattenwald, ob dem Herrliberg und dem Planggli, ferner auf den kleinen Schrattenkalkhöckern im Südabfall des Hornkopfes, unter der Ruine Vorbburg, gegen das Dorf Oberurnen hinunter. Auch in den windstillen Winkeln bei den Elektrizitätswerken Nie-

* Die Nomenklatur folgt Schinz und Keller: »Flora der Schweiz«, IV. Aufl. (1923).

der- und Oberurnen ist er durch verschiedene Pflanzen ange-deutet. Er nimmt ferner Anteil an der Gebüsch-, Hecken- und Waldrandflora des Talkessels. Der Laubmischwaldgürtel ist in der Umgebung von Nieder- und Oberurnen nur in Bruchstücken und nicht als geschlossenes Band im tiefsten Talteile entwickelt. Er ist reliktischer Natur. In stärkerer Entfaltung, als Gürtel, treffen wir ihn dagegen an den untersten Hängen des Schäniserberges, so am Biberkopf und zwischen Letzterm und Weesen, längs der alten Straße. Der Laubmischwaldgürtel fällt im Landschaftsbilde im Vergleich zum Buchengürtel wenig auf. Höchstens im Frühjahr macht er sich dadurch geltend, daß er relativ spät vollgrün wird, weil die ihn bei uns in der Hauptsache zusammensetzenden Eichen (*Quercus Robur* und *Q. sessiliflora*) ihr Laub später austreiben als die Buchen. Anfangs Juli kennzeichnen die blühenden Linden den Gürtel. Wenn sich der Laubmischwald von ferne dem Auge recht wenig zu erkennen gibt, so drängen sich seine Merkmale beim Durchwandern um so mehr auf. Der große Unterschied zum Buchenwald unseres Tales liegt vor allem im stärkern und mannigfaltigeren Strauch- und Krautunterwuchs, den der *Quercus-Tilia-Acer*-Mischwald dem im Innern recht öde anmutenden Buchenwald voraus hat. Nirgends treten uns so viele Arten von Sträuchern und krautigen Pflanzen entgegen wie im lichtdurchdrungenen Laubmischwald, dessen Kronendeckung hinter derjenigen des Buchen-Weißtannen-Waldes zurücksteht.

Der *Fagus-Abies*- oder Buchen-Weißtannen-Gürtel ist im Niederurnertal wie auch an den übrigen Berghängen um die Linth Ebene in mächtigster und auffallendster Weise entwickelt. Der Buchenwald bildet an den untern und mittlern Talhängen den klimatischen Klimaxwald. Der Buchen-Weißtannen-Gürtel ist diejenige Vegetationseinheit, die in uns den Ausdruck »Gürtel« erst so recht wach werden läßt. Als breites, lichtgrünes Band umkränzt er Ende April, anfangs Mai die mittlern Talhänge, so im Biltnerwald, im Gfell-Stock-Bergwald, im Aeschens-Syten-Wald und im Niederbergwald bei Oberurnen, wo er zwar durch die hineingepflanzten Tannenstreifen und Lärchen in seiner Entfaltung leidet. Im Herbst erfreut er uns durch die bunte Farbenpracht, die zuletzt in ein intensives Rotbraun übergeht. Nach dem Laubfall steht der Buchen-Weißtannen-Gürtel kahl da, nur im obern Teil des Gürtels heben sich jetzt um so mehr die düstern Nadelhölzer ab, wie die

eingestreuten Fichten, die Weißtannen und, längs der Felsköpfe, die Eiben. Einige Wochen vor dem Austreiben der Buchenknospen, etwa in den Monaten März - April, überzieht, besonders bei schief einfallendem Sonnenlicht, ein purpur-lila-brauner Farbton, verursacht durch geschwellte Knospenschuppen, das Wipfelmee des Buchenwaldes. Der Buchen-Weißtannen-Gürtel ist derjenige Gürtel, der in unserer Landschaft durch seinen steten Aspektwechsel auch in die Ferne wirkt.

Wie der Name »Buchen-Weißtannen-Gürtel« andeutet, ist im Gürtel nicht nur die Buche der dominante, waldbildende Baum, sondern auch die Weißtanne spielt von einer gewissen Höhe an eine wesentliche Rolle. Im Niederurnertal, wie auch im übrigen Gebiet der obren Linthebene und des Glarnerlandes, liegen die Verhältnisse so, daß der *Fagus-Abies*-Gürtel ziemlich scharf in eine untere, fast nur aus Buchen gebildete Zone, den eigentlichen Buchenwald, das *Fagetum typicum*, und in eine obere, mehr oder minder von Weißtannen durchsetzte Zone, das *Fagetum abietosum*, zerfällt. Die Weißtanne setzt überall da ein, wo die Luftfeuchtigkeit und die niedrigere Temperatur durchstärkern Windbestrich oder schattig-kühle Lage zunehmen. Mit letztern Eigentümlichkeiten verbunden ist eine häufigere Nebelbildung. Kurz gesagt, der mit Weißtannen durchsetzte Buchenwald ist der Wald der Nebelstufe. Er setzt auf der Sonnenseite, am Stock-Matt-Soolberg bei ca. 850 m Höhe ein und reicht am Südhang des Hirzli bis etwa 1450 m hinauf. Auf der Schattenseite des Tales tritt im Abfall des Tschingels, der Syten- und Aeschenschäpfe, im Naßplattner und obren Tannwald schon bei ca. 700 m eine Durchmischung der Buchen mit Weißtannen auf. Die Weißtannenzone steigt auf dieser Seite bis etwa 1300 m auf. Reine *Abies*-Wälder kommen im Gebiete nirgends vor, dagegen kann man zuweilen größere *Abies*-Komplexe in der obren Zone des Buchen-Weißtannengürtels feststellen. Das *Fagetum abietosum* ist zugleich die Zone, in der aufwärts eine stärkere Beimischung von *Picea excelsa* der Fichte oder Rottanne erfolgt. Die Beimischung von Rottannen nimmt im Gürtel nach oben zu und leitet unmerklich in den *Picea*- oder Fichtengürtel über. Je nach dem Grade der Beimischung von Nadelhölzern kommt dieser feuchtkühlen Variante ein düsterer, jahraus, jahrein wenig wechselnder Aspekt zu. Der Buchen-Weißtannengürtel ist in ähnlicher Entwicklung und

Zweiteilung auch im Jura verbreitet, was die Bezeichnung *Fagetum praealpino-jurassicum* rechtfertigt.

Der *Picea*- oder Rottannen-Gürtel folgt in unserer Gegend in der Reihenfolge zu oberst. Es dominiert darin die Fichte oder Rottanne. Der Gürtel ist nur schwach ausgeprägt, und vermeintliche Fichtenwälder erweisen sich durch ihre Begleitflora als noch zum Buchen-Weißtannen-Gürtel gehörig. Die schmächtige Entwicklung hängt damit zusammen, daß in der Hirzli-Kette nur die Kamm- und Gipfelpartien in die Zone hineinragen, die klimatisch dem Fichtenwald den Vorrang geben würde. Diese sind aber von zu geringem Umfange, um dem Gürtel Raum für seine Entfaltung zu bieten, außerdem übersteil, um waldvernichtenden Schneedruck zu verhindern und zu stark dem Wind ausgesetzt, um Wald aufkommen zu lassen. Der Wageten, der Brüggler und der Köpfler bilden das typische Beispiel für eine nicht klimatisch, sondern orographisch, durch die Ungunst des Geländes bedingte Waldgrenze. Der Köpfler ist, abgesehen von einigen verkrüppelten, gipfeldürren Fichten, die auf der Südseite in Grathöhe bei etwa 1800 m auf dem wild in Türme zerfressenen Schrattenkalk vegetieren, fast völlig kahl. Diese Fichten beweisen uns aber, daß auf der Köpfersüdseite die Baumgrenze bei vegetationsfreundlicherem Untergrund in ca. 1900 m Höhe liegen würde. Die Waldgrenze dürfen wir für den Südhang auf 1800 m ansetzen, denn in der Friedlispitz-Rieseten-Kette haben wir bei gleicher Exposition zwischen 1600 und 1700 m noch geschlossenen Fichtenwald. Auf der Nordseite des Köpflers lassen die zahllosen im Winter abfahrenden Grund- und Staublawinen den Fichtenforst nur bis an den Fuß der Flühriesen und des Felderriederligrates herantreten (ca. 1450 m). Aber auch auf der Nordseite des Köpflers, des Brügglers und des Wageten würde der Wald bis mindestens in eine Höhe von 1600 m hinaufreichen. Das beweisen nicht nur der geschlossene Fichtenwald des 1664 m hohen Bärenstichkopfes am Nordhang des Rauti, sondern auch einzelne Fichten und Fichtengruppen beidseits der Weni.

Zu den Wäldern, die den Fichtengürtel zum mindesten dem äußeren Aspekt nach andeuten, zählen etwa der Schwammwald am Hirzli, ob der obere Planggenalp gelegen, der mittlere und hintere Teil des Flühwaldes (Bergsturz-Weidewald), der Berg-

sturzwald ob der Winteregg, der Fichtenstreifen auf der Südseite der Wagetenmauer, die Rottannengruppen von Ober-Lochegg — Kreuzboden — Hangenmulde, der Wald im obern Teil des Südhanges am Riesen — Friedlispitz.

Die ungünstigsten, felsigen Partien der Niederurnerberge sind von der Legföhre *Pinus Mugo* besetzt. Ihre Hauptstandorte finden sich auf der Schrattenkalkmauer vom Wageten bis gegen den Köpfler (zwischen 1700 und 1800 m) und westlich des letztern gegen das Ramseli hinunter. Reichlich überwächst sie auch das Geröll und Blockgewirr des Felderriedeligrates, sowie die Felsen beidseits der Weni und den lehmigen Nordhang der Matteggkuppe. Ueberall ist sie mit *Rhododendron* vergesellschaftet. In den feuchtkühlten Bändern der Köpflernordseite sowie auf der windexponierten Gratripppe und der im Sommer trocken-heißen Südseite sind noch Andeutungen von Vegetationseinheiten der baumlosen Gürtel vorhanden. So weisen z. B. die *Sesleria*- (Blaugras-) Polster des Südabfallen auf den Zwergstrauch-Tundragürtel hin. Diese *Sesleria*-Polster ziehen sich an den nordexponierten, feucht-schattigen Felsen bis ins Laubmischwaldgebiet hinunter (Hornkopf). Auch der Rostseggenrasen, das *Caricetum ferrugineae* im Nordabfall des Köpflers, Brügglers und Wageten, ist ein Rest des baumlosen *Vaccinium uliginosum*-*Loiseleuria*-Gürtels. Die starren Blattrosetten von *Carex firma* der Polstersegge, machen uns mit dem obersten Gürtel unserer Alpen, dem *Carex curvula*-*Elyna*-Gürtel, bekannt.

Die Entwicklung der gegenwärtigen Vegetation unseres Tales und ihre Gruppierung in die drei genannten Gürtel haben wir uns folgendermaßen zu denken: Noch am Ende der Tertiärzeit war unser Land mit artenreichen Fallaubwäldern bedeckt. Erst die darauffolgenden Eiszeiten, während derer die Gletscher von den Alpen in die Täler vorstießen und als gewaltige Eisströme längs der Senken ins Flachland hinauszogen, brachten eine Störung der noch üppigen Tertiärvägetation. Durch die klimatischen Umwälzungen, das mehrmalige Auftreten von Eiszeiten und wärmern Zwischenzeiten, kam es zu einer weitgehenden Vernichtung, einem Ab- und Wiedereinwandern, sowie einem Transgredieren der Arten und Vegetationseinheiten.

Die sehr reichhaltige mesophile Laubwaldvegetation der Tertiärzeit wanderte in nicht vergletscherte, alpenferne Länder ab, respektive vermochte sich nur noch in diesen Gebieten in Resten zu erhalten.

Solche Refugien außerhalb der Vergletscherung der Alpenländer fanden sich damals im Balkan, im südlichen Teil Italiens und in Spanien. Im kontinentalen Osteuropa und in Westasien war ein Birken-Föhrenwald vorhanden. Erst mit dem Rückzug des Eises erfolgte aus diesen Refugien ein Vorstoß der Flora alpenwärts.

Während der Hauptzeit der Würmvergletscherung hat die Schneegrenze in unserer Gegend in etwa 1000—1300 m Höhe gelegen. Damit ragten auch die Gräte und Gipfel der niedersten Berge des Unterlandes wie Hirzli, Planggenstock weit in die Schneeregion empor und trugen Firnflächen. Das Linth- und das Walenseetal waren ausgefüllt vom Linth- respektive von einem Arme des Rheingletschers. Beide vereinigten sich in unserer Gegend zu einem gegen das Zürichsee- und Glattal fließenden Eisstrom. Die Eismächtigkeit betrug wohl 500—600 m. Nur die Fels- und Gipelpartien, an denen der Schnee keinen Halt hatte, ragten als Nunataker über die Eisfläche empor. An besonders begünstigten Stellen gedieh eine ähnliche Gletscherflora, wie wir sie heute etwa in 2500—3000 m Höhe, z. B. am Muttsee oder im Claridengebiet, antreffen. Wie Nathorst in einer Lettenlage, im Krutzelried bei Schwerzenbach (Kanton Zürich) nachgewiesen hat, belebten die damalige Einöde die Silberwurz, die Bärentraube, die Alpenazalee, der lebendig gebärende Knöterich, die Zwergbirke und andere Pflanzen.

Mit der Erwärmung des Klimas zog sich der Linthgletscher zurück, seine Mächtigkeit nahm ab. Die Seitengletscher trennten sich vom Hauptgletscher. Die eisfrei gewordenen Sanderflächen und die mit grobblockigem, lehmigem Moränenschutt überlagerten Hänge wurden von der dem Eise aufwärts folgenden Nivalflora in Besitz genommen, blieben aber trotzdem auf große Strecken offen. Die eisfrei gewordenen Böden reiften erst allmählich soweit nach, daß sie imstande waren, anspruchsvollere Pflanzen aufzunehmen, und ebenso vermochten erst nach längerer Zeit aus den weit entfernten Refugien die ersten Baumarten erneut in unsere Täler einzudringen.

Von Osten her verbreiteten sich zuerst die Birke, die Bergföhre und die Arve über unser Land. Auch die Lärche stellte sich schon früh ein. Dann folgte, mehr in der Tiefe bleibend, die Waldföhre. Es kam, wie die pollenanalytischen Untersuchungen von Frau Dr. Hoffmann-Grobéty für die Moore von Bocken (zwi-

schen Obersee- und Schwändital) und Braunwald und damit auch für unser Tal bestätigen, zur sogenannten Föhrenzeit. Diese auf die Würmeiszeit folgende Epoche dauerte mehrere Jahrtausende. Es herrschte ein trocken-kühles Klima. Die Schneegrenze lag, aus den heutigen Beziehungen zwischen Vegetation und Schnee rückschließend, in unserm Gebiet zur Föhrenzeit etwa bei 1500 m (Bühlstadium), so daß nur noch die obersten Gratpartien der beiden Ketten in die Schneeregion hinaufragten. Zur Zeit, wo somit die Kessel der Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette noch von kleinen Hängegletschern ausgefüllt waren, wo die Felsbänder noch Eisbacken trugen, im Flühalp-Mettmengebiet zwischen Moränenwällen wohl noch ein geschrumpfter Gletscherschild lag, dürfen wir an den tiefern Talhängen einen lockern Wald annehmen, der an begünstigten Stellen, ähnlich wie heute am Aletsch- oder Morteratschgletscher, über die Eishöhe des stark geschrumpften Linthgletschers aufstieg. Ueber die sonnen- und föhnexponierten Hänge erstreckte sich die Föhrenwaldsteppe, an den Schattenhängen wuchs eine tundraartige Vegetation, in welche die Birke eingestreut war. Senken waren von Moorvegetation und Laichkräutern belebt.

Mit dem fortgesetzten Höherrücken der Schneegrenze und dem Ansteigen der Temperatur begannen auch die wärmeliebenden Arten des Laubmischwaldgürtels wieder in die Alpenzone zurückzuwandern. Vor allem erfolgte diese Imigration aus den Refugien im Balkan, etwas weniger von der italienischen und der iberischen Halbinsel her. Der Haselstrauch bildete jetzt ausgedehnte Gebüsche an den Talhängen. Die Föhrenwaldvegetation ging unter den neuen, für sie weniger günstigen, anfangs trocken-warmen, später feuchtern Klimabedingungen zurück. Sie konnte sich nur noch an Stellen erhalten, wo Boden und Klima für die anspruchsvollere Laubmischwaldvegetation nicht genügten. Der Arvenwald wich in die Höhe aus, verschwand dann aber größtenteils aus unserem Gebiete (Reste auf der Rautalp und in den Wäggitaleralpen). Der Eichen-Linden-Ahorn-Mischwald hat nach der trocken-kühlen Föhrenzeit, während des trocken-warmen Boreals, sein Gebiet ausgedehnt. Während des Wärmeoptimums, am Uebergang zur atlantischen Zeitperiode, fand er in unserm Gebiete seine höchste Entfaltung. Er muß als der artenreichste europäische Wald betrachtet werden. Wir dürfen seine obere Grenze während dieser wärmsten postglacialen

Periode, in der viele heute wieder vergletscherte Gipfel eisfrei waren, wohl um einige hundert Meter hinaufrücken. Daraufhin deuten für unser Gebiet die Untersuchungen von Bocken, die in jener Höhe (1000—1200 m) noch das Vorkommen der Linde und der Ulme, viel spärlicher dasjenige der Eiche, nachweisen. Wir dürfen für diese Zeit, die 5—6 Jahrtausende gedauert haben mag, im ganzen Talkessel von Niederurnen einen reichhaltigen Laubmischwald voraussetzen. Zur Borealzeit waren in unsren Wäldern auch schon die Buche, die Weißtanne und die Fichte in sehr untergeordneter Weise vorhanden. Auch wanderten einzelne Xerotherme, besser gesagt, an ein kontinentales Klima angepaßte Pflanzen, wie etwa *Prunus Mahaleb* die Weichselkirsche, in die Walenseegegend ein.

Dadurch, daß das Klima in unserm Lande noch feuchter wurde, kam es zu einer weitern Umgestaltung in der Vegetation. Die Buche, welche schon früh aus den Refugien am Südostalpenrande und auch von Südwesten her unser Land erreicht hatte, nahm in der Höhe der montanen Stufe überhand. Im Atlantikum war sie schon ziemlich häufig. Es begann sich der Buchengürtel zu entwickeln. In der subborealen Periode, am Ausgang der Bronzezeit, mit relativ hoher Temperatur und größerer Feuchtigkeit erreichte der Buchenwald in unserer Gegend seine optimale Entwicklung. Seine obere Grenze dürfte bei 1600—1800 m gelegen haben, wie vereinzelte, heute noch in dieser Höhe vorkommende Buchenwaldarten darauf hindeuten. Im Südostabfall des Plättlisplatzes bildet die Buche gegenwärtig noch in Gestrüppform bei ca. 1550 m Höhe streckenweise die Waldgrenze, und geschlossener Buchenwald klettert dort auf den steilen Nagelfluhplatten in beträchtliche Höhen hinauf. Buchenwaldarten wie *Festuca silvatica* den Waldschwingel treffen wir am Hirzli noch bei 1500 m, und *Cypripedium Calceolus* das »Tappenschüeli« ist am Wageten noch bei 1600 m, am Felderried der Ligrat bei 1550 m vorhanden.

In der subatlantischen Zeit setzte mit den vermehrten Niederschlägen ein Sinken der Temperatur ein. Die Berglagen erhielten ein feucht-kühles Klima. Es begünstigte in der Höhe das Ueberhandnehmen der Weißtanne und bewirkte ein allgemeines Herabsinken der oberen Grenze des Buchen-Weißtannengürtels. Die Buche selbst zog sich in die optimalen Lagen zurück. Der Laubmischwaldgürtel unseres Talkessels wurde jetzt von der aus der Höhe fliehenden und

bis in die tiefsten Talteile herabsinkenden Buchenwaldflora infiltriert, zerstückt und erdrückt. Nur an den allergünstigsten Stellen vermochten sich noch kärgliche Reste zu erhalten. Der reine Buchenwald, der sich zum klimatischen Klimaxwald der tiefen Hänge unseres Tales entwickelt hat und oben vom weißtannendurchsetzten Buchenwald abgelöst wird, ist floengeschichtlich ein sehr junges Element, dessen Entwicklung in unserm Gebiet nur etwa 2500 Jahre zurückreicht. Seine Zusammensetzung ist deshalb recht heterogen, floristisch unfertig.

In der durch die subatlantische Gürtelsenkung freigewordenen oberen Zone machte sich allmählich der Fichtengürtel mit seinen mehr der Kälte und dem Schnee angepaßten Elementen breit. Die Fichte war zwar schon zur Borealzeit aus den Refugien der Südostalpen in unsere Gegend eingewandert, aber vorerst nur zerstreut vorhanden. Der Fichtengürtel stellt in unserm Tale die jüngste und nur schwach entwickelte Imigration dar, die sich in der Gegenwart eher auszudehnen beginnt. Zum großen Teil ist er als *Piceum normale* entwickelt, d. h. er zeigt in seiner Pflanzenkombination noch deutlich die Merkmale einer Uebergangsstufe zum *Fagus-Abies*-Gürtel, dessen oberstes Rückzugsgebiet er seit dem Subatlantikum in Besitz genommen hat. Die Jugendlichkeit der Fichtenbestände unseres Tales beweist uns die darin vorhandene Buchenbegleitflora und das Ansteigen der Weißtanne am Hirzli, Planggenstock und Melchterli bis in Grathöhe.

Damit habe ich in sehr groben Zügen das Ineinandergreifen der Entwicklung der drei wichtigsten Vegetationsgürtel unseres Tales gezeigt. Und der Wandel im Geschehen seit dem Zurückweichen des Linthgletschers läßt uns jetzt die floristischen Veränderungen unseres Tales und die nahen floristischen Beziehungen der drei Gürtel zueinander etwas besser verstehen.

Die Vegetation des Niederurnertales ordnet sich ein in die großen, heute den eurasiatischen Kontinent überdeckenden Vegetationsgürtel. Die Bruchstücke des *Quercus-Tilia-Acer*-Gürtels im Plattenwald und am Hornkopf machen uns mit einem Teil der schon zur Tertiärzeit in unserer Gegend existierenden Pflanzen bekannt. Sie zeigen uns viele Arten einer Flora, die heute die wärmeren Teile Europas, das europäische Laubmischwaldgebiet, umfaßt, die

bis nach Westasien und Südeuropa reicht, wo sie infolge wärmeren Klimas mehr in der höhern Bergregion anzutreffen ist. Auch der *Fagus-Abies*-Gürtel zeigt uns viele Arten, die ihre Entstehung den tertiären Laubwäldern verdanken und heute eine weite eurasiatische Verbreitung in den kühlern Zonen unseres Kontinentes aufweisen. Der schwach angedeutete *Picea*-Gürtel vermag uns wenigstens eine Ahnung zu geben von der Flora der nordrussischen Taiga, der Nadelwaldzone der nördlichen Hemisphäre. Aber auch von den Gürteln, die heute aus unserm Tal als solche verschwunden sind, dieses jedoch in den kühlern Perioden passiert haben, sind Reste geblieben, so vom Lärchen-Arven (*Pinus Cembra-Larix*-) Gürtel und vom *Vaccinium uliginosum-Loiseleuria*-Gürtel mit der Zwergsstrauchheide und den arktischen Matten.

Noch eines bleibt zu erwähnen. Die Gürtel unseres Tales sind wohl umweltsbedingt, doch unterstehen sie weitgehend dem Einfluß des Menschen. Natürliche, d. h. vom Menschen unberührte Wälder finden sich im ganzen Gebiet keine. Der lebenskräftigste Baum der untern Zone ist die Buche. Das beweist jeder Waldschlag, der im Frühjahr von Buchenkeimlingen wimmelt, nach wenigen Jahren ein Buchendickicht bildet und zu Buchenwald würde, wenn nicht oft der Mensch die Waldentwicklung in andere Bahnen lenken würde. Der Wald unseres Tales ist so gut als Kulturland zu bezeichnen wie die Wiesen und Matten, die sich samt und sonders mit Wald bedecken würden, wenn die zahllosen Buchenkeimlinge der Waldränder nicht Jahr für Jahr dem Grasschnitt zum Opfer fielen.

Der Wald stellt nur eine auf niedrigerer Stufe stehende Kulturgesellschaft des menschlichen Einflusses dar, die der Mensch nicht regelmäßig bearbeitet. Doch fördert der Mensch durch Selektion bestimmte Baumarten, während er dadurch andere zum Verschwinden bringt. Ja, noch mehr: Er verwischt den natürlichen Aspekt der Gürtel und ihre Grenzen durch Einsetzen gürtelfremder Arten. Solch einen fremden Komplex bildet z. B. der gegenwärtig noch halbwüchsige Bruchwald, der auf der Moränenrutschung vom September 1897 angepflanzt wurde und Tannen, Föhren und Lärchen enthält, inmitten der Buchenstufe. Auch die Hirzlihänge werden einst durch ihre künstliche Bepflanzung mit Arven einen Fremdkörper in der Grenzzone des *Fagus-Abies-Picea*-Gürtels ausmachen. Ebenso sind

alle ins Buchenwaldgebiet eingestreuten Lärchen der obern Linth-ebene vom Menschen in den Wald eingesetzt, was für viele dieser Komplexe urkundlich nachweisbar ist.

Der Quercus-Tilia-Acer-Gürtel (Laubmischwald).

Der Eichen-Linden-Ahorn-Mischwald ist nicht etwa nur durch seine Reliktnatur in unserm Talkessel so spärlich vertreten, sondern auch deshalb, weil die günstigen Hänge, über die er sich ausdehnen würde, vom Menschen in Kulturland umgewandelt worden sind. Ueber sein Areal dehnen sich unter dem Schlößli der Rebberg, westwärts die Fettwiesen des Herrliberges, des Planggli, der Bettenden, der Bleiche (gerodet 1905/06) und der Waid. In sein Gebiet fallen auch die in der heutigen Kriegszeit im Talkessel aufgebrochenen Aecker. Einzig auf den für das Kulturland ungünstigen, südfallenden Kalknagelfluhplatten des Plattenwaldes und auf den Schrattenkalkrippen am Südhang des Hornkopfes ist uns dieser Vegetationstyp als Wald erhalten geblieben.

Einen artenreichen, wirklichen Gürtel bildet der Laubmischwald dagegen in unserer St. Gallischen Nachbarschaft, längs der untern Föhnprallhänge des Schäniserberges, von Ziegelbrücke bis Weesen und längs der Ufer des Walensees.

Der Plattenwald.

Der Vegetationstyp des Eichen-Linden-Ahorn-Mischwaldes ist besonders im mittlern Teil des Plattenwaldes über dem Planggli und dem Herrliberg ausgeprägt. Der hintere Teil, über dem Blingschi und der Bettenden gelegen, hat schon mehr Tendenz zum Buchenwald.

In der östlichen Partie, auf der Kuppe des Paradiesli, westlich vom Schlößli, mischt sich dem Walde in ca. 100 Exemplaren die Hagebuche *Carpinus Betulus* bei. Sie nimmt vor allem die erwähnte Kuppe in Besitz, greift südseits ob dem Rebberg bis gegen den Herrliberg über, ist dagegen im schattigen Schlosswald gegen das Bad hinunter nur noch vereinzelt zwischen die Buchen eingestreut. Die Hagebuche ist verbreitet über das ganze schweizerische Mittelland. Ihr geschlossenes Areal erreicht bei uns

am Schlößlisporne seine Südgrenze, weiter kantonseinwärts ist sie nur noch sporadisch vorhanden. Der übrigen Umgebung von Niedern fehlt sie als wildwachsender Baum gänzlich. Die Hagebuche ist ein Element des in der Nordschweiz reich entwickelten *Querceto-Carpinetums*, des Eichen-Hagebuchenwaldes, der eine Mittelstellung zwischen Buchen- und Laubmischwald innehat.

Die Baumschicht des Laubmischwaldes im mittlern Plattenwald setzt sich der Häufigkeit nach geordnet aus folgenden Baumarten zusammen:

Die Stieleiche *Quercus Robur* ist der dominante Baum. Die vielen Stockausschläge und die niedern dünnen Stämme deuten auf reichliche Nutzung hin. Zur Stieleiche gesellen sich die Steineiche (*Quercus sessiliflora* (fast so häufig wie die erstere), die kleinblättrige Winterlinde (Spätlinde) *Tilia cordata* und die mit größern Blättern versehene Sommerlinde (Frühlinde) *Tilia platyphyllos*, die drei Ahornarten: der Bergahorn *Acer Pseudoplatanus* mit grünlichen, erst nach der Belaubung erscheinenden Blütentrauben, der Spitzahorn *Acer platanoides* und der Feldahorn (Maßholder) *Acer campestre*. Letzterer ist meist nur als Strauch und kleiner Baum entwickelt. Am heißen Churfirstenufer des Walensees wächst er stellenweise zum ansehnlichen Baum heran. Beigemischt sind die Buche *Fagus silvatica*, der Mehlbeerbaum *Sorbus Aria* mit unterseits dicht weißfilzigen Blättern, die Bergulme *Ulmus scabra*, die Süßkirsche *Prunus avium*, deren Blattstiele an der Spitze zwei Höcker (Drüsen) tragen, der Vogelbeerbaum *Sorbus aucuparia*, die Esche *Fraxinus excelsior*, vereinzelt der Nußbaum *Juglans regia*, die Zitterpappel (Espe) *Populus tremula* und die Hängebirke *Betula pendula*.

Im jahreszeitlichen Aspekt des Waldes fallen die Eichen auf durch spätes Austreiben des Laubes und die bis in den Winter hinein an den Bäumen sitzendendürren, rotbraunen Blätter. Der Mehlbeerbaum erscheint in der Entfaltungszeit der Blätter und im Sommer, wenn ein Windstoß das Laubwerk nach oben kehrt, weiß. Vor allem im Herbst fällt der Vogelbeerbaum durch die bis zum Brechen mit scharlachroten Fruchtdolden beladenen Zweige auf. Die Spitzahorne bilden früh im Frühling, noch vor dem Austreiben der andern Laubbäume, grüngelbe Tupfen im kahlen Walde, herrührend von den zu dieser Zeit hervorbrechenden Blütenbüscheln.

Allgemein heben sich die Laubmischwaldkomplexe besonders in trockenen Jahren durch frühzeitiges Gilben zahlreicher Bäume, infolge mangelnder Feuchtigkeit, vom Landschaftsbilde ab.

Die Strauchsicht zeigt eine große Mannigfaltigkeit an Arten und beherbergt auch reichlich Jungpflanzen obgenannter Bäume. Wir finden die beiden Weißdorne *Crataegus monogyna* und *C. Oxyacantha* nebst ihren Zwischenformen, die niedrige Feldrose *Rosa arvensis* und die höher werdende Hundsrose *Rosa canina*, den Schwarzdorn *Prunus spinosa* mit vor dem Laube erscheinenden Blüten und kleinen wachsbereiften Pflaumenfrüchten (»Chriechli«) im Herbst, den Haselstrauch *Corylus Avellana*, den Faulbaum *Frangula Alnus* und den Purgierkreuzdorn *Rhamnus cathartica*, beide mit grünlichen Blüten und ersterer ohne Dornen, die Steinmispel *Cotoneaster integrifolia* mit kahler Blattoberseite. Als immergrüne Pflanzen sind zu nennen die Stechpalme *Ilex aquifolium*, die Eibe *Taxus baccata*, der gemeine säulenwüchsige Wachholder *Juniperus communis* und der Epheu *Hedera Helix*, ein Wurzelkletterer. Als lianenartiger Vertreter unserer Flora rankt die Waldrebe (»Niälä«) *Clematis Vitalba* im Gesträuch. Vorhanden sind auch der wilde Apfelbaum (»Holzöpfel«) *Pyrus Malus*, der schmalblättrige Spindelbaum *Evonymus europaeus* und als charakteristische Föhnpflanze der breitblättrige Spindelbaum *Evonymus latifolius*. Beide Spindelbäume sind von strauchigem Wuchs und tragen im Herbst 4—5-klappige rote Kapseln, aus denen die Samen mit leuchtend orangefarbem Arillus heraushängen. Aus der Familie der Geißblattgewächse sind besonders die beiden Schneeballarten vertreten, der gemeine Schneeball *Viburnum Opulus* mit dreilappigen ahornähnlichen Blättern und der wollige Schneeball *V. Lanata* mit unterseits graufilzigen elliptischen Blättern, erst hochroten, dann schwarzen Beeren, der Besenstrauch (Zweige zu Laubbesen) *Lonicera Xylosteum* mit zähem Holz, gelblichweißen Blüten und glasig roten Beeren, das Alpengeißblatt *L. alpigena*, zwischen dessen breiten Blättern im Herbst die leuchtend roten Doppelbeeren an langen Stielen hängen. Wir sehen auch den Hornstrauch *Cornus sanguinea* mit seinen rutenförmigen, rot überlaufenen Jungtrieben, den weißlichen Blütendolden, die sich im Herbst mit schwarzen Beeren beladen. Der gemeine Liguster *Ligustrum vulgare*, als strauchiger Vertreter der Ölbaumgewächse, erfreut uns im Vorsommer durch seine weißen duftenden Blütenrispen, auf deren Stielen sogar den

Winter über die schwarzen glänzenden Beeren sitzen. Als kleine holzige Pflanzen, vom Wuchs der Reiser sind zu nennen, das im Nachsommer und Herbst erikaartig blühende Heidekraut *Calluna vulgaris* und die Heidelbeere *Vaccinium Myrtillus*. Diese acidiphilen Arten deuten auf eine stellenweise Versauerung des Bodens hin.

Die Krautschicht verleiht dem Waldesgrund sein grünes Aussehen, das dem Buchenwaldboden nicht in dem Maße zukommt. Ganz drastisch erkennen wir den Wechsel im Unterwuchs, wenn wir aus dem Plattenwald (Laubmischwald) über den Kamm hinüberwandern in den schattigen Schloßwald (Buchenwald). Wir finden im Plattenwald an Arten von grasartigem Wuchs: die Bergsegge *Carex montana*, ihre feinblättrigen Horste haben im Frühling und Vorsommer regen Anteil am Grün des Waldbodens; die Fingersegge *Carex digitata*, das Besenried *Molinia coerulea* mit seinen oberwärts knotenlosen, langen Halmen ist stellenweise bestandbildend; das Waldrispengras *Poa nemoralis*, zerstreut den Rotschwingel *Festuca rubra*. Grasblättrige Simsengewächse sind die weißblütige Schneesimse *Luzula nivea*, die braunblütige Waldsimse *Luzula silvatica*, deren Blüten zu 2—4 in Köpfchen am Ende der Stiele stehen, und die zartere Hainsimse *L. pilosa* mit einzeln an den Stielen stehenden Blütchen. Dazu gesellen sich an einkeimblättrigen Pflanzen noch die giftige Herbstzeitlose *Colchicum autumnale*, im Frühjahr zwischen ihren Blättern die Samenkapseln tragend (»Hundshodä«), der Türkensitz *Lilium Martagon*, vereinzelt die Feuerlilie *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, das vielblütige Salomonssiegel *Polygonatum multiflorum* mit rundlichem Stengel, das gebräuchliche Salomons-siegel *P. officinale* mit zweikantigem Stengel ist nicht häufig, die giftige Einbeere *Paris quadrifolius*, die rankende Schmerwurz *Tamus communis* mit herzförmigen Blättern und im Herbst roten Beeren, das männliche Knabenkraut *Orchis masculus*, kenntlich am stengel-umfassenden obersten Laubblatt. Mehr gegen den Sommer erblüht das hellrote gefleckte Knabenkraut *O. maculatus*. Wir treffen auch das weiß blühende zweiblättrige Breitkölbchen *Platanthera bifolia*, die dunkelrote Sumpfwurz *Helleborine atropurpurea*, das rotblütige Waldvögelein *Cephalanthera rubra* sowie die beiden weißblütigen Waldvögelein, nämlich die lang- und spitzblättrige *C. longifolia* und die mit länglich-eiförmigen Blättern versehene *C. alba*.

Von zweikeimblättrigen Pflanzen sind drei Ehrenpreisarten da, kenntlich an der vierblättrigen Krone mit nur zwei Staubblättern. Es sind der gebräuchliche Ehrenpreis *Veronica officinalis* von niederm Wuchs, mit kleinen blaßblauen Blüten, der höhere nesselblättrige Ehrenpreis *V. latifolia* mit ebenso blassen Blüten wie der erstere, der eichenblättrige Ehrenpreis *V. Chamaedrys* mit größern tiefblauen Blüten. Aus der Familie der Rötegewächse sind die quirlblättrigen Labkräuter und Waldmeister zu nennen. Häufig sind das gemeine Labkraut *Galium Mollugo* und das Waldlabkraut *Galium silvaticum*, der wohlriechende Waldmeister *Asperula odorata* und als bezeichnende Föhnpflanze der Turiner Waldmeister *A. taurina*, dessen Blüten nach Schokolade duften (»Schokoladenwaldmeister«). Die Familie der Lippenblütler stellt die gelbe Taubnessel *Lamium Galeobdolon*, den erst im Sommer blühenden, nach Minze riechenden Dost *Origanum vulgare* mit rötlichen Trugdolden, den lilablütigen Bergthymian *Satureia Calamintha*, den Thymian *Thymus Serpyllum*, die klebrige Salbei *Salvia glutinosa* mit gelben Blüten im Nachsommer, den gebräuchlichen Ziest *Stachys officinale* und den Waldziest *St. silvaticus*. Von den Schmetterlingsblütlern sind die Zaunwicke *Vicia sepium* mit kurzem 2—5-blütigem Blütenstand und schmutzig lila-farbenen Blüten, ferner die Vogelwicke *Vicia Cracca* mit langgestieltem vielblütigem Blütenstand verbreitet. Häufig blühen die Frühlingsplatterbse (»Stieguf«) *Lathyrus vernus* mit ihren blauroten farbwechselnden Blüten und die gelbe Wiesenplatterbse *Lathyrus pratensis*. Die Wolfsmilchgewächse repräsentieren sich vor allem durch das ausdauernde Bingelkraut *Mercurialis perennis*, das in männlichen und weiblichen Pflanzen auftritt und dessen gegenständige Blätter am Rande zierlich gekerbt sind. Die männlichen Stöcke tragen unterbrochene Aehren mit kleinen, grünen, dreizähligen Blüten. Die ebenso unscheinbaren Blüten der weiblichen Pflanzen haben im Gegensatz zu allen andern einheimischen Wolfsmilchgewächsen nur einen zweiknöpfigen Fruchtknoten.

Zu den Frühlingsblühern des krautigen Unterwuchses zählen auch die Veilchenarten, wie z. B. das rauhaarige Veilchen *Viola hirta* mit stumpfen Kelchblättern. Von diesem unterscheiden sich durch spitze Kelchblätter das Waldveilchen *Viola silvatica* mit schlankem tiefblauem Blütenporn und das Rivin'sche Veilchen *V. Riviniana* mit dickem, furchigem, weißem Sporn. Bastarde zwischen beiden sind

häufig. Unter den Rosaceae sehen einander in blühendem Zustande die Erdbeere *Fragaria vesca* und das Erdbeerfingerkraut *Potentilla sterilis* zum Verwechseln ähnlich, abgesehen davon, daß letzteres keine Erdbeeren gibt, unterscheidet es sich nur in unauffälligen Merkmalen von der Erdbeerpfanze. Auch im Laubmischwald, besonders aber im Buchenwald ist der Sauerklee (»Chäs und Brot«) *Oxalis Acetosella* heimisch mit seinen weißen, zart violett geäderten Glöckchen mit gelbem Saftmal im Grunde. Sehr früh im Jahre, oft gar den Winter hindurch, blüht die immergrüne buchsblättrige Kreuzblume *Polygala Chamaebuxus*. Dieser dem Boden angeschmiegte Zwerstrauch hat schmetterlingsähnliche Blüten. Die beiden Flügel jeder Blüte sind gelblichweiß, der Kiel ist orange gefärbt, später tritt eine Verfärbung in braunrot ein. Vorwiegend in Felsnischen hat sich der dreiblättrige Baldrian *Valeriana tripteris* angesiedelt. Seine kleinen, in Doldenrispen stehenden Blüten sind rosa bis weiß und haben nur drei Staubblätter. Eine Pflanze mit kleinen, von Wespen bestäubten Blumen ist die knotige Braunwurz *Scrophularia nodosa*. Mehr Sommerblüher sind das gemeine Johanniskraut *Hypericum perforatum* mit im durchfallenden Licht deutlich sichtbar punktierten Laubblättern, das Berg-Johanniskraut *H. montanum* und das behaarte Johanniskraut *H. hirsutum*, der rotblütige eichenblättrige Gamander *Teucrium Chamaedrys*, der gelbe kleinblütige Fingerhut *Digitalis lutea*, der weiße Bergklee *Trifolium montanum* mit beblättertem Stengel, der gelbblühende Mauerlattich *Lactuca muralis*, ein Korbblütler mit meist nur fünf Blüten im Kopfe, das überall vertretene Mauerhabichtskraut *Hieracium murorum* in seinen Spielarten.

Von der im Laubmischwald des Plattenwaldes wenig üppigen Farn- und Moosflora sei hier nur der Adlerfarn *Eupteris aquilina* erwähnt, ferner die weißgrünen Polster des Weißmooses *Leucobryum glaucum*. Stark auf sauren Boden hin deutet das fleckenweise Auftreten des goldenen Frauenhaars *Polytrichum formosum*.

Als höher gelegene Bergecke mit Laubmischwaldanstrich und ziemlicher Versauerung des Bodens muß noch der mit kleinen Nagelfluhköpfen gegen das obere Gefell abfallende Sporn des Stockberges genannt werden. Dort finden wir einen ziemlich lockern Baumbestand mit magern Bäumen. Es sind vorhanden *Picea excelsa*, *Larix europaea*, *Pinus silvestris* in ca. 10 Exemplaren, *Juniperus communis*, *Ulmus scabra*, *Fagus silvatica*, *Quercus Robur* (zahlreich),

Sorbus Aria, *Acer Pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*. Im Unterwuchs sind bestandbildend *Molinia coerulea* var. *litoralis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Calluna vulgaris* bis $\frac{1}{2}$ Meter hoch, *Erica carnea*, der Spreizklimmer *Eupteris aquilina* reckt sich bis über 2 Meter hoch im Gesträuch, vereinzelt sind Polster von *Leucobryum glaucum*, das in unserm regenreichen Gebiet auch an diesen trockensten und sonnigsten Stellen zu vegetieren vermag.

Die Wiesen des Talkessels.

Die tiefgelegenen und sonnig-steilen Fettwiesen dehnen sich unter dem Einfluß der menschlichen Bewirtschaftung an Stelle des Laubmischwaldes aus, die schattigen und höher gelegenen entfallen in die Zone des *Fagus-Abies*-Waldes. Nächst den Waldrändern gehen sie überall in die Magerwiese (»Megeri« der Bauern) über. Hier spielt sich der für den Laien ahnungslose Kampf zwischen Wald und menschlicher Kultur ab. Unzählige Keimpflanzen unserer Waldbäume gehen im Frühjahr in der »Megeri« auf und werden nur deshalb nicht zu Sträuchern und Bäumen, weil sie dem Sensenschnitt zum Opfer fallen.

Die Magerwiese wird meist nicht oder nur unregelmäßig gedüngt, oft greift auch die Gründüngung Platz, indem das Gras während eines Jahres nicht gemäht wird und im Herbst einfault. Die Flora setzt sich deshalb vorwiegend aus düngerfeindlichen Pflanzen zusammen. Recht zahlreich sind darin die Schmetterlingsblütler vertreten, die ihren Stickstoff mit Hilfe der in den Wurzelknötchen lebenden Bakterien aus der Luft beziehen. Ueberhaupt trifft man in der Wiesenflora eine nicht zu vernachlässigende Zonierung nach dem Stickstoffgehalt der Unterlage. Auf den an die Oberfläche tretenden Felsbildung leben Flechten und Moose, darum herum auf dünner Erdunterlage Schmetterlingsblütler. Sobald der Boden schwerer wird, gehen die Leguminosen zurück, es nehmen Pflanzen der Fettwiesen überhand, und um Düngerhaufen wie auch längs »Güllenläufen« siedeln sich die Stickstoffspezialisten an.

Die Magerwiesen werden im Jahresverlauf nur einmal gemäht. Meist ist ziemlicher Moosunterwuchs vorhanden. Vorwiegend sind an sonnigen Orten *Tortula muralis*, *Tortella tortuosa*, *Thuidium abietinum*, *Hypnum rugosum*, *Hylocomium splendens*, *H. triquetrum* und

andere Moose. Dazwischen stehen die Horste der im Vorfrühling blühenden Bergsegge *Carex montana* (*C. verna* ist weniger häufig), häufig sind: *Luzula campestris*, *Anthyllis Vulneraria*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *Polygala Chamaebuxus*, *Pimpinella saxifraga*, *Calluna vulgaris*, *Primula officinalis*, *Gentiana verna*.

In den Fettwiesen erfolgt die Düngung regelmäßig und der Graschnitt mindestens zweimal, im Herrliberg und Planggli oft sogar dreimal. Im Verlaufe der Jahreszeiten kann man unter den Fettwiesen mehrere Aspekttypen unterscheiden. Zusammenfassend vollzieht sich die Aspektänderung wie folgt. Im Frühjahr, nach dem Ausapern, heben sich vom braunen Wiesengrund das Buschwindröschen *Anemone nemorosa* und die Schlüsselblume *Primula elatior* ab. Das ist der Anemonen-Primeln-Aspekt der Fettwiesen. Auf diesen folgt das Stadium des Gänseblümchens *Bellis perennis*, das zwar das ganze Jahr blüht, aber jetzt seine Hauptblütezeit hat. Um die Obstbäume bilden die meist achtstrahligen dottergelben Blütensterne des Scharbockskrautes *Ranunculus Ficaria* gelbe Flecken. Fast gleichzeitig treten die Fettwiesen in die Blütenphase des Wiesensaumkrautes *Cardamine pratensis* ein und überziehen sich mit einem zarten weiß-violetten Schimmer. Mit dem Erblühen der »Schwiiblume« *Taraxacum officinale* und des scharfen Hahnenfußes (»Gliißäli«) *Ranunculus acer* wandelt sich die Farbe in gelb. An sonnigen Hängen ist letzterer bisweilen überwiegend durch den knolligen Hahnenfuß *Ranunculus bulbosus* vertreten mit knölliger Grundachse und zurückgeschlagenen »Kelchblättern«.

An Wiesengräben und quilligen Stellen leuchten uns zu dieser Zeit die sattgelben Büsche der »Bachbummele« *Caltha palustris* und die weißen Flecken des bittern Schaumkrautes *Cardamine amara* in buntem Wechsel entgegen.

In den Wiesen erhebt sich über das Gelb von *Taraxacum* allmählich das Weiß des Wiesenkerbels *Chaerophyllum silvestre*. Erhöht wird diese weiße Tönung später besonders durch das Aufblühen der Wucherblume (»Margritä«) *Chrysanthemum Leucanthemum* und die grauen windflüchtigen »Lichter« des abgeblühten *Taraxacum*, welche durch die nach der Blütezeit erfolgende Streckung des blaßgrünen Schaftes hoch emporgehoben werden. Die Wucherblume ist vor allem bezeichnend für Wiesen auf südgeneigten Hängen. In das Weiß mischt sich fleckenweise das zarte Rot der Waldnelke *Melandrium dioicum*,

und sonnige Hänge und Bölder leuchten vom tiefen Blau der Wiesen-salbei *Salvia pratensis*.

Kurze Zeit vor dem Heuschnitt schießen in den Fettwiesen die Gräser auf. Sie bilden mit dem abgeblühten Kerbel den heureifen Aspekt der Fettwiesen. Die häufigsten Gräser sind die Gerstentrespe *Bromus hordeaceus*, dichtstehend im Herrliberg und dort der Wiese zu einer gewissen Zeit einen glauen Ton verleihend, das französische Raygras *Arrhenatherum elatius*, auffallend durch die hohen Halme mit vor dem Aufblühen überhängender schmaler Rispe, deren Aehrchen nur eine längere Granne besitzen, der wollhaarige Hafer *Avena pubescens*, kenntlich an seiner in der Sonne silbern glänzenden nickenden Rispe, mit großen zwei- bis dreigrannigen Aehrchen. Durch weniger als 1 cm lange gelbgrün und goldig schillernde Aehrchen ist der Goldhafer *Trisetum flavescens* ausgezeichnet. Das Knäuel-gras *Dactylis glomerata*, dessen Aehrchen an der Rispe in Knäueln gehäuft sind, ist überall zu sehen. An sonnigen Rainen treten besonders der Rotschwingel *Festuca rubra* und die aufrechte Trespe *Bromus erectus* auf. Letztere leitet an Magermatten über zum *Mesobrometum erecti*. Allerorts und schon sehrzeitig im Jahr ist das Ruch-gras *Anthoxanthum odoratum* zu sehen, aus dessen nach Cumarin duftenden Aehrchen die violetten Staubbeutel heraushängen.

Nach dem Heuschnitt werden unsere Wiesen viel blumenärmer. Es entwickelt sich der Typus der Bärenklauwiese, geschmückt mit den weißen Blütendolden der Bärenklaue (»Emdbängel«) *Heracleum Sphondylium* und der wilden Rübe *Daucus Carota*, mit *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Galium Mollugo*, zerstreuten Halmen.

Im Herbst, als Blütenflor des sogenannten Etzgrases, sehen wir den rauhhaarigen Löwenzahn *Leontodon hispidus*, den Herbstlöwen-zahn *L. autumnalis*, das Bitterkraut *Picris hieracioides* und stellenweise beigemischt das Ferkelkraut *Hypochaeris radicata*. An den nahenden Herbst gemahnt die Herbstzeitlose *Colchicum autumnale*.

Von dieser allgemein verlaufenden Aspektänderung unserer Fett-wiesen im Jahresverlauf gibt es viele Varianten. An trockenen son-nigen Stellen überwiegen der Rotklee *Trifolium pratense* und der Wundklee *Anthyllis Vulneraria*. An düngerreichen Orten, wie z. B. im Gf e ll, treten die beiden Ampfer: der Sauerampfer *Rumex acetosa*

und der stumpfblättrige Ampfer *R. obtusifolius*, letzterer mit nicht sauer schmeckenden Blättern (»Blatschgä«) auf. Ihre Fruchtstände verleihen der Wiese einen düsterroten Ton. In der feuchtschattigen Syte, mit moosigem Unterwuchs, erfolgt eine etwas andere Ausgestaltung der Stadien. Auf den Anemonen-Primeln-Aspekt macht sich schon sehr früh der montane Einschlag der Syten wiesen geltend, indem die eiförmigen, oben glänzend dunkelgrünen und unterseits glauen Blätter des Schlangenknotenrichs *Polygonum Bistorta* sich entfalten. Wir haben hier eine echte Bergwiese vor uns. In ihr blüht Ende Mai, anfangs Juni reichlich *Polygonum Bistorta* mit seinen rosa-farbenen Blütenkolben. An Stelle des Wiesenkerbels sehen wir vorwiegend den mehr den Schatten und die Feuchtigkeit liebenden Geißfuß *Aegopodium Podagraria*. Uebrigens ist er in schattigen Gärten ein Unkraut *par excellence*, das jeder kennt. Am moosigen Untergrund der Syten wiesen beteiligen sich z. B. das gemeine Kranzmoos *Hylocomium triquetrum*, das aus übereinander stehenden flächenartigen Stockwerken aufgebaute Kranzmoos *H. splendens*, ferner das fein zerteilte *Thuidium tamariscinum*, und im östlichen Teil der Syte ist häufig das Lebermoos *Trichocolea tomentella*. Es bildet außerdem ganze Teppiche am Oberende der Wegspur längs der Bachverbauung, wo diese in die Alp Morgenholz ausmündet, ferner am schattigen Waldrand im untern Gfell.

Pflanzen, die größtenteils nur der tiefern Region des Talkessels eigen sind und die Morgenholzkante mit wenigen Ausnahmen nicht erreichen.

Viele dieser Pflanzen stempeln der Vegetation des Talkessels Laub-mischwaldcharakter auf und bringen sie in engere Beziehung zu der von Weesen und des Walenseeufers.

Das silbrige Rauhgras *Stipa Calamagrostis* mit im Herbst braun silbern glänzenden Rispen, Bachbord, Bruch ob Oberurnen. Höchster Standort: Kiesrutschung der Bachverbauung ob dem Tannwald bei ca. 750 m Höhe, unweit in der Heil bei 800 m.

Das gemeine Schillergras *Koeleria cristata* var. *pyramidalis* beim Elektrizitätswerk, im Planggli, Herrliberg.

Das bewimperte Perlgras *Melica ciliata*, vereinzelt im Bruch ob Oberurnen.

- Die kleinblütige Graslilie *Anthericum ramosum* beim Wasserfall des Falle ten bache s, Bruch Oberurnen.
- Die Schmerwurz *Tamus communis*, an Hecken, in Gebüschen.
- Das blasse Knabenkraut *Orchis pallens*, vor Jahren an der Schlaghalde und im Müsli auf Oberurnergebiet gefunden.
- Die Ragwurzarten: *Ophrys Arachnites*, häufig am Linthbord bei Ziegelbrücke. *O. muscifera* auch im Bruch ob Oberurnen.
- Das einblättrige Weichkraut *Malaxis monophyllos*, vereinzelt im Niederbergwald an moosigen Stellen.
- Das Glaskraut *Liparis Loeselii*, einst reichlich im Fröschenteich östlich Oberurnen, eingepflanzt im Trübbli.
- Der Hopfen *Humulus Lupulus*, überall zerstreut, im Gesträuch kletternd.
- Das Spring-Schaumkraut *Cardamine impatiens*, im Bruch ob Niederurnen.
- Der große Mauerpfeffer *Sedum Telephium*, Bachbord, Schlößli.
- Der falsche Mauerpfeffer *Sedum spurium*, Bachbord, Gerbi, Mettmenbrücke bei 1200 m, ist eine verwilderte Zierpflanze aus dem Kaukasus, erweitert ihr Areal sichtlich von Jahr zu Jahr.
- Der spanische Mauerpfeffer *Sedum hispanicum*, Föhnpflanze.
- Die Felsenmispel *Amelanchier ovalis*, überall an warmen Felsen, steigt am Friedlispitz bis 1600 m auf.
- Das weiße Fingerkraut *Potentilla caulescens*, Hornkopf.
- Die Kronwicke *Coronilla Emerus*, im Winkel beim Elektrizitätswerk Oberurnen. Sie findet sich aber auch noch im Guggerloch am Friedlispitz bei ca. 1100 m. In ihrer nächsten Umgebung finden wir dort *Carex ferruginea*-Anflüge, *Cypripedium Calceolus*, *Vicia silvatica*, *Lathyrus luteus*, Büsche beider Alpenrosenarten, *Laserpitium Siler*, *Erica carnea*, *Primula Auricula*, *Gentiana Kochiana*, *Hookeria lucens*.
- Der süßholzartige Tragant *Astragalus glycyphyllos*, Elektrizitätswerk Niederurnen, Feldgasse, Stämpfli.
- Die süße Wolfsmilch *Euphorbia dulcis*, Schlößlisporn.
- Die steife Wolfsmilch *E. stricta*, Bachbord.

Das weiße Veilchen *Viola alba*, Hornkopf.

Der Sanddorn *Hippophaë Rhamnoïdes*, 1941 noch reichlich im Fröschenteich östlich Oberurnen. In der Gegend zerstreut, geht durch roden zurück.

Die Hirschwurz *Peucedanum Cervaria* am Schlößlisporn.

Das breitblättrige Laserkraut *Laserpitium latifolium*, Hornkopf, Wiesliränke, in der Windwurf- und Aufforstungszone am Hirzli stellenweise in Masse und durch die großen weißen Blütendolden im August zusammen mit *Calamagrostis varia*, *Brachypodium silvaticum* tonangebend. Geht wieder zurück durch Ueberhandnehmen des Baumwuchses.

Das schmalblättrige Laserkraut *Laserpitium Siler*, vor allem in den sonnigen Felsbändern, Geröll- und Grushalden auf der Südseite des Wageten, Brüggelers und Köpfers.

Das Alpenveilchen *Cyclamen europaeum*, vor Jahren am Basslerstein in der Alp Morgenholz eingepflanzt, einmal am Hornkopf gefunden. Fehlt spontan dem Talkessel.

Der kreuzblättrige Enzian *Gentiana Cruciata*, im untern Teil des Oberurner Bruches vereinzelt.

Die Judenkirsche *Physalis Alkekengi*, unter- und oberhalb des alten Scheibenstandes ob Oberurnen, z.B. auch am Biberlikopf.

Das kleine Immergrün *Vinca minor*, Hornkopf-Hofalle, Falleitenbach, Aeschenwald und andernorts.

Die Schwalbenwurz *Vincetoxicum officinale*, Bruch ob Oberurnen, vereinzelt Feldgasse und anderwärts.

Der gemeine Natterkopf *Echium vulgare*, da und dort auf Schutt.

Der salbeiblättrige Gamander *Teucrium Scorodonia*, vereinzelt an versauerten Stellen, Gfell-Stock.

Das Bittersüß *Solanum Dulcamara*, verschiedenenorts, im untern Nesslen, 1942 bis 3 m hoch, im Gesträuch kletternd.

Der schwarze Nachtschatten *Solanum nigrum*, im Rebberg.

Die Königskerzen: *Verbascum Thapsus* (verschiedentlich), *V. Lycritis* und *V. nigrum* im Bruch ob Oberurnen.

Das cymbelblättrige Leinkraut *Linaria Cymbalaria*, an Mauern.

Die Schuppenwurz *Lathraea Squamaria* (nur vorübergehend), Gerbi.

Das Bisamkraut *Adoxa Moschatellina*, vor 1941 reichlich in der Mulde zwischen Hofalpe und der Schlaghalde im Stein, am Wege von der Syte ins G and Oberurnen, jetzt durch Bauten vernichtet. Steigt auch hoch an, z.B. Niedernalp, Unterstaffel, nördlich der Hütte beim Aussichtspunkt (Pt. 1229 m) reichlich, bl. 29. V. 41. Westlich der Hütten von Obernähten am Schäniserberg unter großem Nagelfluhblock bei 1567 m (bl. 17. VI. 41).

Die Rapunzelglockenblume *Campanula rapunculoides*, G and Oberurnen vereinzelt.

Der sparrige Alant *Inula squarrosa*, im Stämpfli vorübergehend, am Bachbord.

Das florentinische Habichtskraut *Hieracium florentinum*, im Bruch ob Oberurnen.

Das savoyische Habichtskraut *H. sabaudum*, zerstreut.

Der Bruch von Oberurnen, der sich unter der Marienwand als auffälliger, größtenteils aus groben Schrattenkalkblöcken und von kümmerlichen Fichten und verschiedenen Sträuchern durchsetzter Schuttstreifen bis gegen das Dorf hinunterzieht, zeigt eine bunte Mischflora aus wärmeliebenden Arten mit solchen der höhern Region unserer Berge. Der Bruch verdankt seine Entstehung Felsstürzen während den Jahren 1762/63. Heute finden wir da Teppiche von *Erica carnea*, gemischt mit *Polygala Chamaebuxus*, darin eingestreut *Dryas octopetala*, *Pyrola uniflora*, welch letztere auch zerstreut hinten in der Alp Morgenholz auf dem Schuttkegel der Hangetenrunse vorkommt, ferner im Flühwald sowie auf der Südseite des Köpflers bei 1850 m zusammen mit den obersten verkrüppelten Fichtengrotzen. Im Bruch von Oberurnen sind ferner noch die Moosorchis *Goodyera repens*, *Cypripedium Calceolus*, *Salix fragilis*, *Berberis vulgaris*, *Amelanchier ovalis*, *Rhododendron hirsutum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Gentiana Cruciata*, *Satureia alpina*, *Melampyrum silvaticum*, *Globularia nudicaulis*, *Hieracium florentinum* u. a. — Der Bruch ist ein schönes Beispiel, wie durch Felsstürze Alpenpflanzen in die Tiefe verfrachtet werden können und wie trotz der Ungunst der Unterlage die Elemente der umgebenden Flora in dieses Neuland einzudringen versuchen.

Einige wenige adventive und eingesetzte Pflanzen des Talkessels.

Das Kanariengras *Phalaris canariensis* auf Ablagerungsplätzen.

Der blasenscheidige Fuchsschwanz *Alopecurus utriculatus*, in der Gerbi 1939.

Der Flughäfer *Avena fatua*, auf Schuttplätzen.

Das stachelige Kammgras *Cynosurus echinatus*, während den Jahren 1940/41 am Oberende des neuen Gütersträßchens auf den Hornkopf (aus Grassamen aufgegangen).

Der ausgebreitete Klee *Trifolium patens*, in ca. 8 Exemplaren, wo vorige Art.

Die Hühnerfuß-Hirse *Panicum Crus galli*, verschiedenenorts.

Der Mauerdoppelsamen *Diplotaxis muralis*, 1937—39 längs der Bahnlinie Niederurnen—Ziegelbrücke zerstreut.

Die Färberwaid *Isatis tinctoria*, seit 1938 da und dort aus Samen aufgegangen.

Die falsche Kamille *Chrysanthemum maritimum*, in den Jahren 1940/41 wo Cynosurus.

Die wohlriechende Kamille *Matricaria suaveolens*, verschiedenenorts.

Die Nachtviole *Hesperis matronalis*, 1940/41 wo Cynosurus.

Die Mariendistel *Silybum Marianum*, 1940/41 wo Cynosurus.

Wenn wir aus den Talkesseln von Nieder- und Oberurnen mit angedeutetem Laubmischwald über das windreiche Zugloch von Ziegelbrücke (Wiedegg-Burgen) nach Osten wandern, so bemerken wir hangwärts vom Biberlikopf weg über die Weesner-Höfe, den Kapfenberg nach Fly, Betlis und Quinten eine auffallende Zunahme der Laubmischwaldelemente, sowohl an Arten- wie an Individuenzahl und Areal. Das wird vor allem durch die geschützte Lage bedingt.

Um diesen Florenwechsel etwas zu zeigen, weise ich zurück auf die Arten, welche ich oben für den tiefen Teil der beiden Talkessel von Nieder- und Oberurnen aufgezählt habe und erinnere auch an die Arten des Plattenwaldes. Zu diesem Grundstock füge ich die hinzu, welche auf unserer Wanderung zum Walensee neu hinzukommen oder sich auffällig entfalten:

Im Raume des Biberlikopfes treffen wir vorwiegend noch die Arten dieses Grundstocks. Neu sind der verwilderte Flieder

Syringa vulgaris und die stellenweise häufige Pimpernuss *Staphylea pinnata* (ob dem Escherheim am Wege zum Bergli, am Aufstieg zum Biberlikopf). Ferner sind da: *Andropogon Ischaemum* an der alten Straße nach Weesen, *Viola alba* ssp. *scotophylla*, *V. mirabilis*, *Geranium sanguineum*, der Sanddorn *Hippophaë Rhamnoides*, *Cyclamen europaeum*. Häufiger sind *Coronilla Emerus*, *Peucedanum Cervaria*.

Am Südosthang des Kapfenberges treffen wir ebenfalls einige verwilderte Fliederbüsche, ferner *Staphylea pinnata* in mehreren Exemplaren. In den Felsen sah ich an einer wenig zugänglichen Stelle *Thuja (Biota) orientalis* verwildert. An den Klosterhängen ist die rote Taglilie *Hemerocallis fulva* in Menge vertreten. Neu ist das Knoblauchskraut *Alliaria officinalis*. Mehr den Charakter einer Zierpflanze hat *Kentrantus ruber* an Mauern. Am Kapfenberg selbst sind schon reichlich vertreten das »Haseöhrli« *Cyclamen europaeum*, das in der Gegend von Brand-Durchschlägi bis ca. 1000 m hoch steigt, ferner *Anthericum ramosum*, *Polygonatum officinale*, *Saponaria ocymoides*, *Chelidonium majus*, *Sedum Telephium*, *Pyrus communis*, *Pyrus Malus*, *Prunus Mahaleb*, *Coronilla Emerus*, *Viola mirabilis*, *Peucedanum Cervaria*, *Scrophularia canina*.

Charakterisiert sind sowohl der Hornkopf bei Niederurnen wie der Biberlikopf und der Kapfenberg bei Weesen durch ein eigenständiges Gemisch tief herabsteigender alpiner Arten mit rein südlichen Typen. Die Mischung alpiner mit wärme-liebenden Arten ist überhaupt ein Charakterzug des Walenseegebietes, den wir aber auch am Vierwaldstätter-, am Thuner- und Brienzsee mit ähnlicher Vegetation wieder finden.

So blühen an der felsigen Nordseite des Hornkopfes bei 440—500 m: *Moehringia muscosa*, *Primula Auricula* (reichlich), *Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum*, beide zahlreich, *Valeriana tripteris*, *Hieracium humile* inmitten einer Buchen-Laubmischwald-Flora. In gleicher schattiger Lage ist der große Drüsengriffel *Adenostyles Alliae* häufig als schmächtige Unterwuchspflanze des Buchenwaldes.

Noch bunter ist die Mischung am Biberlikopf und ähnlich auch am Kapfenberg bei Weesen.

Die Laubmischwaldzone zieht sich als Gürtel hin vom Biberlikopf zum Walensee und in Fragmenten durch die geschützten Talkessel von Nieder- und Oberurnen zum Niederberg

und längs des Fußes der Rauti- und Wiggiswände bis zur Büttenen im Klöntal. Mit andern Worten gesagt sind das zwei Wanderwege, längs deren sich die Laubmischwaldelemente verschieben, genau wie das längs des Jurafußes stattfindet.

Zwischen Fly und Betlis, längs der sonnigen Felsen und der heißen Geröllhalden, sehen wir neu: den Sevistrauch *Juniperus Sabina*, das fingerähnige Bartgras *Andropogon Ischaemum* (auch am Biberkopf, wie oben erwähnt), die Zwergsegge *Carex humilis*, den kugelköpfigen Lauch *Allium sphaerocephalum*, die Turmkresse *Arabis Turrita*, den aufrechten Ziest *Stachys rectus*, den Hundswaldmeister *Asperula cynanchica*, den weißgrauen Löwenzahn *Leontodon incanus*, welcher oft schon im Februar an den sonnigen Felsen blüht. Häufig sind hier die Kronwicke, die Weichselkirsche, das rote Seifenkraut in prächtigen Polstern, das schmalblättrige Laserkraut, das gebräuchliche Salomonssiegel, die Hunds-Braunwurz, die Schwalbenwurz u. a.

Gegen Betlis hin akzentuiert sich der Laubmischwaldcharakter noch mehr. Im Seerenwald ist reichlich *Viola mirabilis*, in den Runsen ist an mehreren Stellen der Brunnen-Streifenfarn *Asplenium fontanum*. Im Kessel hinter Quinten wächst die Edelkastanie, der Nußbaum ist reichlich, die Hasel wird zum Kleinbaum, und der andernorts meist strauchige Feldahorn entwickelt sich zum stattlichen Baum.

Der Fagus-Abies- oder Buchen-Weißtannen-Gürtel.

Er gliedert sich in unserer Gegend deutlich in zwei Untergürtel:

1. Das *Fagetum typicum*, der Buchenwald. Darin ist die Buche der dominante Baum. Andere Laubholzarten spielen eine untergeordnete Rolle. Fichte und Weißtanne fehlen fast ganz, stellenweise tritt die Eibe im Unterwuchs etwas zahlreicher auf.
2. Das *Fagetum abietosum*, der von Weißtannen durchmischte Buchenwald. In ihm nimmt nach oben zu die Rottanne mehr und mehr überhand.

Das *Fagetum typicum*, der Buchenwald.

Dazu gehören der Schloß- und Biltnerwald, der Gfeill-Stockwald, der Bergwald (als schönstes Beispiel unseres Tales), der Syten- und Aeschenwald, der Niederbergwald auf

Oberurnergebiet (ist zwar stark verunstaltet durch eingepflanzte Nadelhölzer).

Die Buchenwälder zählen zum Typus der Hain- oder Hallenwälder, d. h. die dichtbelaubte Kronenschicht bildet ein geschlossenes Gewölbe über dem Waldesinnern. Säulengleich erheben sich die graurindigen Stämme. Meist wird das Grau durch kleine bis über handgroße Flecken noch erhöht. Beim Näherkommen gewahren wir auf diesen Flecken feine, dunkle, runenartige Schriftzeichen, welche nichts anderes sind, als die strichartigen Fruchtkörper der in der Buchenrinde lebenden Schriftflechte *Graphis scripta*. Häufig sind an den Waldbäumen die mehr oder weniger kreisrunden Flecken oder Kreisringe zweier Lebermoose, die grünlichen werden gebildet von *Radula complanata*, die braunschwarzen meist von *Frullania dilatata*. Oft sehen wir die Buchenstämme überzogen von der rußig-schwarzen Kruste des Schlauchpilzes *Hysterium fuliginosum*.

Der Frühling ist während der Vegetationsperiode die einzige Zeit, wo das Licht, weil das Blattwerk noch fehlt, ungehindert ins Waldesinnere dringen kann. Nach der Belaubung herrscht in den Hallen des Buchenwaldes nur Zwielicht, alles ist in Düster gehüllt. Bis 60% beträgt die Lichtverminderung im Innern des geschlossenen Buchenhaines. Daraus ergibt sich, daß besonders zwei Typen von Pflanzen im Unterwuchs zu vegetieren vermögen, nämlich solche, welche vor der Belaubung der Buche austreiben, blühen und fruchten, und solche, die den tiefen Waldesschatten ertragen. Die lichtbedürftigen Fichtenkeimlinge, welche aus verwehten Samen im Buchenwalde aufspringen, gehen aus Lichtmangel alle zugrunde, einzig die viel mehr Schatten ertragenden Weißtannenkeimlinge vermögen sich häufig zu Jungpflanzen zu entwickeln.

Die Buchenbestände des Syten- und Aeschenwaldes zeichnen sich vor allem durch schlanke und hohe Stämme aus. Kräftige Bäume sind eine Ausnahme dieser Wälder. Das wird nebst der starken Holznutzung vor allem bedingt durch die schattige Lage, die ein Aufschießen der Bäume, ein Suchen nach Licht bewirkt. Dazu gesellt sich die enorm starke Streuenutzung. Im Herbst werden große Flächen des Waldbodens sauber gefegt. Dadurch wird die Laubhumusentwicklung stark beeinträchtigt, was zusammen mit der Gehängeschuttunterlage einen schlechten Boden für das Wachstum der Bäume schafft. Das sogenannte »Lauben« ist vor allem auch dem

Unterwuchs feindlich. Alle diese ungünstigen Faktoren erklären die Magerkeit der Bäume und den spärlichen Unterwuchs im Waldesinnern, welcher nur stellenweise das Braun des Bodens (Braunerdeböden) mit Grün zu übertönen vermag. Besonders da, wo noch häufiger Steinschlag und Lawinengang hinzukommen, wie im Aeschen, scheint der Waldboden direkt öde. Die Strauchschicht fehlt, ist nur da und dort durch einen vereinzelten Seidelbast oder einen kümmerlichen Weißdorn oder eine andere Strauchart angedeutet.

Einzig im Frühjahr und Vorsommer ist der Waldboden streckenweise von unzähligen Buchenkeimlingen und Jungpflanzen bedeckt. Die meisten gehen jedoch im Laufe des Sommers durch zu starke Beschattung und im Herbst durch das »Lauben« zugrunde. Die Buche gräbt ihren Nachkommen durch ihren starken Schattenwurf gewissermaßen selbst das Grab.

Der spärliche krautige Unterwuchs setzt sich im Syten-Trüll- und Aeschenwald zu einem großen Teil aus Frühblühern zusammen wie: *Carex montana*, *C. digitata*, *Luzula silvatica*, *L. pilosa*, *Anemone nemorosa*, *Primula elatior*, *Asperula odorata*. Schon mit der Vollbelaubung der Buche schließen diese Arten ihren Entwicklungszyklus ab und ziehen z. T. ihre oberirdischen Organe ein. Wenige Arten sind es, die im Düster des belaubten Waldes ihre Blüten entfalten, so etwa *Luzula nivea*, *Platanthera chlorantha*, *Helleborine latifolia*, die ährige Rapunzel *Phyteuma spicatum*, deren herzförmige Grundblätter in der Bucht oft ein dunkles Saftmal zeigen, das Mauerhabichtskraut *Hieracium murorum* mit seinen gelben Blütenköpfen. Der Waldboden im Trüll ist mancherorts bedeckt von den Polstern des Lebermooses *Metzgeria conjugata*.

In sonnigen Wäldern, wie dem Berg-, Stock- und Gfellwald, ist die Leberanemone (»Violä«) *Anemone Hepatica* häufig. Sie steigt auf bis zur Morgenholzkante. Im schattigen Aeschen- und Sytenwald ist sie spärlich. Der Aronstab *Arum maculatum* ist im hintern und vordern Guflen, ferner auch im Acereto-Fraxinetum unter den Tannwaldwänden zu treffen. Das Märzglöcklein *Leucojum vernum* ist verschiedenenorts vorhanden, steigt im Tale aber nicht über 1000 m empor. Am zahlreichsten sehen wir es im Guflen, wo es im Hinterguflen mit dem immergrünen, starren Winterschachtelhalm *Equisetum hiemale* vergesellschaftet ist. Der Türkenglockenbund *Lilium Martagon* ist zahlreich.

Der Winterschachtelhalm bildet längs des Bachlaufes streckenweise geschlossene Bestände. Der größte davon ist im Hintergrund, kleinere an der Bachverbauung im Felderwald, in Bachnähe zwischen Bodenbergs und Mettmann. Ueberall zerstreut, fast immer am Grunde der Buchenstämme wurzelnd, finden wir den Tännchenbärlapp *Lycopodium Selago*. Feuchte Senken sind erfüllt vom Bärlauch *Allium ursinum*.

Die Waldrandvegetation des Buchenwaldes setzt sich aus ähnlichen Sträuchern zusammen, wie sie für den Laubmischwaldunterwuchs erwähnt wurden. Ueberall eingestreut ist die Stechpalme *Ilex aquifolium*. Doch tritt sie im Tale nirgends in dem Maße auf wie im Runsenwald am Schäniserberg, wo sie im Unterwuchs direkt tonangebend ist und im Sonnenlicht des Frühlings mit ihren glänzenden Blättern ein magisches Schimmern bewirkt, das uns an südliche Hartlaubgehölze erinnert. Die höchstgelegene Stechpalme treffen wir am Wege unweit unter der Bloßenhütte bei ca. 1400 m.

Der Buchenwald wird im Gebiet der Hell und des Felderwaldes durch die wasserzügigen Moränenböden in seiner Entfaltung gestört. Es tritt auf diesem feuchten Moränenschutt ein lichter gemischter Wald, bestehend aus Esche, Fichte, Buche und andern Baumarten, auf. Die Strauchschicht macht sich mehr bemerkbar. Der grasige Unterwuchs ist beherrscht von zwei erst im Sommer blühenden Gräsern, dem Besenried *Molinia coerulea* und dem bunten Reitgras *Calamagrostis varia*. Im Mai treffen wir massenhaft das Sternlieb *Bellidiastrum Michelii*, später die blaue Bergflockenblume *Centaura montana* und nicht selten *Cypripedium Calceolus*, ferner die drei Waldvöglein. Da und dort ist *Erica carnea* im Unterwuchs.

Im wasserdurchtränkten Boden der Hell finden wir am Schlittwege *Pinguicula alpina* und *Saxifraga aizoides*. Gegen den Herbst hin blühen *Euphrasia salisburgensis* und *Rhinanthus ellipticus*.

Eine besonders zu erwähnende Variante des Buchenwaldes ist der Ahorn-Eschen- oder Ulmen-Eschenwald, das *Acereto-Fraxinetum* und das *Ulmeto-Fraxinetum*. Diese Variante erstreckt sich über die schattigen und felstrümmerreichen Hänge unter den Felswänden längs des Syten-Aeschen- und Hohen-Berges und unter dem Wageten im felsnahen Zwingwald. Das *Acereto-Fraxinetum* fällt im Frühlingsaspekt des Buchenwaldes auf durch seine späte Belaubung. Die Eschen-Bergahornkomplexe bilden inmitten des jung

belaubten Buchenwaldes langezeit kahle Flecken. Zwischen den Kalktrümmern des *Acereto-Fraxinetums* gedeihen im Streifen *Näßplattnner-Bruch-Tannwald* als Unterwuchspflanzen: *Dryopteris Phegopteris*, *D. Robertiana*, *D. Linnaeana*, *D. austriaca* ssp. *dilatata*, *D. lobata*, *D. Filix mas*, *Athyrium Filix femina*, *Phyllitis Scolopendrium* die Hirschzunge, *Deschampsia caespitosa*, *Allium ursinum*, *Dentaria polyphylla*, *Lunaria rediviva*, *Asperula odorata*, *A. taurina* u. a.

Dentaria polyphylla ist im Niederurnertal sehr verbreitet. Sie beginnt, abgesehen von herabgeschwemmten Exemplaren, längs des Faltenbaches und den durch die Rutschung des Bruches tiefer talwärts beförderten Pflanzen, im *Näßplattnner* bei 750 m und bildet von hier ab einen geschlossenen Streifen unter den Wänden der *Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette* bis in die Flühalp. Im Bergwald-Soolgebiet ist sie sonnenseits spärlich vertreten. Am Hirzli trifft man sie ob dem *Schwifärech*, im Ahornen, zwischen unterer und oberer *Planggenalp* am Wege zum Hirzli. — *Dentaria pentaphylla*, die fünfblättrige blaublühende Zahnwurz, ist im Gebiete viel weniger verbreitet. Man trifft sie über den Aeschewänden gegen den Tschingel hin, ferner ein kleines Nest südöstlich der Guggerunse am Wege zur Marienwand, im Niederurnertal ist sie am tiefen Rand des untern Weniwaldes zu finden.

Das Fagetum abietosum, der mit Weißtannen durchsetzte Buchenwald.

Die Grenze zwischen reinem Buchenwald und dem mit Weißtannen durchmischten Buchenwald ist unscharf. Wie nach der Höhe hin ein sukzessiver Wechsel der Baumarten stattfindet, so erfolgt auch ein Wechsel im Unterwuchs. Die Talpflanzen setzen immer mehr aus und werden ersetzt durch die an ein feuchtkühles Klima angepaßten Arten der montanen Stufe. Alsda treffen wir am Aufstieg durch die *Hagetn*: *Dryopteris Filix mas*, *D. austriaca* ssp. *dilatata*, *D. lobata*, *Athyrium Filix femina*, *Asplenium viride*, *Cystopteris Filix fragilis*, *Poa nemoralis*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca silvatica* im Unterwuchs durch Reichlichkeit und Größe sofort auffallend, *Luzula silvatica*, *Allium ursinum* zu Beständen geschlossen, *Polygonatum verticillatum*, *Paris quadrifolius*; die braune, im ganzen Tale häufige *Neottia Nidus avis*, *Stellaria nemorum* mit ihren langen Ausläufern |

im Herbst, *Ranunculus aconitifolius*, *R. lanuginosus* in prächtigen Exemplaren, *Thalictrum aquilegiifolium*, *Dentaria polyphylla* in Menge, *Saxifraga rotundifolia*, *Aruncus silvester* (Geißbart), der besonders tiefer unten, z.B. längs des schattigen Faltenbachbordes (im Feld) seine crème weißen Sträuse um Fronleichnam zur Schau trägt, *Rosa pendulina*, *Rubus*-arten, *Oxalis Acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Viola*-arten, *Sanicula europaea* der Sanikel, *Hercleum Sphondylium* mit seinen zackig geschnittenen großen Blättern, *Primula elatior*, *Lamium Galeobdolon*, *Veronica officinalis*, *Lonicera nigra*, *L. Xylosteum*, *L. alpigena*, *Asperula odorata*, *Valeriana tripteris*, *Phyteuma spicatum*, *Campanula cochleariifolia* die löffelkrautblättrige Glockenblume, der rotblühende Hasenlattich *Prenanthes purpurea* vom Habitus des gelbblütigen Mauerlattichs, *Adenostyles Alliariae* mit schön rotblütigen Trugolden, *Petasites albus*, *Tussilago Farfara*, das überall reichlich vertretene *Hieracium murorum*, der schön blau, selten weiß blühende Alpenmilchlattich *Cicerbita alpina*, eine hohe Komposite von besonderm Reiz, u.a.m.

Die Quellfluren und Moore.

Quellige wasserzügige Böden sind im Tale weit verbreitet. Sie erstrecken sich besonders über die Flyschzone und über welliges Moränengelände wie etwa in der Bloßens- und Muosalp (Name bezeichnend) im Täubried, Ilmenboden, in der Risi, im Felderwald. Vielerorts, sehr deutlich in der Bloßenalp, wird die Undurchlässigkeit des Bodens durch graublaulen Moränenlehm verursacht. Streckenweise findet man in der Bloßenalp und im Blockgewirr des Flühwaldes kleine Torfmoore mit oft nicht schlecht ausgeprägten Bülten, Uebergangsgebilde zum Hochmoor. Häufig sind zwei Torfmoose: *Sphagnum cymbifolium* und *S. acutifolium*.

Wohl das größte und schönste Torfmoor des Kantons Glarus ist das Moor der Schwändialp (ca. 1250 m) im benachbarten Schwändital. In ihm finden wir noch einige für den Kanton Glarus recht seltene Moorpflanzen, wie den Moorärlapp *Lycopodium inundatum*, die Blumenbinse *Scheuchzeria palustris* (zwar nur noch wenige Exemplare), *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus*, dazu gesellen sich noch etliche weniger rare Sumpfpflanzen. Wenn das Moor unter der Nut-

zung auch gelitten hat und noch leidet und gegenwärtig nicht mehr als reichhaltig gelten darf, so wäre es doch angezeigt, dieses Naturdenkmal, hervorgegangen aus einem verlandeten Bergsturzsee, der weitern Verunstaltung zu entreißen, um so mehr als sein Nutzwert ein geringer ist und bleiben wird.

In der Dorfnähe Niederurnens sind die Riedwiesen und Gräben im Trüбли bemerkenswert, weil sie einige in unserem Bann nicht sehr bekannte Pflanzen enthalten. Im Rosenbörder, wie auch in andern Bächen der Umgebung, kommen die beiden Wasserhahnenfüße *Ranunculus flaccidus* und der gröbere *R. fluitans* in dichten, im Wasser flutenden Strähnen vor. In den Gräben des Trüбли wächst der Igelkolben *Sparganium erectum* ssp. *polyedrum*, das Alpenlaichkraut *Potamogeton alpinus* und das haarförmige Laichkraut *P. trichoides*, das quirlblättrige Tausendblatt *Myriophyllum verticillatum*, der große Wasserschlauch *Utricularia major*, der Froschlöffel *Alisma Plantago aquatica*.

In den Riedwiesen des Trüбли sind *Festuca arundinacea*, *Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*, *Gymnadenia odoratissima* und *Senecio paludosus* vorhanden. Der Dreizack *Triglochin palustris* kam vor der Melioration im »Ried« vor. Die Riedwiesen gewähren im Hochsommer durch die vielen blühenden Stauden einen bunten Anblick.

Feuchtigkeitsliebende Pflanzen finden wir überall auch da, wo Quellen aus dem Schutt hervorbrechen und Wasseradern die Hänge durchrieseln. An solch quelligen Stellen erblühen im Frühjahr der Huflattich (das »Merzäblüemli«) *Tussilago Farfara*, die Pestwurzarten und die Sumpfdotterblume (»Bachbummele«) *Caltha palustris*. Die weiße Pestwurz *Petasites albus* ist im Tale verbreitet. Kurz nach dem Ausapern erscheinen ihre weißen traubig geordneten Blütenköpfe auf dem schuppigen Stengel. Später sieht man ihre von »Lichtern« schneeeigenen Fruchtstände. Die rotblühende Bastardpestwurz *Petasites hybridus* ist massenhaft im Flühwaldloch, am Wege zur Flühalp. Ihre riesigen Blätter werden im Sommer vom regenüberraschten Touristen gern als Hüte benutzt. An solch lehmig-nassen Orten schießen im Frühjahr die braunen Sporophyllstände des Riesen-schachtelhalmes *Equisetum maximum* empor. Dieselbe Pflanze entwickelt später ihre sommergrünen Triebe, nämlich die jedem bekannten Katzenschwänze. Ueberall auf Streuwiesen ist der kleinere

Sumpfschachtelhalm vertreten. Höher oben gesellt sich ihm der zierliche und fein verästelte Waldschachtelhalm *E. silvaticum* bei, in der Blößen zerstreut der unverzweigte sommergrüne Schlammschachtelhalm *E. limosum*. Das Schilfrohr ist im Tale, abgesehen vom massenhaften Vorkommen in der Ebene, nur im Bruch und in der Buchwaldwiese vorhanden. Ueberall zahlreich längs des Alpweges ist *Bellidiastrum Michelii*. Sie blüht Ende Mai, anfangs Juni. Nicht selten sind die beiden vermittels schleimiger Blätter insektenfangenden Pflanzen, nämlich das weiße Alpenfettkraut *Pinguicula alpina* mit gelbem Saftmal und das blaUBLütige Fettkraut *P. vulgaris*. In den bachnahen Riedwiesen der Alpheuteile erblüht im Frühjahr die rote Mehlprimel *Primula farinosa*. Ebenso zahlreich ist sie aber auch in den Wildheuplängen der Hirzlikette. Dort blüht sie oft schon im März. An die immer feuchten Stellen sind auch gebunden das dreiblättrige Knabenkraut *Orchis latifolius*, das schmal- und das breitblättrige Wollgras *Eriophorum angustifolium* und *E. latifolium* mit ihren hängenden Wollzotteln. Im Täubried ist noch das blasenscheidige Wollgras *E. vaginatum* zu sehen, das am Stengelende nur einen Wollbüschel trägt. Am niedrigen Rasen des Täubriedes beteiligen sich die im Frühling blühende *Carex Davalliana* und das Alpenhaargras *Trichophorum caespitosum*. Im Sommer, zur Fruchtzeit, fallen uns die Rasen des letztern als zart-schneig schimmernde Flecken inmitten der Riedwiese auf. Im Spätsommer blüht *Molinia coerulea*. Auf dem Blößenrücken und in der Mulde unter dem Grat, auf der Südostseite der Melchterlikuppe erfreut uns im Frühjahr der Fieberklee *Menyanthes trifoliata* mit seinen weißen fransigen Blüten. Im Hochsommer erblühen vielerorts der Rostkov'sche Augentrost *Euphrasia Rostkoviana* und der große Klappertopf *Rhinanthus major*, weit überragt von der meterhohen Sumpfdistel *Cirsium palustre*. Ueber das ganze Flyschgebiet bis etwa zu 1100 m herab finden wir den Sumpfenzian *Swertia perennis*, ein Enziangewächs mit blauvioletten Blütensternen. Ganz im Torfmoosteppich eingenistet hat sich der rundblättrige Sonnentau *Drosera rotundifolia*. Den Wasserläufen folgen *Scirpus silvaticus* und andere Vertreter aus der Familie der Sauergräser. Zerstreut im Tale und auch längs der Wasserrinnsale der trocken-heißen Hirzlihänge zu finden ist die weißblühende Sumpfwurz *Helleborine palustris*. Große, aus weiter Entfernung erkennbare weiße Flecken bildet zur Blüte-

zeit im Mai und Juni in der Bloßens-, Flüh- und Muosalp der eisenhutblättrige Hahnenfuß *Ranunculus aconitifolius*.

Die Alpweiden.

Ihre Flora ist durch den Weidgang beeinflußt. Die Alp Morgenholz zeigt uns im Jahresverlauf folgendes Pflanzenkleid: Dem schmelzenden Schnee folgend, die Alp stellenweise in neues Weiß hüllend, bricht der weiße Frühlingskrokus *Crocus albiflorus* hervor. Im hintern Auen sieht man ihn reichlich in der violettstreifigen Spielform *C. albiflorus* var. *violaceus*. Zugleich erblüht auch das Alpenglöckchen *Soldanella alpina*. Beide Arten treten unter der Morgenholzkante nur noch spärlich auf, so zerstreut in der Buchwaldwiese und sehr vereinzelt noch tiefer. Im vordern Morgenholz und z. B. auch wieder in der obern Planggenalp und anderwärts stoßen wir auf Nester des düsterrotblühenden Lerchensporns *Corydalis cava* und des Gelbsterns *Gagea lutea*, einer Liliacee mit, wie der Name schon sagt, grüngelben Blüten. *Corydalis cava* ist in kleinen Gruppen auch im Tale unten, in der Gerbi, vorhanden. Da und dort leuchten uns die saftgelben Flecken des wechselblättrigen Milzkrautes *Chrysosplenium alternifolium* entgegen, einer niedern Pflanze mit gelben, flach ausgebreiteten Schaublättern und kleinen, ebenso gefärbten Blüten. Schon ehe die Grasnarbe höher wird, stoßen die kräftigen konischen Sproßspitzen der Germers *Veratrum album* aus dem Boden hervor, gleichzeitig erblüht *Luzula silvatica*. Ende Mai folgen der Löwenzahn, das Waldvergißmeinnicht *Myosotis silvatica*. Es hüllt Waldränder und Reutstellen bisweilen in lichtes Blau. An feuchtern Orten ist vorwiegend *Myosotis scorpioides*, das Sumpfvergißmeinnicht. Auch die Waldsternmiere *Stellaria nemorum* mit drei und die Sumpfsternmiere *Stellaria aquatica* mit fünf Griffeln sind zu finden. Ende Juni blüht im Auen der Kronlattich *Willemetia stipitata*. Der giftige Germer wird nicht selten vor dem Erscheinen seiner grünlischen Blüten als Unkraut der Alpweiden von den Sennen abgemäht, mit ihm auch die Kreuzkräuter, der Schwalbenwurzenzian und Farne. An fetten Plätzchen und um Steinlesehaufen erblühen gegen den Hochsommer die graublättrige Minze *Mentha longifolia* mit ihren zart rosafarbenen Blütenständen, der Alpen- und Waldziest *Stachys alpinus* mit längern und *Stachys silvaticus* mit kürzern Vorblättchen,

das Alpenkreuzkraut *Senecio alpinus* und das Fuchs'sche Kreuzkraut *Senecio Fuchsii*. Das in der Flora von Schinz und Keller (IV. Aufl.) für die Alp Morgenholz zitierte quirlblättrige Johanniskraut *Hypericum Coris* fehlt dem Niederurnertal völlig! Im Sommer bildet das zarte Straußgras *Agrostis capillaris* über der Weide einen zarten violettbraunen Schleier, daneben sehen wir die kugeligen grobblättrigen Horste der Drahtschmiele *Deschampsia caespitosa*. Stachelige Vertreter der Alpweiden sind die gelb blühende, nur wenig stechende Kohldistel *Cirsium oleraceum* und die ebenso blühende aber sehr dornige Stacheldistel *C. spinosissimum*. Rot blühen die lanzettblättrige Distel *Cirsium lanceolatum*, die Ackerdistel *C. arvense* und die stengellose Distel *C. acaule*, deren Köpfe ganz am Boden im Zentrum der Blattrosette sitzen. Von der Gattung *Cirsium* durch federigen Pappus unterschieden sind die stacheligen Vertreter der Gattung *Carduus*. Sie blühen alle rot, so *Carduus Personata* mit bis zu oberst stachelig geflügeltem Stengel, *C. defloratus* und *C. nutans*, bei denen die Blütenköpfe einzeln auf nicht dornig geflügeltem Stiele stehen. Die jedem bekannte Silberdistel *Carlina acaulis* ist im ganzen Tale häufig, weniger zahlreich ist die verwandte kleinerblütige stengelnde Eberwurz *C. vulgaris*.

Im sonnigen Alpstaffel Schweiñfärrech sind noch einige Rosensträucher auffällig, wie die niedrige Feldrose *Rosa arvensis*, die Hundsrose *Rosa canina*, die filzhaarige Rose *R. tomentosa*, die Apfelrose *R. pomifera*.

Weit verbreitet im Tale ist der Schwalbenwurzenzian *Gentiana asclepiadea*. Die Büsche mit kreuzgegenständigen Blättern erscheinen schon im Vorsommer. Seine tiefblauen oder weißen dichtstehenden Blütenglocken entfalten sich aber erst gegen den Herbst hin und verkünden die nahende Alpabfahrt. Oft wird der Enzian mitten in der Vollblüte vom Schnee überrascht. Er ist ein typischer Herbstblüher, seine Früchte reifen außerordentlich rasch. An schattigen Stellen, im Walde tritt er in einer fiederig-verflacht beblätterten Wuchsform auf.

Die Bloßentalp ist reich an Sauergräsern, *Nardus*, *Gnaphalium silvaticum*. An trockern Stellen tritt aber auch der Rotschwingel bestandbildend auf (*Festuca rubra*-Weide). Im Nachsommer, etwa im August, ist sie im vordern Teil blau gefärbt von den Blütenköpfen des Teufelsabbis *Succisa pratensis*. Am Melchterli ist vereinzelt der Dreizahn *Sieblingia decumbens* zu finden.

Die Bergwiesen.

Solche sind z. B. die Brände, der Sool, der Herren- und Bodenbergs.

Im Juni sehen wir den Talboden des Bodenberges voll von den weiß oder rosa verfärbten Blütendolden des Geißfußes *Aegopodium Podograria*. Dazwischen sind *Dactylis glomerata* als häufigstes Gras und in geringerer Zahl der Wiesenschwingel *Festuca pratensis* und der Rotschwingel *Festuca rubra*. Zu den auffälligsten Pflanzen zählen noch *Taraxacum officinale*, *Polygonum Bistorta*, *Alchemilla vulgaris*, *Ranunculus acer*, *Myosotis scorpioides* und *M. sylvatica*, die maskierte Distel *Carduus Personata* mit stachelflügeligem Stiel und gehäuften Blütenköpfen. Weniger häufig ist der niedrige gelbbührende Dorant *Tozzia alpina*. Der Dorant drängt sich in den Bergwiesen des Niederurnertales nicht besonders hervor. Im Talboden des benachbarten Schwänditales bildet er dagegen in zahlreichen Wiesen Massenvegetation. Fast nur in Düngernähe wachsen der große stumpfblättrige Ampfer *Rumex obtusifolius* und der Alpenampfer *Rumex alpinus*.

Am hirzliwärts aufsteigenden Hang des Bodenberges haben der Geißfuß sowie die übrigen großblättrigen Stauden an der Zusammensetzung des Wieswachsес geringen Anteil. In den Vordergrund treten die Gramineen. Sie bilden den Hauptbestandteil des feinen Bergheues.

In trockenen steilen Bergwiesen wie z. B. in der Matt, in der Stöcken sind im Juni etwa folgende Pflanzen am auffälligsten: Unter den Gräsern: *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* und an Waldrändern *Brachypodium pinnatum* und *B. sylvaticum*. Darin bildet *Trifolium pratense* düsterrote Flecken. Vielerorts der Wundklee, andernorts der behaarte Klappertopf *Rhinanthus Alectorolophus* mit seinem blauen Zahn an der Oberlippe der Blüte fallen durch ihr grettes Gelb auf. Wir finden in diesen Wiesen auch: *Ranunculus acer*, *Polygonum viviparum*, *Rumex Acetosa*, *Lotus corniculatus*, *Geranium sylvaticum*, *Polygala vulgaris* ssp. *pseudalpestris*, *Pimpinella major* die große Bibernell, *Plantago lanceolata*, *Phyteuma orbiculare*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Leontodon hispidus*, *Hypochoeris radicata*, *Tragopogon pratensis* u. a.

Viele Bergwiesen des Niederurner- und des Schwändital es sind geschmückt mit prächtigen Einzelexemplaren oder Gruppen des Bergahorns. Er wird bevorzugt als Laubstreuelieferant.

Die Alpheumatten.

Darunter verstehe ich den ganzen sanft ansteigenden, welligen Hang, von den Einwohnern Alpheuteile genannt, der zwischen Bodenberg und unterer Planggenalp gegen die Steilhänge des Hirzli und Planggenstockes aufsteigt. Abgesehen von den zahlreichen quelligen Stellen mit der beschriebenen Riedvegetation, besonders längs den tiefen Hangpartien, setzt sich der Wuchs wie nachstehend beschrieben zusammen. In den Hang eingestreut sind einige Gebüsche, Baumgruppen und Heidelbeerparzellen.

Eine Matte mit ähnlicher floristischer Zusammensetzung ist auf Oberurnergebiet die Tschingelwiese, soweit sie oberhalb des Weges nach der Marienwand liegt.

Im übrigen stellt der ganze Hirzli südhang eine von Waldzügen durchsetzte Rotschwingel-Ruchgras-Borstgras-Matte dar.

Der stellenweise weiche polsterige Unterwuchs der Alpheuteile, in den die Schuhe einsinken, wird vorwiegend von drei Moosarten bestritten, nämlich von *Hypnum Schreberi*, *Scleropodium purum* und dem grauen *Racomitrium canescens*. Ueber diesem Moosteppich fallen vor allem drei Gräser auf, das sind der Rotschwingel mit seinen kurzgrannigen, zu einer wenig verzweigten Rispe vereinten, meist rotbraun überlaufenen Aehrchen, das Ruchgras, an der einzigen Aehrenrispe am Ende des Stengels kenntlich, und das niedrige Borstgras (»Burst«) *Nardus stricta*, dessen Aehrchen einseitig an der Spindel stehen. — Diese drei Gräser durchsetzen die Matten in verschiedenem Verhältnis. Je nach der Dominanz ist man mehr geneigt, von einer Rotschwingel-Ruchgras- oder Borstgras-Matte zu sprechen. — Dazu gesellt sich ein grasblättriger Typ der Juncaceen, nämlich *Luzula silvatica*. Die übrigen Grasarten wie *Dactylis*, *Briza*, *Avena* treten sehr zurück.

Viele Arten dieser Matten sind düngerfeindlich. Sie fehlen den Fettwiesen.

Im Juni leuchten uns die sanften Bodenwellen und Hänge der Alpheuteile in hellem Gelb entgegen, verursacht durch die Vollblüte des Wundklees sowie des behaarten und großen Klappertopfes.

Seltener ist der kleine Klappertopf *Rhinanthus Crista galli*. Es blühen in diesen Mähdern bei ca. 1100 m Meereshöhe im Juni: der Bergflachs *Thesium alpinum* mit kleinen weißen vierstrahligen Blüten, das gemeine Leinkraut *Silene vulgaris* (»Chlepfere«), das Goldfingerkraut *Potentilla aurea* mit fünffingerigen Grundblättern und von anliegenden Haaren seidenglänzenden Blatträndern, der gehörnte Schotenklee *Lotus corniculatus*, der Wiesenklee *Trifolium pratense* und der Waldstorchschnabel *Geranium silvaticum*. Es fruchtet die fein- und hellgrünblättrige Bergsegge *Carex montana*. Häufig sind auch die Bergflockenblume und der Goldpippau *Crepis aurea* mit seinem satt-orangefarbigen Blütenkopf. Zu nennen sind noch etliche Habichtskräuter: *Hieracium vulgatum* (häufig), *H. Hoppeanum*, dessen Hüllblätter breit und stumpf sind. *H. Auricula*, das Ohrhabichtskraut, entwickelt Ausläufer, deren Blätter nach dem Ausläuferende hin größer werden, während sich die Blätter an den Ausläufern des kleinen *H. Pilosella* gerade umgekehrt verhalten. Wir sehen auch den Waldschachtelhalm, den Germer, die zarte Schattenblume *Majanthemum bifolium*, den Sauerampfer, den Wiesenbocksbart, die kugelköpfige blaUBLÜHende Rapunzel, die gemeine Flockenblume *Centaurea Jacea*. Auf Steinen gedeihen vorwiegend die beiden Silbermänteli *Alchemilla Hoppeana* (häufig), dessen vorderste Blättchen des fingerigen Blattes in Stielnähe miteinander verwachsen sind, und *A. alpina* (seltener), mit bis zum Stiel freien Blättchen.

In Muldenzonen und tiefgründigem Boden gehen die Matten mehr in den Typus der Bergwiesen über. An feuchten Lokalitäten mischen sich sofort Pflanzen der Quellfluren bei.

Wie Blumenbeete von besonderem Reiz nehmen sich die Tristplätze aus. Zwischen den Hölzern und dem Reisig des Tristbodens recken sich Hochstauden von besonderer Mastigkeit in die Höhe wie: *Vernatum album*, *Silene vulgaris*, *Melandrium dioecum*, *Polygonum Bistorta*, *Rumex Acetosa*, *Alchemilla vulgaris*, *Geranium silvaticum*, *Aegopodium Podagraria*, *Myosotis silvatica*, *Lamium maculatum*, *Plantago lanceolata*, *Achillea Millefolium*, *Carduus Personata* u. a.

Tristplätze mit feuchtem Untergrund zeigen sich zuerst im leuchtenden Gelb von *Caltha palustris*, dann im Blütenschnee von *Ranunculus aconitifolius*. Meist sind auch die Rüsterstaude *Filipendula Ulmaria*, der Eisenhut *Aconitum Napellus* und die große *Carex pendula* vorhanden.

Aus ähnlichen Stauden setzt sich in der Buchen-Weißtannenstufe die Flora der Steinlesehaufen, der gereuteten Erlengebüsche, der Windwurf- und Kahlschlagstellen zusammen mit dem Fuchs'schen Kreuzkraut *Senecio Fuchsii*, dem oft mannhohen schmalblättrigen Weidenröschen *Epilobium angustifolium*, dessen rote Blütentrauben sich weithin zu erkennen geben, dem nicht minder auffälligen Drüsengriffel *Adenostyles Alliariae* und andern mehr.

Die Alpheumatten der Talschattenseite (unter dem Wageten, in der Weni, im Mettmen) bewahren etwas mehr den Typus der fetten Bergwiesen.

Die Weni stellt einen Steilrasen dar mit ziemlichem Einschlag der Rostsegge *Carex ferruginea*, obwohl im Nachsommer *Festuca rubra* der Rotschwingel und *Festuca pratensis* der Wiesenschwingel stark in den Vordergrund treten. Im Anstieg längs der Serpentinen finden wir folgende Arten:

<i>Selaginella selaginoides</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Trifolium badium</i>
<i>Phleum alpinum</i>	<i>Hedysarum Hedysaroides</i>
<i>Phleum Michelii</i>	<i>Geranium silvaticum</i>
<i>Briza media</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Agrostis alba</i>	<i>Hypericum maculatum</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Astrantia major</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Heracleum Sphondylium</i>
<i>Poa alpina</i> , z. T. in der ssp. <i>vivipara</i>	<i>Peucedanum Ostruthium</i>
<i>Festuca pratensis</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Luzula silvatica</i>	<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Tofieldia calyculata</i>	<i>Thymus Serpyllum</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Bartsia alpina</i>
<i>Orchis maculatus</i>	<i>Veronica latifolia</i>
<i>Gymnadenia conopea</i>	<i>Pedicularis caespitosa</i>
<i>Listera ovata</i>	<i>Pedicularis foliosa</i>
<i>Malaxis monophyllos</i> (selten)	<i>Pedicularis recutita</i>
<i>Polygonum Bistorta</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Pinguicula alpina</i>
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	<i>Galium pumilum</i>
	<i>Phyteuma spicatum</i>

<i>Ranunculus montanus</i>	<i>Campanula Scheuchzeri</i>
<i>Anemone alpina</i>	<i>Knautia silvatica</i>
<i>Parnassia palustris</i>	<i>Crepis paludosa</i>
<i>Alchemilla vulgaris</i>	<i>Crepis blattarioides</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Crepis aurea</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Solidago Virga aurea</i>

Je mehr man sich den Grünerlengebüschchen im obern Teil der Weni nähert, um so mehr dringen Hochstauden in die Matte ein.

Die Hochstaudenflur.

Die schönste, wenn auch an Umfang kleine Hochstaudenflur unseres Tales dehnt sich im obern Teil der Weni - Nordseite, unter dem Grat, zwischen den durch winterlichen Schneedruck mit Bogenstämmchen aufstrebenden Grünerlen aus.

Mit der Hochstaudenflur im Aussehen verwandt sind die Floren der Waldschläge und Windfallbreschen (Beerenplätze) mit *Rubus idaeus* der Himbeere (»Haarbeeri«). Sie unterscheiden sich von der Gesellschaft der Hochstaudenflur aber wesentlich durch ihr zufälliges, oft menschenbedingtes Auftreten und ihr relativ rasches Vergehen, weil über sie Lichtgehölze aufschließen, in deren Schatten langsam wieder ein Wald emporwächst. Die Artenkombination ist eine weitgehend ähnliche.

Die Hochstaudenfluren machen Anspruch auf tiefgründigen Boden in feuchter Schattenlage, oft in humoserfüllten Senken zwischen dem Blockgewirr. Hochstaudenfluren durchqueren wir in verschiedenen Varianten auch an andern Stellen des Tales.

Lassen wir kurz einige der jahreszeitlichen Aspekte der Weni - Hochstaudenflur an uns vorüberziehen:

Im Vorsommer sehen wir sie als sattgrünes Blattwerk mit wenigen blühenden Pflanzen. *Petasites hybridus* und *P. albus*, *Primula elatior*, *Soldanella alpina*, da und dort ein gelber Fleck von *Chrysosplenium alternifolium* sind am auffälligsten. Ueber dem Grün entfaltet darauf *Ranunculus aconitifolius* seine weißen Blüten in lockern Rispen und gibt dem Ganzen den Anblick, als ob ein großflockiges Schneegestöber über das Blattwerk gefahren wäre. Im Juli wird die Hochstaudenflur bunt. In ihr entfalten sich die roten Trugdolden des Drüsengriffels *Adenostyles Alliariae*, die blauen, seltener weißen Trauben-

rispen des Alpenmilchlattichs *Cicerbita alpina*, die rosafarbigen Zapfen des Schlangenknotenrichs *Polygonum Bistorta*, die weißen Schirme der Bärenklaue *Heracleum Sphondylium*, die weißrötlichen Sterne der Sterndolde *Astrantia major* und viele andere. Nebenbei sei erwähnt, daß die viel zierlichere kleine Sterndolde *A. minor* im Gebiet viel seltener ist. Ich kenne sie nur vom Südostgrat des Friedlispitzes, unweit unter dem Gipfel.

Im Herbst, nach den ersten Schneefällen, sieht die Hochstaudenflur wie erdrückt aus. Die im Sommer prächtigen Büsche von *Athyrium Filix femina* und *A. alpestris* sind vom Frost gebräunt und in sich zusammengesunken.

Die Felsflur.

Sie ist in beiden Ketten unseres Tales reichlich entwickelt, kann aber trotzdem hier nur flüchtig gestreift werden. Abgesehen von den vielen Kryptogamen, welche an den feuchten Kalkwänden der Wagetenkette die schwarzblauen krustigen, in der Gefällsrichtung verlaufenden Tintenstriche erzeugen, wie etwa *Gloeocapsa montana*, *G. magna* und die unter dem Mikroskop schön gelbe Scytonemataceen *Petalonema crustaceum* sollen nur einige der häufigsten Felsenblüher angeführt werden. In der tiefern Region sind als Felsenblüher häufig: *Sesleria coerulea* das Blaugras, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *Moehringia muscosa*, *Primula Auricula*, *Valeriana tripteris*, *Campanula cochleariifolia*, *Hieracium murorum*. Da sich die Felsflur vom Laubmischwaldgebiet bis in die Fichtenregion hinauf erstreckt, also die Gürtel schneidet, so sind an den Felsen der höhern Region z. T. wieder andere Pflanzen zu sehen: *Carex brachystachys* (Brückler), *Gypsophila repens* (in Schuttkehlen), *Heliosperma quadrifidum* der Sonnensame ist häufig, *Ranunculus alpestris*, *Saxifraga aizoides*, *S. Aizoon*, *S. caesia*. *Rhamnus pumila* entwickelt aus Felsspalten seine Spaliere. *Rhododendron hirsutum* zierte meist die Felskanten. *Pinguicula alpina* wächst auf feuchten, moosigen Absätzen.

Die Schuttflur.

Am ausgedehntesten ist sie in den Flühriesen und am Felderried der ligrat entwickelt. Daselbst treffen wir aber auch Ruheschutthänge, die von der Vegetation schon so überkleidet sind,

daß sie beweidet werden und eine von Gesteinstrümmern übersäte Stufenweide mit unvollkommenem Rasenschluß darstellen.

Die typische Schuttflur erscheint dem Auge als offene Vegetation wie auch die Felsflur. Sie ist es aber so wenig wie jene. Bei ihr führen die Pflanzen den Kampf um den Raum unterirdisch, indem jede zwischen dem Schutt gelagerte Erdkrume von den Wurzeln benachbarter Pflanzen eingenommen wird. Der Kampf ist auf die Wurzelsysteme beschränkt. Bei der scheinbar offenen Felsflur wird jede Ritze, jede mit Erde erfüllte Karrenrinne von einem oder mehreren ungleich starken Konkurrenten besetzt. Offene Plätze sind in der Schutthalde zwar vorhanden, weil sie ständig in Bewegung ist, und heute zwischen dem fließenden Grus gelagerte Keimbeete waren vor wenigen Wochen noch keine solche. In diesem wandernden Schutt sehen wir Schuttstauer, wie die Büsche des häufigen *Dryopteris Vil-larsii*, oder Schuttkriecher wie *Linaria alpina* u. a. Sehr viele Pflanzen verdanken ihre Anwesenheit in den nur 1300—1500 m hoch gelegenen Flühriesen den aus der Höhe des Köpflers abstürzenden Gesteinstrümmern, Erdschollen, Regenbächen, Lawinen. So finden wir da *Carex firma*, *Gypsophila repens*, *Arenaria ciliata*, *Thlaspi rotundifolium*, *Biscutella laevigata*, *Hutchinsia alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Dryas octopetala*, *Androsace Chamaejasme*, *Petasites paradoxus*, *Adenostyles glabra* und andere Pflanzen.

Der **Picea-** oder **Fichtengürtel**.

Wie vorn schon erwähnt wurde, ist er durch die Ungunst des Geländes als Wald nur schlecht vertreten. Einzig im Schwammwald am Hirzli, im mittlern und hintern Teil des Flühwaldes, in den obern Waldpartien auf der Südseite des Friedlis-pitz-Riesen, sowie in etlichen zerstreuten Waldparzellen tritt sein Charakter deutlich hervor.

Ueberall, so am Hirzli und Planggenstock wie am Melchterli und südseits der Wenig, steigt die Weißtanne in zerstreuten Exemplaren als Baum bis in Grathöhe (1600 m) auf, und Arten der Buchenvegetation, mitunter sogar die Buche selbst, dringen in die Fichtenbestände ein.

Der Schwammwald am Hirzli stockt auf Kalknagelfluh.

Der Flühwald ist ein Bergsturz-Weidewald. Die Fichte besiedelt den Felsblockstrom, der sich vom Felderriederligrat

bis zum Mettmen erstreckt. Das Auftreten der Fichte ist hier vor allem edaphisch, durch die Felstrümmerunterlage bedingt. An den dunkelsten und schattigsten Stellen überwuchern üppige Moos- und Lebermoospolster die Blöcke, Stämme und morschen Stümpfe. Sie hängen von ihnen oft in großen weichen Kissen herab. Zwischen den Moospolstern siedelt an etlichen Stellen das leicht übersehbare herzblättrige Zweiblatt *Listera cordata*. Viele Baumstämme sind von einem grünen Moos überzogen, dessen fadenförmige Aestchen in der Gefällsrichtung wie gekämmt parallel herabziehen. Das ist *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, eine besondere Ausbildungsform des überall häufigen und sehr vielgestaltigen Zypressenmooses. Nicht minder zahlreich als die Moose sind die Flechten. Auf dem moosigen Boden siedelt die feine, geweihartig verzweigte Rentierflechte *Cladonia rangiferina*, die Becherflechte *C. pyxidata*. An den Stämmen kleben verschiedene Parmelien und Pertusarien. Einige Stämme sind zitronengelb überpudert von *Calicium hyperellum*. Von den Aesten hängen die Bartflechten. Zumeist ist es *Usnea barbata* var. *dasypoga*, weniger häufig ist die braune, ebenfalls bärtige *Alectoria jubata*. Mitten im Walde liegen riesige Kalkblöcke, besiedelt von der Heidelbeere und gelegentlich von der rauhaarigen und rostblättrigen Alpenrose. Mitunter findet sich auch *Primula Auricula* (sogar in Astlöchern von Baumstämmen!). Der Flühwald zeigt so recht, wie viele Elemente an seiner Konstitution beteiligt sind: Klima, Bergsturz, Bodenunterlage, Verschiebung der Gürte im Laufe der Zeit, Tier und Mensch.

Wir finden in ihm eine mannigfaltige Farnflora: *Athyrium Filix femina*, *A. alpestre*, *Dryopteris Filix mas*, *D. Robertiana*, *D. Linnaeana*, *D. Phegopteris*, *D. austriaca* ssp. *dilatata*, *D. Lonchitis*, *D. lobata*, *Cystopteris Filix fragilis*, zahlreich *C. montana*, reichlich ist *Blechnum Spicant*.

Eingeschleppt sind Lägerpflanzen wie: *Poa annua*, *Mentha longifolia*, *Senecio alpinus*, *S. Fuchsii*.

Dann Hochstauden: *Streptopus amplexifolius* (häufig), *Polygonatum verticillatum*, *Aconitum Lycocotonum*, *A. paniculatum*, *Knautia silvatica*, *Adenostyles Alliariae*, *A. glabra*, *Cirsium oleraceum*.

Eingedrungen sind auch viele Pflanzen der umliegenden Weiden: *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis alba*, *Cynosurus cristatus*, *Milium*

effusum, *Veratrum album*, *Trollius europaeus*, *Polygonum Bistorta*, *Potentilla erecta*, *Trifolium pratense*, *Gentiana asclepiadea*, *Prunella vulgaris*, *Plantago montana*, *Centaurea Jacea*, *Leontodon hispidus*.

An feuchten Stellen wachsen: *Equisetum palustre*, *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis varia*, *Carex ferruginea*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Filipendula Ulmaria*, *Potentilla erecta*, *Callitricha verna*, *Bellidiastrum Michelii*. Ueberall ist *Viola biflora*, das gelbe zweiblütige Veilchen häufig.

Pflanzen aus dem Buchenwald stammend: *Paris quadrifolius*, *Actaea spicata*, *Saxifraga rotundifolia*, *Oxalis Acetosella*, *Lysimachia Nummularia*, *Phyteuma spicatum*, *Veronica latifolia*, *Hieracium murorum*.

An Steinen sind: *Carex firma*, *Kernera saxatilis*, die von der Tal Tiefe bis an die Gräte hinauf verbreitet ist.

Was dem Flühwalde nebst dem Vorherrschen der Fichte besonders den Charakter des Fichtenwaldes gibt, das sind die vielen immergrünen und derbblättrigen Arten. Ferner die vielen Moose und Flechten. Unter den Moosen ist das für den Fichtenwald bezeichnende prächtige *Plagiothecium undulatum* an etlichen Stellen in überaus hübschen Teppichen entwickelt. Es ist im Gebiet überhaupt nicht selten. In Gesteinsrinnen klebt das fädige und zarte *Myurella julacea*. Im Nachsommer und Herbst sind die Pilze die Zierde des Waldes. Einige wenige sind: der Fliegenpilz *Amanita muscaria*, der weißgelbe Täubling *Russula ochroleuca*, der Zigeunerpilz *Pholiota caperata*, der Habichtsschwamm *Hydnnum imbricatum*. Die vielen immergrünen Arten beherrschen den Innenapekt des Waldes so sehr, daß dieser, abgesehen von kleinen Nuancen, jahraus, jahrein fast gleich erscheint. Das heißt, es fehlt dem Wald das prangende Grün des Frühlings, die Blumenpracht des Sommers, das Bunt des Herbstes. Sein Unterwuchs bedingt ein gleichmäßiges dunkles Grün, das im Spätherbst unter der Schneedecke verschwindet und im Frühling in demselben Ton wieder unter dem schmelzenden Schnee hervor apert. Es gibt zwar Fichtenbestände, die das Monotone viel krasser zeigen als der Flühwald, letzterer vermag es deshalb nicht, weil in ihm so verschiedene Elemente zusammentreffen. Ueberall finden wir in seinem Innern die Heidelbeere und unter den immergrünen Arten den Rippenfarn *Blechnum Spicant*, den Lanzettfarn *Dryop-*

teris Lonchitis, den Lappenfarn *D. lobata*, den kriechenden Bärlapp *Lycopodium annotinum*, das einseitswendige Wintergrün *Pyrola secunda* und das einblütige Wintergrün *P. uniflora*, da und dort das Heidekraut *Calluna vulgaris*, häufig auch den Alpenlattich *Homogyne alpina*.

Der größtenteils aus Fichten bestehende Bergsturzwald ob der Alp Winteregg auf der Südseite der Brüggler zeigt eine ganz ähnliche Mischflora. Es scheint fast, als seien mit abstürzenden Felsblöcken Pflanzen von der Höhe des Brüggler in die Tiefe verfrachtet worden. Oder aber das Blockmaterial hat zum mindesten den Anlaß zur Entwicklung der gegenwärtigen Vegetation gegeben. In der oberen felsnahen Partie ist das Blockgewirr zu wild und die Wucht des von der glatten Felsplatte abfahrenden Schnees zu groß, um Wald aufkommen zu lassen. Hier dehnen sich über die Blöcke die beiden Alpenrosenarten, der Zwergwachholder, die Zwergmehlbeere *Sorbus Chamaemespilus*. In den Kalktrümmern unter der Wand erblüht schon Ende Mai *Convallaria majalis* zusammen mit der gelben Platterbse *Lathyrus luteus*. Letztere ist auch höher oben südseits der Einsattelung zwischen Brüggler und Köpfler bei ca. 1700 m zu finden. Ebenda ist im Sommer *Viola tricolor* reichlich.

Am Friedlispitz und Rieseten dehnt sich der *Picea*-Wald über die steil nach Süden fallende Schrattenkalktafel. Der Wald zeigt infolge dieser Unterlage Spuren sommerlicher Trockenheit. Er ist stellenweise durch die Vegetationsfeindlichkeit des Gesteins aufgelockert, schließt kleine Rasenparzellen in sich. Diese werden durch die Rinder der umliegenden Alpen beweidet, bisweilen von den Bauern gemäht. Nach unten zu mischen sich dem Walde immer mehr Laubbäume, wie der Bergahorn, der Vogelbeerbaum, die Buche, bei. — Am Südfuß des Rieseten sind in den Bergwiesen des Schwänditaler prächtige Gruppen des Bergahorns vorhanden. Am Grat geht der Riesetenwald streckenweise über in ein Legföhrengehölz. Die Legföhre *Pinus Mugo* ist überhaupt bezeichnend für die Schrattenkalkgräte unserer Berge, wie auch für die steilen Felszüge auf der Nordseite des Rieseten und Friedlispizes oder des Wageten und Brügglers zu beiden Seiten der Wenig. Die Legföhre bestockt die Schrattenkalkmauer des Wageten und ist auf der Felsmauer vom Teufberg über den Brüggler bis zum Anstieg zum Köpfler bei ca. 1800 m Höhe

in fast lückenloser Ausdehnung vorhanden. Ihre Wurzeln dringen tief in die Felsklüfte ein. Die Stämme winden sich schlangenartig um die Felsköpfe oder hängen frei in die Luft hinaus. Da die jungen Föhren durch Schneedruck, Wind, Blitzschlag und Kälte ihres Gipfeltriebes meist beraubt werden, bilden sich prächtige Schirmkronen oder einseitige Fahnenformen aus. Die Legföhre ist überall begleitet von *Rhododendron hirsutum*, *Rh. ferrugineum* und dem Bastard zwischen beiden, ferner von *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis idaea*, seltener von *Arctostaphylos alpina*. Am Felderriederligrat mischt sich *Lonicera coerulea* das blaufrüchtige Geißblatt bei.

Am Friedlispitz trifft man mit obigen Arten bei 1500 m noch vergesellschaftet die Felsenbirne *Amelanchier ovalis*, bei 1600 m recht zahlreich die Felsenmispel *Cotoneaster integerrima*. Auch halbwegs zwischen Wenig und Brüggl er steht am Oberende des großen Steilaufstieges bei ca. 1700 m noch ein Exemplar von *C. integerrima*.

Im Unterwuchs des aufgelockerten Fichtenwaldes vom Friedlispitz und Rieseneten wechseln miteinander Polster und Rasen von *Sesleria coerulea*, *Potentilla aurea*, *Lotus corniculatus*, *Polygala Chamaebuxus*, *Helianthemum nummularium*, *Erica carnea*, *Globularia nudicaulis*. Letztere bildet am Rieseneten in lichten geröllig-felsigen Stellen große Horste. Sie ist fleckenweise dominant. Ueberall finden wir *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis villosa*, *Carex ferruginea* und andere Seggenarten. Ebenso sind vertreten *Luzula sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium*, *Sorbus Chamaemespilus*, *Rosa pendulina*, *Rubus saxatilis*, *Peucedanum Ostruthium* (»Stränzä«), *Lonicera nigra*, *L. alpigena*, *Adenostyles Alliariae*, *Homogyne alpina*.

Am Wageten z.T., in starkem Maße hingegen am Brüggl er und Köpfl er, dehnen sich im Fichtengebiet statt des Waldes der Rostseggenrasen und die Blaugrashalden. Längs exponierten Grattrippen ist die Gesellschaft der Horstsegge *Carex firma* angedeutet. Sie ist äquivalent der auf Urgestein an ähnlichen Orten vorkommenden Gesellschaft von *Carex curvula* der Krummsegge, und *Elyna myosuroides* dem Nacktried. Die Rostseggen -und Blaugrasbestände folgen regional eigentlich über dem Fichtengürtel, sind Gesellschaften des Zergstrauchgürtels. Sie steigen in unserm Tale jedoch infolge der Ungunst des Geländes in tiefere Regionen herab. Die schmalblättrige Rostsegge mit ihren am Grunde rotbraunen Blattscheiden über-

zieht als Rasen vorwiegend die schattigen Felsbänder der Nordseite. Das Blaugras *Sesleria coerulea* ist häufiger auf den heißen, im Sommer trockenen Schrattenkalkfelsen der Südseite zu finden, oft vergesellschaftet mit der Horstsegge *Carex sempervirens*.

An ähnlichen Lokalitäten wie die Rostsegge, meist aber mehr in blockigem Gelände, bildet die Bäumchenweide *Salix arbuscula* ssp. *Waldsteiniana* kleinere Bestände, so unter den Teufbergen. Diese *Saliceten* werden von *Alnus viridis*, *Sorbus Chamaemespilus* und vielen andern Pflanzenarten bereichert.

Die *Sesleria*-Komplexe der Köpfler-Südseite enthalten vor allem die alpinen Pflanzenarten unserer Bergketten. Das *Seslerietum* stellt einen Ausschnitt aus dem Ericaceen-Gürtel dar, der hier relativ tief hinunter greift. Klimatologisch wäre an diesen Bergen ein nach oben zu sich auflösender Fichtenwald anzunehmen, orographisch wird jedoch Gelegenheit zur Entfaltung der Blaugras- und Rostseggenrasen geschaffen. Anderseits fehlt es aber am nötigen Raum, um diese Gesellschaften sich voll entfalten zu lassen. Vor allem der Köpfler, dann auch der Brüggler und schon in geringerem Maße der Wageten und der Rieseten sind die Berge, welche weit mehr alpine Arten beherbergen als die Hirzli - Planggenstock-Kette.

Aber auch zwischen diesen Bergen sind noch Unterschiede zu konstatieren:

Der Köpfler besitzt etliche Arten, die am Wageten fehlen, wie z. B. *Lloydia serotina*, *Arenaria ciliata*, *Linum alpinum*, *Daphne striata*, *Campanula thyrsiflora*, *Hypochoeris uniflora*, *Senecio Dornicum*, *Leontopodium alpinum*, *Hieracium aurantiacum* u. a.

Der Brüggler nimmt eine vermittelnde Stellung ein. Er ist ärmer als der Köpfler, aber reicher als der Wageten. Als Beispiel für die Vegetation, wie sie für die sonnenseitigen Wildheurasen der Wageten-Brüggler-Köpfler-Kette oberhalb 1600 m bezeichnend ist, füge ich die Flora vom Suterstein (1700 m) am Wageten an. Mitte Juli findet man dort zum größten Teil blühend:

Botrychium Lunaria
Festuca rubra
Briza media

Potentilla aurea
Alchemilla Hoppeana
Alchemilla vulgaris

- Phleum Michelii*
Anthoxanthum odoratum
Poa alpina
Poa alpina ssp. *vivipara*
Phleum alpinum
Calamagrostis villosa
Deschampsia caespitosa
Carex ferruginea
Carex pallescens
Luzula campestris
Lilium Martagon
Orchis globosus
Orchis ustulatus
Orchis maculatus
Coeloglossum viride
Chamorchis alpinus
Gymnadenia conopea
Thesium alpinum
Polygonum viviparum
Silene vulgaris
Silene nutans
Anemone narcissiflora
Anemone alpina
Trollius europaeus
Aconitum Napellus
Potentilla erecta

Lotus corniculatus
Anthyllis Vulneraria
Trifolium pratense
Trifolium badium
Helianthemum nummularium
Chaerophyllum hirsutum
 ssp. *Cicutaria*
Vaccinium Myrtillus
Primula Auricula (am Fels)
Satureia alpina
Thymus Serpyllum
Bartsia alpina
Scabiosa columbaria
 ssp. *lucida*
Phyteuma orbiculare
Campanula barbata
Campanula Scheuchzeri
Galium pumilum
Arnica montana
Carduus nutans *Hügel 9 get.*
Chrysanthemum Leucanthemum
Carlina acaulis
Solidago Virga aurea
Leontodon hispidus
Hieracium Auricula
Hieracium Hoppeanum

Besonders am Felsrande sind:

- Picea excelsa*
Juniperus nana
Sesleria coerulea
Festuca rubra
Festuca rupicaprina
Carex ferruginea
Lilium Martagon
Polygonatum verticillatum
Salix arbuscula
 ssp. *Waldsteiniana*

Rosa alpina
Rubus saxatilis
Sorbus Chamaemespilus
Geranium silvaticum
Vaccinium Myrtillus
Vaccinium Vitis idaea
Rhododendron ferrugineum
Rhododendron hirsutum
Calluna vulgaris
Lonicera alpigena

<i>Salix retusa</i>	<i>Veronica latifolia</i>
<i>Alnus viridis</i>	<i>Veronica saxatilis</i>
<i>Heliosperma quadrifidum</i>	<i>Knautia silvatica</i>
<i>Aconitum Napellus</i>	<i>Solidago Virga aurea</i>
<i>Saxifraga Aizoon</i>	<i>Hieracium vulgatum</i>

In die Fichtenregion sind auch die *Nardus*-Weiden der H a n g e - t e n m u l d e und H i n t e r n L o c h e g g zu stellen. Sie sind unterbrochen von Fichtengruppen, mitunter stehen auch noch baumartige Bergahorne in der Weide bei 1400—1500 m, zwar mehr auf der Südseite. In der Weide stehen die Horste des Borstgrases dicht nebeneinander. Dazwischen erblüht im Juni *Gentiana punctata* (hier reichlich, fehlt aber der Hirzlikette). *Coeloglossum viride*, *Gymadenia albida* sind nicht selten. Große Büsche bildet in Waldesnähe *Blechnum Spicant*. Im Sommer fällt *Arnica montana* auf, während im Herbst die blauen und weißen Büsche des Schwalbenwurzenzians und die roten Polster des Heidekrautes (»Brüschen«) die Weide zieren. *Vaccinium Vitis idaea*, die Preiselbeere, ist in der Weide häufig, und die roten Beeren werden im Herbst nicht selten von Beerensammlern gepflückt. An Pilzen ist in der Weide und in den Fichtenparzellen bei ca. 1500 m noch eine große Auswahl vorhanden, reichlich ist zu gewissen Zeiten der Steinpilz vorhanden. Die Nordostseite des W a g e t e n - Südostgrates ist dicht bewachsen mit Büschchen von *Athyrium Felix femina*. Nordwestlich den Hütten von H i n t e r - L o c h - e g g blüht im Mai die Frühlingsanemone *Anemone vernalis*.

Von den Felslägern aus der Fichtenzone möchte ich das auf der Südseite der T e u f b e r g e gelegene Läger erwähnen. Es erstreckt sich unter weit überhängenden Schrattenkalkfelsen. — Wir finden dort bei ca. 1600 m *Poa annua*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca pratensis*, *Veratrum album*, *Chenopodium Bonus Henricus*, *Rumex arifolius*, *Ranunculus*-Arten, *Aconitum Napellus*, *Capsella Bursa pastoris*, *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum*, *Cynoglossum officinale*, *Myosotis silvatica*, *Senecio alpinus*, *Adenostyles Alliariae*, *Cirsium spinosissimum* u. a.

Wenn wir die W a g e t e n - Br ü g g l e r - K ö p f l e r - K e t t e mit den umliegenden Bergen vergleichen, so kommen wir zu folgenden Feststellungen: Diejenigen alpinen Pflanzenarten, welche in der Br ü n n e l i s t o c k - R a u t i g r u p p e auf ausgedehnteren Flächen und

in großer Individuenzahl auftreten, sind in unserer Kette gerade noch in der felsigen Gratzone oberhalb 1600 m vorhanden. Diese umfaßt auf der Südseite der drei Stöcke das rasenbewachsene Gaultband, den zerklüfteten Schrattenkalk, auf der Nordseite die mergeligen Drusbergschichten und zum Teil den vorstehenden, braun angewitterten Kieselkalk. Das Hirzli und der Planggenstock werden in ihrer Gratzone von wenigen dieser alpinen Arten gerade noch berührt, dem Melchterli fehlen sie ganz. Anderseits haben viele am Hirzli und Planggenstock reichlich entwickelte Arten ihre ersten Vorposten auf den Bergkuppen des Zürcher Oberlandes und seiner St. Gallischen Nachbarschaft, den Bergen um Goldingen.

Man würde leicht vermuten, der Schäniserberg und der Speer verhielten sich bezüglich der Flora, weil sie aus Kalknagelfluh bestehen, gleich wie das Hirzli und der Planggenstock. Dem entgegen besitzen sie wohl auf Grund ihrer größern Höhe und Ausdehnung viel mehr alpine Arten. Ihre Flora ist ähnlich der des Brügglers und Köpflers. Es ist nicht so, daß erst mit dem Einsetzen der alpinen Gesteine, bestehend aus der helvetischen Kalkserie, auch die alpine Flora einsetzt, wie das bei einem Vergleich unserer beiden Ketten leicht vermutet werden könnte, oder umgekehrt die geologische Alpengrenze auch floristisch eine Grenze bedeutet. In unserm Gebiete, wo der Gesteinschemismus zwischen den alpinen Ketten (massige Kalke) und den alpennahen Vorbergen (Kalknagelfluh) derselbe ist, hat das durch die absolute Höhe bedingte Klima und die Massigkeit der Gebirgszüge am meisten Einfluß auf das Vorkommen und Erhaltenbleiben der alpinen Pflanzen. Zwar ist die Struktur des Nagelfluhgestein eine ganz andere als die der Kalke, aber bei größerer Höhe und größerem Umfang des Berges entsteht doch eine genügende Zahl günstiger Standorte, um das Fortkommen alpiner Species zu gewährleisten.

Anschließend seien einige Arten erwähnt, die in den oberen Partien des Brügglers und Köpflers zu finden sind, z. T. in verminderter Zahl noch auf den Wageten-Rieseten übergreifen und am Hirzli und Planggenstock nur sporadisch als Raritäten vorkommen. Alle Arten, welche von den Kalkalpen her gegen das Flachland hin auf Glarnerboden in der Wageten-Brüggler-Köpfer-Kette oder am Rieseten-Friedlisitz ihre

Nordgrenze, wenigstens bezüglich ihres häufigen Auftretens erreichen, sind gesperrt gedruckt: *Carex firma*, *Lloydia serotina*, *Allium Schoenoprasum*, *Orchis globosus*, *Nigritella nigra*, *Chamorchis alpinus*, *Dianthus Caryophyllus* ssp. *silvester*, *Minuartia verna*, *Arenaria ciliata*, *Heliosperma quadrididum*, *Thalictrum minus*, *Biscutella laevigata*, *Saxifraga moschata*, *Saxifraga stellaris*, *S. oppositifolia*, *Dryas octopetala*, *Phaca frigida*, *Trifolium Thalii*, *Hedysarum Hedysaroides*, *Oxytropis montana*, *Lathyrus luteus*, *Linum alpinum*, *Epilobium alsinifolium*, *Helianthemum alpestre*, *Athamantha cretensis*, *Bupleurum ranunculoides*, *Laserpitium Siler*, *Arctostaphylos alpina*, *Soldanella pusilla*, *Gentiana punctata*, *G. nivalis*, *Ajuga pyramidalis*, *Globularia cordifolia*, *G. nudicaulis*, *Campanula thyrsiflora*, *Aster alpinus*, *Senecio Dornicum*, *Chrysanthemum atratum*, *Hypochoeris uniflora*.

Schon etwas tiefer hinunter und häufiger auf die Hirzli-Planggenstock-Kette hinüber reichen: *Dryopteris Villarsii*, *Asplenium viride*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *Allium Victoriae*, *Phleum Michelii*, *Carex atrata*, *Anemone alpina*, *A. narcissiflora*, *Thesium alpinum*, *Saxifraga caesia*, *Sorbus Chamaemespilus*, *Lathyrus luteus*, *Rhamnus pumila*, *Peucedanum Ostruthium*, *Laserpitium Siler*, *L. latifolium*, *Primula Auricula* (in beiden Ketten sehr häufig), *Gentiana lutea*, *Myosotis pyrenaica*, *Satureia alpina*, *Erinus alpinus*, *Euphrasia minima*, *Pedicularis verticillata*, *P. foliosa*, *P. reticulata*, *Phyteuma betonicifolium*.

Am Schlusse dieser Vegetationsstudie, die keineswegs alle Vegetationseinheiten und Arten des Niederurnertales erfaßt und von den erwähnten nur ein lückenhaftes Bild über deren Verbreitung im Tale gibt, wobei die Algen, Pilze, Flechten und Moose, denen ich viel Aufmerksamkeit geschenkt habe, nicht berücksichtigt werden konnten, möchte ich noch auf einige Arbeiten hinweisen, welche die obere Linthebene und das Walenseegebiet botanisch und geologisch behandeln. Zu diesen stellen meine Ausführungen eine Ergänzung auf glarnerischem Boden dar.

Botanische Arbeiten:

- Baumgartner G.: Das Churfürstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen, in Berichte St. Gall. Naturw. Gesell. 1899/1900, St. Gallen 1901.
- Kägi H.: Die Alpenpflanzen des Mattstock-Speer-Gebietes und ihre Verbreitung ins Zürcher Oberland, in Wissensch. Beilage zum 56. Bde. d. Jahrbuches d. St. Gall. Naturw. Gesell. (1919) 45.
- Koch W.: Die Vegetationseinheiten der Linthebene, Diss. (1926).
- Roth A.: Das Murgtal und die Flumseralpen, Diss. (1912).
- Roth A.: Die Vegetation des Walenseegebietes (1919).
- Schinz H.: Beiträge zur Flora der Kantone St. Gallen und Glarus, in Bull. de l'Herbier Boissier VII (1907).
- Schinz H.: Beiträge zur Flora des Churfürstengebietes, in Vierteljahrsschr. Z.N.G. XLIX, 3, 4 (1904); LI, 1 (1906); LV, 3, 4 (1910).
- Wirz J.: Flora des Kantons Glarus (1893—96).

Geologische Arbeiten:

- Oberholzer J.: Geologie der Glarneralpen. Textband und Atlas.
Weitere geologische Literatur siehe dort.

