

# Das Wallberg-Risserkogelgebiet im Tegernseer Land.

Eine geologisch-pflanzenökologische Studie.

Mit 3 Abbildungen und 2 geologischen Profilen.

Von *Hans Scherzer*, Nürnberg.

Von allen Alpenwanderungen, die ich beschrieben<sup>1)</sup>, weiß ich keine, die so gut in den geologischen Aufbau, die Oberflächengestaltung und die Florendecke der bayerischen Alpen einzuführen vermag, als diese Tegernseer Bergbesteigung. Denn sie zeigt uns in geradezu modellartiger Klarheit den geologischen und tektonischen Bau der oberbayerischen Alpen, sie führt uns in sinnenfälligster Weise die Abhängigkeit der Oberflächengestaltung der Berge von der Gesteinsbeschaffenheit und die Abhängigkeit der Florendecke von der geologischen Unterlage und den klimatischen Faktoren vor Augen. So wird eine Beschreibung des Wallberg-Risserkogelgebietes zu einer Einführung in die geologischen und pflanzenökologischen Verhältnisse der bayerischen Alpen überhaupt.

Kein Berg der Tegernseer Gebirgsumrahmung zieht die Blicke der Tegernseebesucher so sehr in seinen Bann wie der Wallberg. Denn die Flanken dieses oben abgestumpften Riesenkegels, die in einem einzigen Schwung von 740 m bis 1722 m emporführen zu der kreuzgeschmückten Titanenmauer des Plattenkalkes, formen einen Berg von eindrucksvoller Größe. Von weitem schon — vom See aus und noch deutlicher von dem bekannten Gasthaus „Glasl“ in Oberach, dem Ausgangspunkt unserer Wallbergbesteigung — sehen wir das Florenkleid des Berges in drei deutliche Abschnitte gegliedert, die drei klimatischen Zonen entsprechen:

den untersten Teil des Berges bedeckt freundlicher Laub- und Mischwald,

darüber folgt bis zur Höhe von 1450 bis 1500 m dunkler, lockerer Fichtenhochwald,

dann herrscht das zähe Gestrüpp der Latsche.

Zu dieser für die alpinen Florenverhältnisse charakteristischen Folge Laubwaldgürtel — Nadelwaldgürtel — Krummholzregion tritt, vom Fuß des Berges aus nicht sichtbar, oben auf dem Gipfel noch die Zone der alpinen Felsflora.

<sup>1)</sup> H. Scherzer, Geologisch-botanischer Führer durch das Berchtesgadener Land. Mit 23 Profilen und Kärtchen, 21 Kunstdrucktafeln und 1 geolog. Tabelle. Verlag Kösel & Pustet, München 1927. H. Scherzer, Geologisch-botanischer Führer durch das Allgäu. Mit 41 Profilen und Kärtchen, 43 Kunstdrucktafeln und 2 geolog. Tabellen. Ders. Verlag 1930. In Vorbereitung: Geologisch-botanischer Führer durch die Oberbayerischen Alpen.

Wir können, wenn wir an die ökologischen Ursachen dieses botanischen Laufbildes denken, die einzelnen Florenstufen auch folgendermaßen charakterisieren:

1. Die Kulturstufe (bis 1000 m), auf der neben den Talwiesen noch die wärmebedürftigen Laubhölzer gedeihen mit vielen Laubwald-, besonders Buchenbegleitern.
2. Die montane Stufe (1000—1450 m), die eigentliche Bergwaldregion, in der die Fichte vorherrscht und die „montanen“ Pflanzen, jene stattlichen, auffallenden Gestalten, die als Alpenmilchlattich, Alpendost, Bergflockenblume usw. das Auge des Pflanzenfreundes erfreuen.
3. Die subalpine Stufe (1450—2300 m), die mit einem der reizvollsten Lebensphänomene der Alpen, mit der Waldgrenze, beginnt und die in der Strauch- und Mattenflora einen besonders klimatisch bedingten, artenreichen Alpenblumenflor beherbergt.
4. Die eigentliche alpine Stufe, die zwar erst in Höhen über 2300 m, also über der Latschengrenze beginnt, die wir aber auch schon auf dem Wallberg- und Risserkogelgipfel in typischen Vertretern antreffen. An diesen echt alpinen Pflanzenkindern können wir all die Anpassungen entdecken, mit denen sie als Sieger aus dem Kampf mit der lebensfeindlichen Umwelt hervorgehen.

Auf unserer Wallbergwanderung werden wir die Eigenart dieser vier Stufen und die Ursachen des sich von unten nach oben wandelnden Florenbildes näher kennenlernen.

Vom geologischen Aufbau des Wallberggipfels läßt sich von der Egerner Schotterebene aus nur folgendes erkennen:

1. Der laubwaldbedeckte Schuttmantel, der in Form von Schuttkegeln, Gehängeschutt und Bergsturm Massen den Berg in seinem untersten Teil umgürtet.
2. Der Hauptdolomit, der mit 800 m Mächtigkeit die weitaus größte Masse des Berges zusammensetzt und bis etwas über die Latschengrenze reicht.
3. Der Plattenkalk, der den Berg mauerartig bekrönt und den Berggipfel durch seine Härte vor Abtragung schützte, trotz unmittelbarer Nähe der um 1000 m tiefer gelegenen Erosionsbasis.
4. Von den in den Plattenkalk eingemuldeten nächstjüngeren Formationsstufen, den Rätalkriffen und den mattengrünen Liaskissen, ist von der Talsohle aus nur wenig zu erblicken.

Vom „Glasl“ aus beginnen wir also unseren Anstieg. Wir sehen aus der Ferne, wie der Hauptdolomit des Wallberges besonders an den beiden Bergflanken (rechts in der „Dürren Wand“) in nackten Felsen abstürzt. Von der linken Weißachtalseite blickt die Hirschbergpyramide herüber und der riesige Rät-Felszacken des Roßsteins. Nach wenigen Minuten Weges über den alten aufgeschütteten Seeboden sind wir am Waldrand und damit in der Schuttzone des Berges.

Solche Schuttmäntel und Schuttauern, „Gries“ genannt, umgürten ja die meisten alpinen Gipfel, doch sind die Hauptdolomitberge ganz besonders mit diesen Schuttmassen bedacht. Das ist durch die Verwitterungsart des Dolomitgesteins verursacht. Er zerfällt infolge seiner inneren Zertrümmerung in ungezählte kleine Bruchstücke, die als ungeheuerer Schuttströme von allen Flanken der Hauptdolomitberge zu Tal fließen und die das Wandern im Hauptdolomit nicht eben angenehm machen. Als besonders typische Beispiele nenne ich die Halserspitz, den Schinder und das Sonnwendjoch.

Am Fuß des Wallberges ist die Bewegung der Schuttströme größtenteils längst zur Ruhe gekommen. Darum hat sich der Wald ansiedeln können, und zwar hier unten hochstämmiger Laub- und Mischwald mit seinen typischen Begleitern wie Seidelbast, blauen Leberblümchen, Christophskraut, Waldgeißbart und den Schrotsägeblättern des Gelben Hainlattichs. Nach der ersten Rechtsbiegung des bisher gerade verlaufenen Weges stoßen wir zum erstenmal auf anstehendes, festes Gestein. Es ist ein schmales Band von grauen Raibler Kalkmergeln, das von hier aus ostwärts um den Fuß des Berges zieht und durch zahlreiche Erdfälle (Dolinen) charakterisiert ist. Diese Einstürze wurden verursacht durch die Auslaugung größerer Gipsstöcke, die sich immer in den Raibler Schichten vorfinden. Auf den quelligen Stellen dieser kurzen Wegstrecke stehen feuchtigkeitsliebende Pflanzen wie das insektenfressende Fettkraut (*Pinguicula*) mit seinen gelbgrünen Blattrosetten, die grasartige, gelbgrüne Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*), die nierenförmigen, immergrünen Blättchen des Alpenlattichs (*Homogyne alpina*) und der so leicht übersehbare kriechende Moosfarn (*Selaginella helvetica*).

Das anstehende Felsgestein, das den Weg dort säumt, wo er nach links gegen den tiefen Wasserriß abbiegt, ist bereits Hauptdolomit. Wir können fortan all die Eigentümlichkeiten dieses so verbreiteten Gesteins studieren: seine graue oder graubraune Farbe, seine oft zuckerförmige Beschaffenheit, seine im Gegensatz zum Plattenkalk nicht parallele, sondern leicht wellige Schichtung und seine bis ins kleinste gehende Zerrüttung, die den Stein in unzählige, durch Kalk und Dolomitspat wieder zusammengekittete Stücke zerfallen läßt. Es müssen ungeheuerer Druckkräfte gewesen sein, die diese Faltung und Zersplitterung hervorgerufen haben.

Die Flora wird, je höher wir steigen und je lockerer und sonniger der Wald wird, desto artenreicher. Zunächst mehren sich die gelben Margaretensterne des Rindsauges (*Bupthalmum salicifolium*); zu den kleinen Dreieckswedeln des Ruprechtsfarnes, eines ausgesprochenen Begleiters des Kalkgerölles, gesellen sich auf größeren Blöcken und auf anstehendem Gestein die schmalen Wedelchen des Grünstieligen Streifenfarns (*Asplenium viride*) und die ersten Pflanzen des Brillenschötchens (*Biscutella laevigata*), eines gelben Kreuzblütlers, dessen Früchtchen reizende grüne Brillen darstellen.

Die erste Linkskehre des Weges führt über den in den nackten Felsen ge-

fressenen Wasserriß und zeigt deutlich, wie das von tausenden kleinster und größter Spalten und Verwerfungen durchsetzte Gestein das Einreißen der Wasserläufe begünstigt. An neuen Pflanzen stellen sich ein die Schnee- oder Alpenheide (*Erica carnea*), deren liebliche rosarote Blütenglöckchen den Alpenvorfrühling verkünden, vor dem Bänkchen der schwefelgelbe Klebrige Salbei (*Salvia glutinosa*) und der fleischrote Alpendost (*Adenostyles*). Das Sternengeflimmer der gelben Rindsaugen wird immer dichter.

Im weiteren Verlauf dieser Linkskehre wandern wir nicht mehr auf anstehendem Gestein, sondern auf losem Geröll. Es ist das aber kein gewöhnlicher Verwitterungsschutt, der vom Wallberg selbst stammt. Er wurde vielmehr aus größerer Entfernung herbeigeschleppt. Denn wenn wir dieses Geröll genauer betrachten, entdecken wir, daß es nicht nur aus Hauptdolomit- und Plattenkalkschutt zusammengesetzt ist, sondern auch aus weißen Wettersteinkalk- und Oberrätkalkblöcken, roten Hierlatzkalken des Lias, grauen Lias-Fleckenkalken, dunklen, weichen Kössener Kalken und ganz selten auch aus kristallinen Gesteinen. Es kann also nur eine Moräne sein, die hier in einer Höhe von 850 bis 950 m den Hauptdolomit bedeckt. Den Schutt hat ein Ferngletscher liegen gelassen, der ehemals durchs Weißachtal geflossen und zusammen mit dem bei Rottach einmündenden Rottachtalgletscher das Tegernseebecken ausgeschaufelt hat. Die Höhenlage der Moränenreste im Weißachtal (bei Wildbad Kreuth z. B. 1300 m, bei Dorf Kreuth 1100—1200 m) zeigen uns eine ehemalige Dicke der Eisbedeckung von 500 m an. Im Tal der Hofbauern- und Felsweißbach betrug die höchste Eismächtigkeit sogar 600 m. Die Eisentwicklung in der Periode des allerdings nicht lange andauernden Gletscherhochstandes der Würmeiszeit war also in unseren bayerischen Alpen derartig bedeutend, daß kaum mehr von Eisströmen geredet werden kann, sondern mehr von einem Eismeer, das von den Zentralalpen her sich langsam nach Norden senkend fast das ganze Gebirge überdeckte. In unserem Gebiet war es der Achenseegletscher, also ein Ast des Inngletschers, der über die Pässe der Blauberge in die Täler der Langen Au, der Hofbauernweißbach und Großen Weißbach quoll. Die vom Eis gerundeten Kämme und Grate der Hauptdolomitberge an der Reichsgrenze zeigen die Eisoberfläche in nahezu 1600 m Meereshöhe an. Ein äußerst anschauliches Bild von dem damaligen Stand der Vereisung unserer bayerischen Alpen gibt das große Inngletscher-Relief im Alpinen Museum zu München.

Unser Serpentineweg schwenkt nun zur ersten Rechtskehre um, die zunächst immer noch im Moränenschutt verläuft und sich dann wieder dem Wasserriß nähert, den wir in größerer Tiefe schon einmal gequert haben. Da wir hier seinem oberen Ende nahe sind, ist er bedeutend flacher und wasserärmer. An auffallenden Pflanzengestalten begleiten uns jetzt vor allem der Gelbe Fingerhut (*Digitalis ambigua*), die Akelei (*Aquilegia vulgaris*, ssp. *atriviolacea*) mit ihren dunkelvioletten, bizarren Blüten, die Blütenkandelaber des Purpurroten Hasenlattichs (*Prenanthes purpurea*), die Sterndolde (*Astrantia*), der



Quirlblättrige Salomonssiegel (*Polygonatum verticillatum*) und die großen Dreieckswedel des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*).

In scharfem Knick biegt der Weg in die zweite Rechtskehre ein. Hier tut sich ein ebenso schöner wie lehrreicher Blick auf zum 9 km langen Tegernsee und zur Egerner Schotterebene. In mächtiger Breite dehnt sich der im Norden durch die Gmunder Endmoränen abgeriegelte See. Ebenso großzügig liegt vor ihm das Schotterdelta der Weißbach. Wir erkennen in dem breiten, brettebenen Talboden deutlich den zugeschütteten Seeboden und nun erscheint uns mit einemmal das weite, freie Tegernseebecken als ein ärmliches Überbleibsel eines einst viel größeren, die ganze Talbreite ausfüllenden Sees. Die Bildung der großen Schotterebene hat sich zeitlich unmittelbar an das Zurückweichen des Gletschers angeschlossen, und zwar haben Aufschlüsse (nach Norden einfallende Kiese, Sande und schneckenführende Sande) im Schotterdelta ergeben, daß die Ablagerung im Wasser eines flachen Seebeckens 3—11 m über dem heutigen Seespiegel erfolgte. OBwald<sup>2)</sup> schließt daraus, daß der Tegernsee niemals bis in die Gegend von Kreuth und Enterrottach gereicht hat (wie theoretisch aus der 72 m betragenden Moränen-Stauhöhe bei Gmund geschlossen werden könnte), sondern daß unmittelbar nach dem Ablösen der Gletscherzungen von den Endmoränen bei Gmund mit der Durchnagung dieses Riegels und dadurch mit der Spiegelsenkung des eben gebildeten Sees begonnen wurde. Wir sehen von hier oben ferner deutlich, wie auch heute noch allenthalben Schuttkegel in den See vorgetrieben werden: an der heutigen Weißbachmündung (die alte Mündung liegt viel weiter rechts — östlich — bei Egerner-Rottach) beginnt ein ganz junges Schuttdelta den westlichsten Zipfel des Tegernsees abzuschneiden, nördlich davon schiebt der Söllbach bei Abwinkel ein mächtiges Schotterdreieck in den See, gegenüber liegt Tegernsee auf dem deutlich sichtbaren Alpbach-Schuttkegel. Zusammen mit den noch kleineren Bächen (Zeiselbach bei Bad Wiessee, Breitenbach bei Au) und mit den Schilfgürteln am Nordufer sind diese Wasserläufe darüber, den See mehr und mehr zu verlanden.

Auf den nun folgenden kürzeren Serpentin, von denen aus man prächtige Blicke hinab zum See, hinüber zum Schloß am Fuß der Ringspitz, zum Hirschbergerücken, zu den Rätalkriffen des Roß- und Buchstein und hinauf zum Latschengipfel des Wallberges genießt, durchschreiten wir in 1100 m Höhe noch einmal Moränenreste. Wenn wir uns das Tal zu unseren Füßen bis zu dieser Höhe herauf mit Eis erfüllt vorstellen, dabei noch der Tatsache gedenkend, daß der Weißbachgletscher im Vergleich zum Inn-, Isar-, Walchensee- und Loisachgletscher zwerghaft klein gewesen, so ahnen wir, welch gewaltige klimatische und landschaftsformende Einflüsse doch die Eiszeit für unsere Alpen gebracht hat.

<sup>2)</sup> OBwald, Kurt, Das Risserkogelgebiet, Geologie der Berge südlich Tegernsee. Mit 1 geol. Karte 1:25000, 3 geol. Profilen u. 3 Tafeln. Geognost. Jahreshfte 1924. Piloty & Loehle, München 1925.

Die zwei an die kürzeren Serpentinien sich anschließenden längeren führen bereits durch Plattenkalk, der sich vom Hauptdolomit vor allem durch seine dickbankige, plattige Schichtung (daher sein Name) und dunklere Färbung unterscheidet. In Platten bis zu Meterdicke fällt er bergwärts ein und trägt auf seinen Stufen und Gesimsen die reichste montane Flora. Es sind im Gegensatz zu den Bewohnern der subalpinen und alpinen Stufe meist hochwüchsige, üppige Gestalten, denn sie haben ihre Blätter und Blüten aus der Dämmerung des Bergwald-Unterholzes ans Licht emporzuheben und finden in ihrer Umgebung auch den nötigen Windschutz. Es ist also der Ausdruck höchster Kraftentfaltung und üppigster Blatt- und Blütengestaltung, was uns da aus dem lockeren Mischwald grüßt: die rotgesprenkelten Blütenturbane des Türkenbunds (*Lilium martagon*), einer unserer schönsten Pflanzen überhaupt, die großen Kornblumenköpfe der Bergflockenblume (*Centaurea montana*) und die leuchtend violetten Geraniumblüten des Waldstorchschnabels (*Geranium silvaticum*). Über schön geschnittenen Ranunkelblättern hebt der gelbe Eisenhut (*Aconitum vulparia*) seine behelmtten, so häufig von Hummeln angebissenen Blüten empor. Hahnenfuß und Steinbrech, die oben in fingerhohen und noch kleineren Arten den Fels besiedeln, sind hier unten stattliche Gestalten; der Eisenhutblättrige Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*) schmückt sich mit großen Sträußen milchweißer Ranunkelblüten und der Rundblättrige Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*) scheut vor einer Massenproduktion wasserverwendender Blätter nicht zurück. Auf fast mannshohen Stengeln stehen die blauen Blütentrauben des Alpenmilchlattichs (*Mulgedium alpinum*), mit bleichen Blütenmanschetten umgeben sich die gelblichweißen Distelblüten der Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und gesellig in riesigen, pestwurzähnlichen Blättern und in fleischroten Trugdolden prahlt der Alpendost (*Adenostyles albifrons*).

Dazu treten noch: Tollkirsche (*Atropa Belladonna*), Fuchs-Kreuzkraut (*Senecio Fuchsii*), Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Berg-Bärenklau (*Heracleum spondylium subsp. montanum*), Bergdistel (*Carduus defloratus*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Goldrute (*Solidago virga aurea*), Alpenziest (*Stachys alpinus*), Waldgeißbart (*Aruncus silvester*), Berglaserkraut (*Laserpitium siler*), Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*), Alpen-Geißblatt (*Lonicera alpigena*), Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Stacheliger Schildfarn (*Aspidium aculeatum subsp. lobatum*, Abb. 1).

Auch zahlreiche subalpine und alpine Arten, wie der Dreischnittige Baldrian, der Knöllchenknöterich und der Schabenkrautartige Pippau treten hier bereits auf. Wir werden sie später näher kennenlernen.

Am westlichen Ende der zweiten (letzten) Plattenkalkkehre zeigt sich uns folgendes Landschaftsbild: unten im Weißachtal die Kirche von Kreuth, dahinter zwei das Landschaftsbild ungemein belebende Rätalk-Felshörner, den Roß- und Buchstein (wir werden später sehen, wie dieser Rätalk stets das Rückgrat der Landschaft bildet), links die sanftlinigen Lias-Wiesenhänge des



Phot. H. Scherzer.

Abb. 1. Ein glänzender, stachelig gesägter Farn der montanen Region:  
Der Stachelige Schildfarn (*Aspidium aculeatum* subspec. *lobatum*).

Setzberges (die weichen Mergel und Schiefer stehen immer in größtem Gegensatz zu den harten Rätalken), im Hintergrund die Hauptdolomitberge des Walchensees.

Dann führt der Weg in scharfem Knick nach links eine Weile über ungebantete Kalkmergel und geschieferte Tone der Kössener Schichten, eines ausgesprochenen Alm- und Quellhorizontes der bayerischen Alpen. Er bildet allenthalben Versumpfungen und ruft an unserem Weg die feuchtigkeitsliebende Gesellschaft der Wollgräser, Schachtelhalme, Seggen (Sauergräser) und des Sumpferzblattes (*Parnassia*) herbei.

Schon beim ersten Knick nach rechts verlassen wir die weichen Kössener Schichten und gelangen in die Zone der harten Riffkalke, welche die oben genannten Felshörner des Roß- und Buchstein aufbauen, in den Oberrätalkalk. Es ist ein heller, harter, oft von Korallen erfüllter Kalk, der als helles Felsenband deutlich sichtbar zwischen der jetzt sichtbaren Wallbergkapelle und dem Latschengipfel des Wallbergs den Hang herunter zu unseren Serpentinien zieht.

Nach den letzten Kehren stellt sich angesichts des Setzberges und des Wallberghauses ein auffallender Landschaftswechsel ein: Wir betreten die zwischen Setzberg und Wallberg eingemuldeten Liasfleckenkalke, weiche, graue Kalke, die ihren Namen von dunklen, von Algen- oder Schwammresten herrührenden Flecken haben. Als Meeresbildungen der Jurazeit sind sie stellenweise fossilreich. Sie verwittern zu tiefgründigen, lehmigen Böden und sind deshalb für die Almwirtschaft von größter Bedeutung. Der Skifahrer sieht in ihnen wegen ihrer weichen, felsenlosen Formen das geeignetste Skigelände. Dem Bergsteiger sind die Liasschichten ein Labsal, wenn sich nach den wirren Blockhalden des Hauptdolomits, den eintönigen Schichten des Plattenkalkes oder den nackten Felsrippen des Oberrätalkalkes plötzlich die grünen Liasmatten auf-tun. So auch vor unserem Wallberghaus, von dem aus sich die freien, grünen Liasgrashänge nach der einen Seite zur Kapelle und nach der andern zum Setzberg emporschwingen (s. Profil 1).

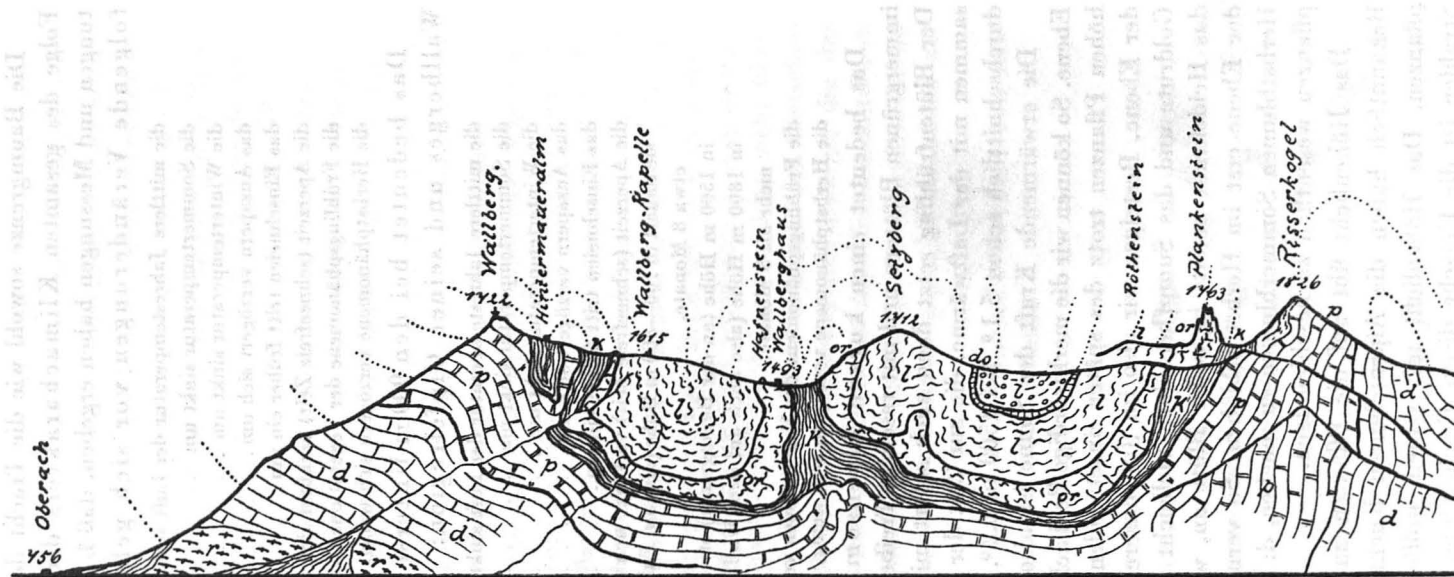
Manch neue Pflanzengestalt taucht auf, so z. B. ein prächtig rosenrot blühender Schirmblütler, die große Bibernelle, die Wollkratzdistel (*Cirsium eriophorum*) mit ihren ornamentalen Stachelblättern und spinnwebig wolligen Blütenköpfen und der Gelbe Enzian (*Gentiana lutea*), der mit seinen wie Schalen geformten Blättern und prächtigen, gelben Blütensträußen den stattlichsten aller Enziane darstellt. Zusammen mit dem Gelben Fingerhut steht er häufig am Hang links der „Kandelaber- oder Armleuchterfichte“, einem Baumkuriosum und Naturdenkmal ersten Ranges. Wie kommt solch eine merkwürdige Baumform zustande? Durch Wind- oder Schneebruch verlor der Baum einst seinen Gipfeltrieb. Da richteten sich die Zweigenden des unversehrt gebliebenen Astquirls empor, um den verlorengegangenen Gipfeltrieb zu ersetzen. Miteinander wetteifernd streben sie wie die Arme eines Kandelabers hoch, bis einer die Führung übernimmt und auf diese Weise dem Baum wieder einen Gipfeltrieb schenkt.

Bald nach unserer Kandelaberfichte treffen wir am Weg eine in einen Holztrog plätschernde Quelle — die erste gefaßte Quelle an unserem Aufstieg. Auch Quellen sind Kennzeichen der Liasformation, denn das Wasser tritt auf den wasserundurchlässigen Tonen überall zutage.

Das Florenbild ist jetzt — in einer Höhe zwischen 1400 und 1500 m — charakterisiert durch den sterbenden Wald und durch die mehr und mehr zunehmende Flora mit alpiner Tracht. Wir durchschreiten die Zone, die den auffälligsten Wechsel im Florenbild der Alpen bringt, die Kampfzone oder den Kampfgürtel, so bezeichnet, weil hier die Baumgestalt mit den ungünstigsten Lebensbedingungen ringt. Es ist jene Höhenzone, die unten vom geschlossenen Wald, oben von den letzten Einzelbäumen begrenzt wird, die also zwischen Wald- und Baumgrenze liegt. Sie greift uns immer ans Herz, diese Zone, und wer den Alpenpflanzen nicht nur mit ästhetischem Behagen oder mit dem Wunsche des bloßen Wissenwollens naht, sondern wer hinter den Sinn, hinter die Gesetze kommen möchte, die geheimnisvoll das Leben der Pflanze bestimmen, der vermag in der Kampfreion den Pflanzen den Schlüssel zu ihrem Lebensgeheimnis leichter zu entreißen als drunten in den Niederungen. Hier an der Waldgrenze, wo der Klimacharakter den Pflanzen eine neue Art von Lebensführung vorschreibt, wo der Wald sein Wohlvertrautes verliert und wo der die Sprache der Natur verstehende Dichter es den Wettertannen anmerkt, daß sie ein Kummer drückt, da wird uns all das, was uns fremdartig erschien im äußeren und inneren Bau der Bergpflanzen mit einemmal verständlich. Der Polsterwuchs und das wunderliche Haarkleid, das demütige Anschmiegen an den Boden, die Größe und Schönheit der Blüten, der starke Duft, all diese uns liebgewonnenen Eigenschaften der Alpenflora enthüllen sich hier als wunderbar sinnvolle Anpassungen des pflanzlichen Lebens an die durch das Alpenklima veränderte Umwelt. Wäre nur erst einmal das Gemüt und das Denken eines jeden Alpenwanderers mit dieser Erkenntnis erfüllt, sähe nur erst einmal jeder Bergsteiger in jedem Alpenpflänzlein ein um sein Leben mit allen Listen und Gewalten ringendes Geschöpf, dann wären mit einem Schlage alle unsere Naturschutzparagraphen überflüssig. Nur eine unablässige Erziehung zu gemütsbetonter Erkenntnis der Natur und zur Ehrfurcht vor ihren Geschöpfen kann den Naturschutzgedanken in die Tat umsetzen.

Ehe ich aber die Felsenflora des unmittelbar vor dem Wallberghaus liegenden „Hafnersteins“ und die Gipfel flora des Wallberges selbst schildere, will ich auf die Ursachen der großen Florenveränderung noch etwas näher eingehen. Die moderne Vegetationsforschung, die an Namen geknüpft ist wie Otto Sendtner, H. Christ, A. v. Kerner, Bonnier, C. Schroeter, Brockmann-Jerosch, Braun-Blanquet, H. Gams und H. Lundegårdh, hat uns eine Fülle der reizvollsten und überraschendsten Beobachtungsergebnisse beschert, von denen hier einige wenige in den Kreis unserer Betrachtungen gezogen werden sollen.





Profil 1.

Geologischer Querschnitt vom Wallberg am Tegernsee bis zum Risserkogel. Nach K. Obwald. Beispiel einer Doppelmulde, wie sie für den Bau des Muldengebietes der Oberbayerischen Alpen charakteristisch ist.

Zwischen den beiden Plattenkalkgipfeln Wallberg und Risserkogel liegen muldenförmig Rät- und Liasschichten. Der steil in die Höhe gebogene Rätkalksattel des Hafnersteins am Wallberghaus teilt die Großmulde in zwei Teilmulden. Bodenunterlage, Oberflächenform und Flora stehen in engen Beziehungen miteinander (vgl. auch Profil 2).

r = Raibler Schichten, d = Hauptdolomit, p = Plattenkalk, k = Kössener Schichten, or = Oberrätkalk, l = Lias, do = Dogger, i = oberer Jura (Aptychenkalk).

Die Baumgrenze sowohl wie die Tracht der alpinen Pflanzenkinder ist eine Folge des gesamten Klimacharakters der Alpenhöhen. Zahllose Beobachtungen und Messungen haben ergeben, daß beim Aufsteigen von je 100 m folgende Veränderungen vor sich gehen:

|                                                                     |                     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| die mittlere Jahrestemperatur der Luft sinkt um . . . . .           | 0,58° C,            |
| die Sommertemperatur sinkt um . . . . .                             | 0,73° C,            |
| die Wintertemperatur sinkt um . . . . .                             | 0,45° C,            |
| das Ausapern verzögert sich um . . . . .                            | 7,6 Tage,           |
| das Einschneien tritt früher ein um . . . . .                       | 3,8 Tage,           |
| die Aperzeit (schneefreie Zeit) verkürzt sich um . . . . .          | 11,5 Tage,          |
| die Frühlingsphänomene der Vegetationen verzögern sich um . . . . . | 4,1 Tage,           |
| die Herbstphänomene verzögern sich wenig, nur um . . . . .          | $\frac{1}{3}$ Tage. |

Das bedeutet bei den 900 m Unterschied zwischen dem Fuß des Wallberges und seiner Gipfelregion:

|                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| die mittlere Jahrestemperatur der Luft sinkt um . . . . .           | 5,22° C,    |
| die Sommertemperatur sinkt um . . . . .                             | 6,57° C,    |
| die Wintertemperatur sinkt um . . . . .                             | 4,05° C,    |
| das Ausapern verzögert sich um . . . . .                            | 68,4 Tage,  |
| das Einschneien tritt früher ein um . . . . .                       | 34,2 Tage,  |
| die Aperzeit (schneefreie Zeit) verkürzt sich um . . . . .          | 103,5 Tage, |
| sie dauert in 700—800 m Höhe (also am Fuß des Wallberges)           |             |
| etwa 8 Monate,                                                      |             |
| in 1500 m Höhe (an der Baumgrenze) etwa 6 Monate,                   |             |
| in 1800 m Höhe (also auch auf dem Wallberggipfel) etwas             |             |
| mehr als 5 Monate,                                                  |             |
| die Frühlingsphänomene der Vegetationen verzögern sich um . . . . . | 36,9 Tage,  |
| die Herbstphänomene verzögern sich wenig, nur um . . . . .          | 3 Tage.     |

Das bedeutet einen kurzen Alpensommer, auf den die Pflanzen mit immergrünen Blättern und mit raschem Treiben und Blühen antworten müssen. Der Blütenfrühling setzt denn auch sofort mit aller Macht ein. Das hängt zusammen mit der Luftwärme, die zur Zeit der Schneeschmelze in 1000 m Höhe durchschnittlich schon 5,1°, bei 1500 m 6,2°, bei 2000 m sogar 7° beträgt.

Die erwärmende Kraft der Sonne ist also in den Alpen größer als in der Ebene. So können wir die merkwürdige Beobachtung machen, daß auf den Alpenhöhen Pflanzen trotz des später einsetzenden Frühlings zeitiger blühen als in der Ebene. Besteigen wir also im Juli unseren Wallberg, dann treffen wir die Goldrute und das Sumpferzblatt, vielleicht auch den Deutschen Enzian und das Heidekraut bereits in voller Blüte an, während die gleichen Pflanzen in der Ebene erst im Herbst erblühen. So vermag das intensive Alpenlicht aus Herbstblumen Sommerblumen zu machen, d. h. den Lebenszyklus der Ebenenpflanzen wesentlich zu beschleunigen.

Das Höhenlicht übt auf die Pflanzen auch noch andere Wirkungen aus. Bekanntlich haben die Alpenpflanzen leuchtendere Farben als die Ebenenpflanzen. Das Höhenlicht mit seinem größeren Reichtum an ultravioletten Strahlen ist die Ursache dieser Erscheinung.

Das Höhenlicht begünstigt ferner den bei der alpinen Flora so häufigen Zwergwuchs (Spaliersträucher, Rosetten- und Polsterpflanzen), indem es die Streckung der Stengelglieder hemmt. In die Ebene verpflanzt, werden manche Pflanzen bis zehnmal höher. Bekannt ist die Streckung des Edelweißes und der Versuch, dieses „Entarten“ dadurch zu verhüten, daß man die in der Ebene kultivierten Alpenpflanzen nachts in den Eisschrank stellt, also die alpine Nachtkälte künstlich nachahmt: ein deutlicher Beweis, daß am Zwergwuchs nicht allein das starke Licht, sondern auch die Nachtkälte schuld ist. Das Anschmiegen an den Boden als Reizwirkung der Kälte ist aber für die Pflanzen vorteilhaft gegen das Erfrieren und gegen zu starke Verdunstung. Denn sie sichern sich dadurch ausgiebigen Schnee- und Windschutz und passen sich zu gleicher Zeit der mechanischen Wirkung des Schneeschlages an. Schließlich vermögen sie die Bodenwärme auszunützen (in der Höhe ist der Boden wärmer als die Luft!) und die größere Feuchtigkeit der tieferen Luftschichten.

Wenn wir nun mit unseren pflanzenökologisch etwas geschärften Augen den haushohen Felskoloß des Hafnersteins unmittelbar vor dem Wallberghaus oder den Wallberggipfel auf seinen Pflanzenwuchs hin durchmustern, dann werden uns die vielen Felsenpflänzlein nicht mehr so fremd anblicken wie vordem. Ich darf es jetzt auch wagen, auf ihre Standorte näher hinzuweisen ohne Gefahr zu laufen, sie dadurch der Plünderung preiszugeben. Denn wer je einmal etwas tiefer hineingeblückt hat in das an Kämpfen und wunderbaren Anpassungskünsten so reiche Leben der Höhenpflanzen, der bringt es nicht mehr übers Herz, solche Lebewesen gedankenlos abzureißen. Er sieht jetzt in den Gletscherweiden, Zwergwacholdern, Kugelblumen und Alpendryaden Zwerge, die das Alpenklima geschaffen, er sieht in dem Haarkleid des Alpenfrauenmantels, in dem Wachsüberzug der Weidenblätter, im Stachelkleid der Bergdisteln, im weit verzweigten Wurzelwerk „kluge“ Abwehrmittel gegen die Unbilden der Witterung.

Aus diesem Grunde seien hier zwei ausführliche Pflanzenlisten mitgeteilt, die erste vom Hafnerstein am Wallberghaus:

Lanzenschildfarn (*Aspidium lonchitis*),  
 Schwarzstieliger Milzfarn (*Asplenium viride*),  
 Mauerraute (*Asplenium ruta muraria*),  
 Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*),  
 Blaugras (*Sesleria caerulea*),  
 Alpen-Rispengras (*Poa alpina* var. *vivipara*),  
 Gemeine Simsenlilie, Graslilie (*Tofieldia calyculata*),  
 Stumpfblättrige Weide (*Salix retusa*),  
 Alpenleinblatt (*Thesium alpinum*),  
 Knöllchenknöterich (*Polygonum viviparum*),  
 Vierzähliger Strahlensame (*Heliosperma quadrifidum*),  
 Taubenkropf (*Silene inflata*),

Felsenkugelschötchen, Stein-Löffelkraut (*Kernera saxatilis*),  
 Weißer Mauerpfeffer (*Sedum album*),  
 Rundblättriger Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*),  
 Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*),  
 Alpenfrauenmantel, Alpentaumantel, Silbermantel (*Alchemilla alpina*),  
 Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum vulgare*),  
 Zweiblütiges oder Gelbes Veilchen (*Viola biflora*),  
 Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*),  
 Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*),  
 Niedriges Labkraut (*Galium pumilum* subsp. *alpestre*),  
 Dreischnittiger Baldrian (*Valeriana tripteris*),  
 Zwergglockenblume (*Campanula pusilla*),  
 Rundköpfige Teufelskrallen (*Phyteuma orbiculare*),  
 Kugelblume (*Globularia cordifolia*),  
 Goldrute (*Solidago virga aurea*),  
 Einblütiges Berufskraut (*Erigeron uniflorus*),  
 Gemeiner Alpenlattich (*Homogyne alpina*),  
 Bergdistel (*Carduus defloratus*),  
 Silberdistel (*Carlina acaulis*).

Ehe ich die Florenliste des Wallberges anschließe, will ich erst den Weg dorthin kurz beschreiben. Er gibt uns die ersten Einblicke in den Muldenbau des Wallberg-Risserkogelgebietes, dazu eine köstliche Fernsicht über die Tegernsee-Schlierseer Berge.

Das Oberrätkalkriff des Hafnersteins ist (vgl. Profil 1) der Sattel, der die große Mulde zwischen Wallberg und Risserkogel teilt. Die nördliche der beiden Teilmulden durchschreiten wir auf dem Serpentinengweg hinauf zur steinumfriedeten Kapelle. Wollen wir uns Zeit nehmen zum Studium des ganzen Wallberg-Risserkogelgebietes, dann müssen wir im Wallberghaus übernachten und können zum Kapellen- und Gipfelaufstieg die Abendstunden nehmen. Ist uns der Wettergott hold, dann werden es unvergeßliche Stunden. Feierlich brennen auf den grünen Almweiden der Liashänge die gelben Enziane. Geisterhaft beginnen am östlichen Sehkreis die furchtbaren Abstürze des Kaisergebirges im Abendlicht zu leuchten und schließlich wie in Weißglut aufzufammen. Wenn die Sonne durch die Wolkenbänke bricht, wandern Bergschatten über smaragdgrün schimmernde Wald- und Wiesenhänge. Im Mattenfrieden ruht die nahe Gfällalm, und die Wallberghütte wird vom Kalkriff des Hafnersteins wie von einem Bergzyklopen behütet. Von weichen Flyschhöhen eingerahmt blinkt der Tegernsee wie ein metallener Spiegel zu unserer einsamen Höhe.

Hinter der Kapelle kommen wir in den aufgebogenen Oberrätkalk. Mit scharfen Schneiden (Anfänge der Karrenbildung!) schaut er, senkrecht gestellt wie eine Mauer, aus dem Rasen und zieht als Felsenband zu unseren Serpentineng hinab, wo wir ihn schon auf unserem Anstieg festgestellt haben. Dann führt



der Weg wieder über grüne Almenwiesen weiter zur Hintermaueralm („Ruine“). Diese weichen, sumpfigen Böden sind durch die Kössener Schichten verursacht. Sie sind wie die Liasböden von großer Bedeutung für die Almwirtschaft. Die Umgebung der Hintermaueralm zeigt eine typische Lagerflora (Alpenkreuzkraut, Alpenampfer und Brennesseln).

Hinter der Alm beginnt nun der Weg das latschenbedeckte Plattenkalkdach des Wallberges emporzuklettern. Es ist ein Weg wie durch einen botanischen Garten, denn was da alles an farben- und formenfrohen Gestalten auf den Steingesimsen und zwischen dem Legföhrengestrüpp in die Augen springt, könnte von Gärtnerhand nicht schöner angepflanzt sein. Zuerst fallen die Plattenkalkbänke schräg nach Süden ein, gegen den Gipfel zu sind sie waagrecht geschichtet, zu einer Riesenmauer aufgetürmt und scheinbar für die Ewigkeit gebaut. Und doch haben auch an ihnen schon Titanenfäuste gerüttelt, denn allenthalben sind Breschen in sie hineingebrochen und riesige Blöcke zum Absturz gebracht. Wenn die Verwitterung erst einmal bis herab zum Hauptdolomit gedrunken sein wird, wird der Wallberg „rasch“ niedriger werden. Nur das harte Plattenkalkdach schützte ihn bisher — ebenso wie drüben den Risserkogelgipfel — vor Zerstörung und Abtragung.

Vom Gipfelkreuz genießen wir die Aussicht, die wir aber nicht nur auf ihre ästhetische und geographische, sondern auch auf ihre tektonisch-formengeschichtliche Eigenart hin betrachten wollen.

Nach Norden in die Ebene hinaus, aus der an klaren Tagen die Türme Münchens heraufgrüßen, schieben sich die Berge in drei Kulissen hintereinander: jenseits des Rottachtales der Riederstein (Raibler Rauwacken)-Baumgartenberg (Hauptdolomit) als die erste Kulisse, der flache Flyschzug der Neureut und des Schliersberges als die zweite und der Molasserücken des Taubenberges als die dritte Kulisse. Wir sehen es diesen Landschaftsstreifen nicht an, daß sie durch mächtige tektonische Spalten voneinander getrennt sind. So zieht durchs Weißach-Rottach-Kühzagltal zwischen Wallberg und Ringberg und zwischen Wallberg und dem Baumgartenberg die sogenannte Kühzagl-Ringberglinie, die bedeutendste tektonische Linie des ganzen Gebietes. Von Norden her stoßen Rät, Lias und Malm gegen diese Linie, von Süden her Muschelkalk und Raibler Schichten. Das bedeutet eine stratigraphische Differenz von rund 2000 m, mit anderen Worten eine vertikale Verschiebung der beiden Zonen um rund 2000 m. Ein Beispiel der gewaltigen Macht der bei der Entstehung der Alpen zur Auslösung gekommenen tektonischen Kräfte! Die ungemein verwickelten Lagerungsverhältnisse schildern näher K. Oßwald und K. Boden.<sup>3)</sup> Die Kulisse des Riederstein-Baumgartenberges ist nach Norden steil auf Jura und Neocom geschoben, diese Schichten sind ihrerseits wieder am Flysch der Neureut emporgepreßt und der Molassezug ist, nach Norden einfallend, gegen den Flysch gehoben.

<sup>3)</sup> K. Boden, Geologisches Wanderbuch für die Bayerischen Alpen. Stuttgart 1930.



Der Blick nach Süden läßt uns den Bau des Zwischengebirges, des Synklinorium Bodens, deutlich erkennen. Wir selbst stehen auf dem Nordflügel oder Nordschenkel des Zwischengebirges, der benachbarte Risserkogel bildet den Südflügel. Zwischen diesen beiden Plattenkalkgipfeln liegen muldenförmig Rät- und Liasschichten. Dem Kössener-Oberrätkalkband der Hintermaueralm, das wir vorhin durchschritten, entspricht das bleiche, glatte Oberrätkalkriff des Plankensteins vor dem Risserkogel. Der steil in die Höhe gebogene Rätkalksattel des Hafnersteins am Wallberghaus teilt die Großmulde in zwei Teilmulden. Die nördliche dieser zwei Mulden haben wir eben durchschritten, die südliche sehen wir in den Hängen des Setzberges vor uns.

Im Südwesten zeichnet hinter dem Hirschberg das bleiche Felsengerüst der Benediktenwand zackige Linien in den Sehkreis, während hinter dem Buchsteinzahn der charakteristische Zugspitzabsturz den Blick auf sich zieht. An die Zugspitze reihen sich in schimmernder Kette die übrigen Hochgipfel des Wetterstein- und Karwendelgebirges. Dann folgen im Süden, etwas mehr in den Vordergrund gerückt, die aus Hauptdolomit aufgebauten Blaubeerge, hinter ihnen die Wettersteingipfel des Guffert und Unnütz.

Im Südosten starren in ewigem Schnee die Hohen Tauern mit den Gipfeln des Großenvenedigers und Großglockners, weiter im Vordergrund der zerrissene Kaiser.

Im Osten ist die auffallendste Berggestalt das mächtige Wettersteinkalkriff des Wendelsteins; rechts davor blickt noch der von grünen Liasmulden überdeckte Oberrätkalkrücken der Bodenschneid herüber (vgl. Profil 2).

Wollen wir die Bergformen der nächsten Umgebung charakterisieren, so müssen wir sagen: Die Formen sind trotz geringer Höhe großzügig. Der Plattenkalk und der Oberrätkalk sind das versteifende Element in der Landschaft. Ersterer bildet die flachen, hohen Dächer, letzterer die leuchtenden, steil aufragenden, oft nördlich überneigenden Felsennadeln (Plankenstein, Daffenstein, Leonhardstein, Roß- und Buchstein). Weiche Einsattelungen und rundliche Kuppen bilden die Kössener Schichten und der Lias. Der Hauptdolomitzug südlich des Risserkogels hat das dem Hauptdolomit eigene ruinenhafte, von zahllosen Runsen aufgerissene Aussehen. Während nämlich der Plattenkalk bei der Faltung elastisch nachgab (siehe die Schichtbiegungen am Wallberg- und Risserkogelgipfel!), zerbrach der Hauptdolomit in unzählige Trümmer, so daß die Verwitterung bei diesem ein viel leichteres Spiel hat.

Und nun schenken wir noch der Gipfflora des Wallberges ein besonderes Augenmerk. Sie steht unter dem Zeichen der Legföhre oder Latsche, dieses wahrhaft edlen Baumes, der das ausdrucksvollste Bild des Kampfes zwischen Pflanzenleben und feindlichen Naturkräften darstellt. Den Legföhrenwald als Ganzes hat in klassischer Weise Anton Kerner von Marilaun geschildert. Hier seien noch etliche Einzelbilder dieses Zwergwaldes hinzugefügt.

Da ist der Zwergwacholder (*Juniperus nana*) der Latsche beigesellt. Während sein Bruder in der Ebene in schlanker Säulen- und Pyramidenform

emporstrebt, ist er hier ohne erkennbaren Stamm in fächerförmige Äste geteilt und platt dem Felsen angepreßt. So trägt er die Wirkung von Wind und Schneelast in augenfälligster Weise zur Schau.

Da sind ferner die Zwerg- oder Gletscherweiden, die der allergrößte Teil der Alpenwanderer nie entdeckt, weil keiner glaubt, daß es solch zwerghaft kleine Sträucher und Bäume gibt. Hebt er aber solch ein winziges Stämmlein von Bleistiftdicke empor und durchschneidet es mit dem Taschenmesser, so sieht er mit Staunen unendlich schmale Jahresringe in großer Zahl, die beweisen, daß das Leben dieser Baumzwerge doch ein Baumleben ist, das leicht auf 50—60 Jahre ansteigen kann, ohne daß der Holzstoff des ganzen Baumes mehr als einige Lot wiegt.

An Zwerg- oder Spaliersträuchern schenkt uns der Wallberggipfel noch die Alpenrose, die Schneeheide, die Silberwurz, den Niedrigen Wegdorn und die Kugelblume (2 Arten). Die Alpenrose ist freilich hier oben schon fast völlig ausgerottet. Sie fiel zusammen mit dem Edelweiß, das nur noch in ganz wenigen Stöcken den Wallberggipfel schmückt, jenen Auch-Naturfreunden zum Opfer, die ihr Naturinteresse und ihre Natur„liebe“ im Abreißen von Blumen betätigen.

In der Silberwurz oder Alpendryade glaubt man ebensowenig wie in der Gletscherweide einen Strauch vor sich zu haben. Hebt man aber solch ein mit weißen Blütensternen besticktes Blattmosaik empor, so findet man wirklich ein verholztes Stämmchen, das hundert und mehr Jahre alt werden kann.

Den Niedrigen Wegdorn (*Rhamnus pumila*) schildert Schroeter<sup>4)</sup> anschaulich mit folgenden Worten: „An sonnigen Kalkfelsen der Alpen — selten an anderem Gestein — treffen wir hie und da eine grüne Bekleidung, die von weitem an Efeu erinnert; treten wir näher, so finden wir einen Strauch, der mit dem Felsen verwachsen scheint. Sein knorriges, reich verzweigtes Astwerk entspringt einem gedrungenen Stamm von oft ansehnlicher Dicke, der aus einer Felsspalte vorquillt und sich sofort in die allseitig ausgebreiteten graulichen Schlangen der Zweige teilt, die wie um ein Medusenhaupt am Felsen sich emporringeln. Sie schmiegen sich ihm fest an und sind oft so in die Spalten eingezwängt, daß sie wie eine plastische Masse dieselben gleichsam ausgießen. Sucht man die Pflanze loszulösen, so brechen die Äste wie Glas und es gelingt schwer, sie loszureißen, obwohl von Haftwurzeln keine Spur zu sehen ist. Die Zweige sind „lichtfliehend“ wie die des Efeu; sie haben die Tendenz, vom Lichte sich wegzuwenden und der dunklen Unterlage sich anzuschmiegen.“

Im Gegensatz zu diesen Zwergsträuchern bildet das „Steinrösel“ (Gestreifter Kellerhals oder Seidelbast) einen Zwergbaum von 10—35 cm Höhe. Wieder ist es Schroeter, der mit wenigen Worten die trefflichste Charakteristik gibt: Er verbindet den süßen Duft des Flieders mit dem Rot des Almrausches

<sup>4)</sup> C. Schroeter, Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1908.

und dem schmalen Blatt einer Weide. Er ist gleichsam dem Modell einer Alpenrose nachgebildet, aber in allen Stücken feiner, zierlicher, zarter.

Außer diesen Arten treten hier besonders noch auf:

Lanzenschildfarn (*Polystichum lonchitis*),  
Berg-Blasenfarn (*Cystopteris montana*),  
Mondraute (*Botrychium lunaria*),  
Tannenbärlapp (*Lycopodium selago*),  
Zwergwacholder (*Juniperus nana*),  
Schildampfer (*Rumex scutatus*),  
Frühlingsmiere (*Alsine verna*),  
Gewimperte Nabelmiere (*Moehringia ciliata*),  
Narzissenblütiges Windröschen (*Anemone narcissiflora*),  
Immergrünes Felsenhungerblümchen (*Draba aizoides*),  
Kahler Frauenmantel (*Alchimilla glaberrima*),  
Wald-Storchschnabel (*Geranium silvaticum*),  
Berglaserkraut (*Laserpitium siler*),  
Meisterwurz (*Imperatoria Ostruthium*),  
Schneeheide (*Erica carnea*),  
Alpen-Bergminze (*Calamintha alpina*),  
Kugelblume (*Globularia cordifolia* und *G. nudicaulis*),  
Alpen-Geißblatt (*Lonicera alpigena*),  
Zwerg-Ruhrkraut (*Gnaphalium supinum*),  
Rindsauge (*Bupthalmum salicifolium*),  
Stacheligste Kratzdistel (*Cirsium spinosissimum*),  
Zottiges Habichtskraut (*Hieracium villosum*),  
Orangerotes Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*).

### Setzberg — Risserkogel.

Die Höhenwegstrecke Wallberghaus—Setzberg—Risserkogel ist für jeden, der nach Zusammenhängen fragt zwischen geologischem Untergrund, äußerer Erscheinungsform und Florenkleid der Berge, zwischen tektonischem Bau und Geographisch-Formgeschichtlichem, eine klassische Wanderung. Schon Gümbel sagt von dieser Wegstrecke: „Hier finden wir die Wirkung einer Zusammenfaltung der weicheren, jüngeren Schieferschichten bewunderungswürdig klar vor Augen und in scharfen Kontrast zu den zackigen Bergformen des Hauptdolomits gestellt, dessen minder biegsame Gesteinsmassen, statt sich in Falten zu legen, in endlos kleine Splitter zerklüften.“

Vom Wallberghaus wenden wir uns — möglichst früh am Tage, um genügend Zeit für all das Sehenswerte, das uns erwartet, zur Verfügung zu haben — dem Hang des Setzberges zu. Wir gehen über weiche Kössener Schichten, auf denen

der Taubenkropf, der Wundklee, Zwergglockenblume und der große Germer die häufigsten Pflanzen sind. Der Blick fliegt nach rechts durch die Wetterfichten-region den waldgefüllten Lahngraben hinab, der als tief eingerissener Wildbach über Plattenkalk bis hinunter ins Weißachtal rauscht. Der Setzberg stellt sich vor als ein rundkuppiger Liasberg, umgürtet von einem Band harter Rätalkfelsen. Während diese grauen, glatten Oberrätalke noch zu dem Sattel gehören, auf dem das Unterkunftshaus liegt — wir sehen deutlich die senkrechte Aufbiegung der Schichten —, haben wir in den gefalteten, gelbbraunen Liasmergeln die südliche Teilmulde vor uns. Im Pflanzenkleid macht sich folgender Unterschied bemerkbar: Die Rätfelsen erscheinen von weitem vegetationslos und sind nur an ihren oberen Kanten von Latschen bedeckt; die Liasschichten sind mit Rasen übergrünt und nur dort, wo sie an die Rätfelsen grenzen, in ihrem unruhig gequälten Faltenbau aufgeschlossen.

Sobald der Weg aus dem grünen Almboden der Kössener Mergel der Wallbergalm an die Steilabstürze der Oberrätalke tritt, bemerken wir, daß diese Felsen gar nicht so pflanzenarm sind als sie aus der Ferne erschienen. Germer und blauer Eisenhut haben sich von den umliegenden Lägern eingefunden, gelbe Fingerhuttrupps, Mädesüß- und Waldgeißbartbestände, gelber Eisenhut, fleischroter Alpendost, Wiesenraute und Rundblättriger Steinbrech zaubern hier ein letztesmal eine montane Florengesellschaft hervor, während Gestalten wie Pannonischer Enzian, Soldanellen, Alpenfrauenmantel, Kugelschötchen, Aurikel (Gelber Speik) und Gletscherweiden der Flora schon einen alpinen Matten- und Felsencharakter verleihen. Die Mischung dieser Florenstufen gibt dem Kampfgürtel, in dem wir uns hier befinden, seinen besonderen Reiz.

Ausgesprochenen Mattencharakter treffen wir an, sobald wir nach Durchschreitung des Oberrät-Felsenbandes die grünen Lias-Grasstufen des Setzberges hinaufsteigen. Zunächst überschauen wir das lehrreiche Bild, das uns der Rückblick auf das Wallberghaus und den Wallberggipfel bietet. Tektonisch zeigt uns der Blick den Rätssattel am Haus, die nördliche Lias-Teilmulde und den Plattenkalk-Nordflügel des Synklinoriums. Morphologisch treten in Erscheinung die Riffstruktur der Oberrätalke, die weichen, kissenförmigen Geländeformen der Kössener Schichten und des Lias und die glatten Böschungen der geschichteten Plattenkalke (Pyramidengipfel des Wallberges!), pflanzengeographisch die Kampfreion, die Lias-Mattenregion und der Latschengürtel.

Und nun hebt ein wundervolles Schlendern an durch ein Blumenparadies, wie es nur die Liasformation hervorzuzaubern vermag. Dazu tritt stets die freie Aussicht, da kein Wald den Blick behindert, und trittsicheres, weiches Gehen auf meist geröllfreiem, rasigem Boden — soweit freilich kein Regen den Boden schlüpfrig und manchmal geradezu gefährlich macht.

Hier die auffallendsten Vertreter der Setzberg-Hochsommerwiesen nach Farben geordnet:

Leuchtend dunkelblau die Rundköpfigen Teufelskrallen und die Bergflockenblumen,  
hellblau die Waldwickenbestände,  
tief rosarot die Blütenschirme der Bibernelle,  
gelb die Massenbestände des Herbstklappertopfes (kenntlich an seinen dunkelgetüpfelten Stielen) und die Trupps von Fingerhüten,  
weiß die Alpenwucherblumen (die alpine Abart der Margarete).

An charakteristischen Besonderheiten der Liaswiesen verdienen hervorgehoben zu werden:

Eine Flockenblumenart, die Phrygische oder Perückenflockenblume (*Centaurea pseudophrygia*, s. Abb. 2), deren hellpurpurne Blüten in einem merkwürdigen „Körbchen“ stecken. Bei näherem Besehen enthüllen sich diese Körbchen als wahre Kunstwerke allerzierlichster Haarperücken, Federchen und Fransen, die dachziegelartig übereinanderliegen und so ein wundervolles Mosaikmuster bilden;

der Bergpippau (*Crepis* oder *Soyeria montana*), der seine Blüten — große, sattgelbe Löwenzahnköpfe — ebenfalls in einen auffallend rauhaarig schwarzzottigen Hüllkelch gesteckt hat und

das Gelbe oder Beblättrte Läusekraut (*Pedicularis foliosa*), ein Rachenblütler von ebenso eigentümlicher wie schönheitsvoller Tracht: zierlich farnartig zerschlitzte Blätter umstehen nicht nur den Stengel, sondern strahlen auch noch aus der schwefelgelben Blütenähre heraus. Das Läusekraut ist ein Halbschmarotzer, der eine wunderliche Stellung einnimmt zwischen selbständig lebenden, grünen Pflanzen und blattgrünlosen echten Schmarotzern, die ihre Nahrung völlig von den Wurzeln anderer Pflanzen beziehen. So gehört das Läusekraut wie der Augentrost zu den von den Sennen nicht gern gesehenen „Milchdieben“, zu Unkräutern in doppeltem Sinn. Uns aber ist das Läusekraut — der Absud des Krautes dient als Mittel gegen die Läuse der Haustiere — unter seinem anderen, schönerem Namen „Moorkönigin“ eine der formenschönsten Alpenpflanzen.

Wenden wir unsere Blicke von den Blumenkissen weg den Hang hinunter zur Röthensteinalm, dann fällt uns die karartige Weitung dieses Liaskessels auf. Daß in der Tat hier ein kleiner Lokalgletscher — der Röthensteingletscher — das Tal geformt hat, dafür bekommen wir eine Viertelstunde später den untrüglichen Beweis. Inzwischen erfreuen wir uns an den kerzengeraden Pyramidenfichten, die die Röthensteinalm umstehen und unter denen manch abgestorbene, aber immer noch nicht gestürzte Wetterfichte die Nähe der Baumgrenze verkündet.

Wo an der Wegtafel der vom Setzberg herabkommende Gratweg mit dem unseren zusammentrifft, setzt ein Wechsel im Gesteinsuntergrund ein: An Stelle der dunklen, fetten Liasböden treten rote, sandig knirschende Radiolarite





Phot. H. Scherzer.

Abb. 2. Perückenflockenblume (*Centaurea pseudophrygia*).

und Aptychenschichten (benannt nach den Aptychen oder Deckeln, mit denen die Ammoniten ihre Gehäuse verschlossen; wir finden auf unserem Gratweg diese versteinerten Deckel (*Aptychus lamellosus*) stellenweise häufig in allen Größen) des oberen Jura (Kern der südlichen Teilmulde, siehe Profil 1). Es sind felsige Hänge (Punkt 1576 der Karte 1:50 000) mit roten Hornsteinen, deren Kieselreichtum sich beim Darübergehen an dem Knirschen verrät. Deutlich hebt sich das fichtenumstandene, rote Riff vom grünen Liasrücken ab. Links findet dieser Rücken in dem hellen Oberrät-Felsenband sein Ende.

Den Pflanzenökologen wundert es nicht, auf dem roten Jurariff, das wir jetzt auf schönem Gratweg überschreiten, die Alpenerle (*Alnus viridis*) zu finden. Denn diese ist ein ausgesprochen kieselliebender Strauch und deshalb in den kieselreichen Zentralalpen dieselbe Charakterpflanze wie die kalkliebende Latsche in den Kalkalpen. Die Pflanzenbilder, denen wir auf unserem Gratweg begegnen, sind von außerordentlicher Ursprünglichkeit und Üppigkeit. Prachtvolle Charaktergestalten von Wettertannen umstellen den Felsenpfad. Ihre oft schon rindenentblößten, bleichen Äste und Stämme sind vom Wind und Schneedruck gedreht und gebogen. Die nackten Äste recken sich nach der von der Wetterseite abgekehrten Richtung, und die untersten Zweige sind mit Flechten wie mit dicken Bärten behangen. Die zu Boden gestreckten, modernden Baumleichen werden von neuem vom Leben erobert, indem sie förmlich versinken in schwellige Moospolster, saftiges Gras und üppige Staudengewächse. Am auffallendsten sind die blauen Riesenständer des Alpenmilchlattichs, die hohen Fingerhüte, die von feisten Blättern umgebenen Alpendostbüsche und die gelben Alpenkreuzkräuter.

Über originelle Viehgatterln hinweg führt nun unser Gratweg wieder über Lias („Auf der Wurz“), Oberrätkalk (Punkt 1618), über eine Einsattelung in Kössener Schichten (hier die Bergwachttafel mit dem launigen Sprüchlein) zum Gruber Eck (Punkt 1671, Plattenkalk, Südflügel des Synklinoriums).

Diese kurze Wegstrecke ist der landschaftliche und morphologische Glanzpunkt des ganzen Tegernseegebietes. Kein konstruiertes Modell kann den tektonischen Aufbau und die Abhängigkeit der Oberflächenformen von den verschiedenen Gesteinsarten klarer darstellen wie hier die Hochgebirgsnatur selbst (vgl. Abb. 3).

Da ist zunächst der Blick von Punkt 1618 auf Röthenstein, Plankenstein und Risserkogel. Der Röthenstein zeigt die typische Form der Liasberge: flache, stumpfe Grasrücken ohne Felsen- und Steilhänge. Der starke Tongehalt der Mergelkalke schafft die weichen Formen und die größten und reichsten Almwiesen. In schroffem Gegensatz dazu steht das Oberrät-Kalkriff des Plankensteins: leuchtend helle, vegetationslose Kalke, hier am Südflügel der Großmulde senkrecht gestellt, so daß sich das Riff wie eine Riesenhand gen Himmel streckt. Die weißgrauen Felsrippen dieses Kalkes bilden in der Landschaft allenthalben das belebende Element. Sie sind neben dem Plattenkalk das

Rückgrat der Landschaft, die beste Leitschicht für die tektonische Übersicht. So sehen wir denn deutlich das Rätelfsenband vom Plankenstein gegen unseren Gratweg herabziehen und sich nach der andern Seite des Weges fortsetzen in die steilen, leuchtenden Zinnen des Daffensteins, des Leonhardsteins und des Roß- und Buchsteins.

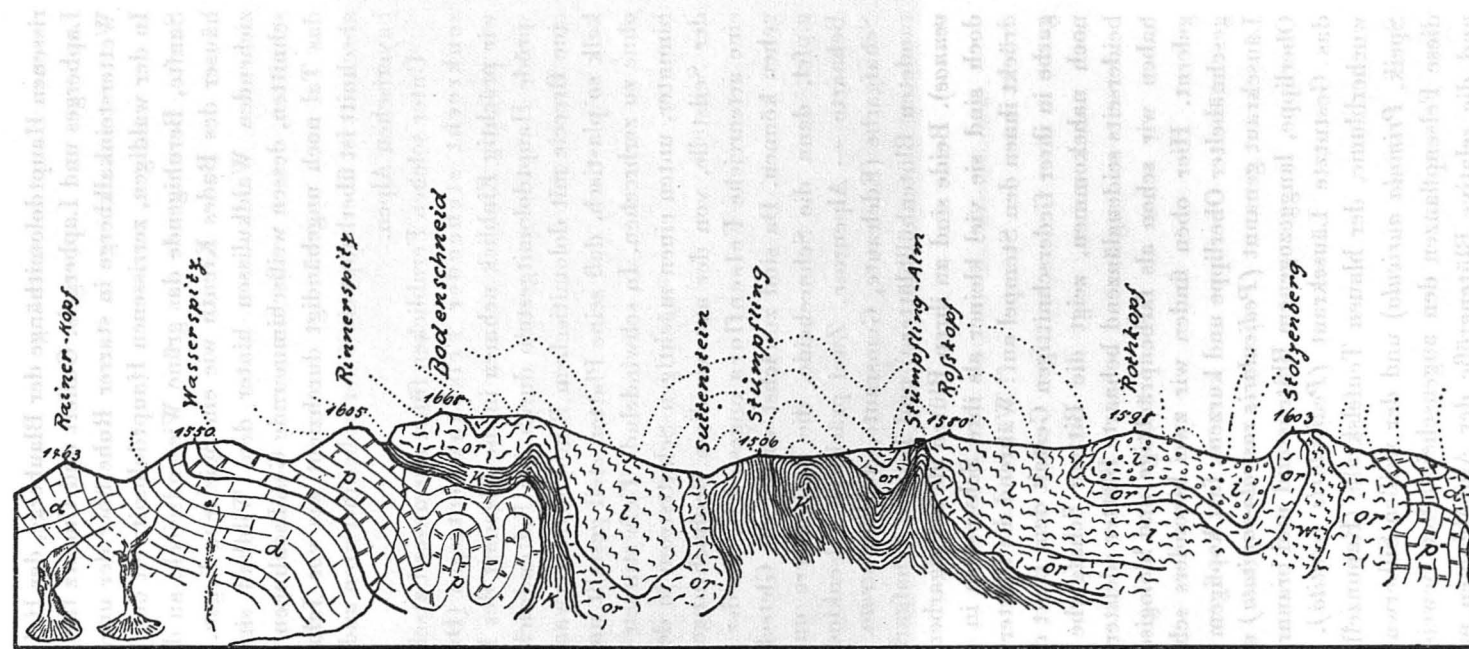
Die tiefe Einsenkung zwischen Plankenstein und Risserkogel ist durch die weichen Kössener Schichten verursacht. Überall, wo diese leicht verwitterbaren Mergel bei der Faltung steil gestellt wurden, bilden sie solche weithin sichtbare Einschnitte: an der Bodenschneid (siehe Profil 2!), südlich des Leonhardsteins, des Roß- und Buchsteins.

Der Risserkogel zeigt wie der Wallberg die typischen Verwitterungsformen des Plattenkalkes: gerade, glatte Böschungen und pyramidenförmige Berggipfel. Da die Plattenkalkgipfel über die Waldgrenze emporragen, finden wir sie mit Latschen bedeckt. Dieses in modellartiger Klarheit aufgebaute Muldengebiet findet auf der rechten Seite unseres Weges ein Gegenstück in den Kreuther Bergen.

Noch hat unser Weg einen lehrreichen glazialgeschichtlichen Einblick in die Tegernseer Landschaft zu geben. Schon vom Setzberghang ist uns die karförmige Erweiterung des Kessels der Röthensteinalm aufgefallen. Nun zeigt sich zu Füßen des Röthensteins ein ausgesprochenes Kar mit einem Karsee. Wir sehen zunächst das Kar, d. h. die vom Eis ausgeschliffene Nische mit flachem Boden und steiler Rückwand und erkennen deutlich den 70 cm hohen Oberrätkalkriegel, der das Kar nach unten abdämmt und dadurch verhindert, daß der kleine Karsee auslief. Über diese Karstufe also strömte einst der Röthensteingletscher hinab ins Tal der Röthensteinalm. Gleich unterhalb der Karstufe hat der Gletscher ein weiteres „Rückzugsstadium“ ausgebildet. Er blieb hier bei seinem Abschmelzen längere Zeit stehen und ließ infolgedessen einen Endmoränen-Schuttwall liegen, der bei weiterem Zurückschmelzen des Gletschers einen See aufstaute. Später wurde der See durch den erodierenden Röthensteingraben zum Auslaufen gebracht; ein Hochmoor zeugt heute noch vom einstigen See.

Von der Tätigkeit weiterer kleiner Lokalgletscher (z. B. Rissergletscher, Plankensteingletscher, Riedereckgletscher, nicht weniger als 40 Kare sind im Risserkogelgebiet heute noch zu beobachten) berichtet ausführlich die schöne Arbeit von K. Oßwald.

Wir beginnen nun den Steilanstieg zum Grubereck (1671 m) und Risserkogel (1826 m). Es ist eine Latschenwanderung über meist steil gestellten Plattenkalk. Den Blick nach Norden beherrscht das Oberrätkalkband Plankenstein—Punkt 1618—Daffenstein—Leonhardstein—Roß- und Buchstein. Es durchschneidet als gewaltiges weißes Felsenband die Landschaft und ist auf seiner Nordseite stets von almenreichen Liasschichten begleitet. Im Süden ist das Landschaftsbild charakterisiert durch die von zahllosen Schuttrunsen zer-



Profil 2.

Blick vom Risserkogel nach Osten: Die Bodenschneid - Stümpfling-Kette. Nach K. Obwald. Doppelmulde wie in Profil 1. Hauptdolomit und Plattenkalk (d und p) steilböschiger Waldboden, Kössener Schichten (k), jurassischer Kieselkalk (i) und Lias (l und w) sanftgratiger, grüner Almboden, Oberrätikalk (or) helle, deutlich heraustretende Felsenbänder.

rissenen Hauptdolomithänge der Blauberge, der Halserspitz, des Langeckberges, Lapberges und Lapbergels. Guffert und Unnütz thronen als überschobene weiße Wettersteinkalkberge in starrer Ruhe über der unruhigen Hauptdolomitmasse. In der waldigen, zerrissenen Hauptdolomitwelt des Vordergrundes ist das einzig Sanfte, Beruhigende das grüne Wiesendreieck, an dessen einem Rand die Kurhäuser des Bades Kreuth wie ein Spielzeug liegen. Die schier endlos sich hinziehenden Waldkulissen hinter dem Wildbad sind vom Weißachtal durchschnitten, dessen weißschimmernde Geröllschlingen beweisen, daß hier der Fluß das Tal noch ungebändigt durchzieht wie vor Jahrtausenden. Dieser Gebirgsabschnitt ist überhaupt einer der unberührtesten und unbegangenen der ganzen bayerischen Alpen.

Unter solchen Fernblicken führt uns unser Latschenweg einem Riesenabsturz senkrecht stehender Felsbänke entgegen (Drahtseilstelle!). Hier können wir prächtig Einblick nehmen in die Eigenart des Plattenkalkes. Während das spröde Hauptdolomitgestein durch den Faltendruck völlig zertrümmert und in eine Breccie mit dolomitischem Bindemittel verwandelt wurde, ist der Plattenkalk so plastisch, daß seine Platten steil gestellt und gebogen werden konnten, ohne zu zerbrechen. In schwindelnde Tiefe stürzen diese hochgestellten Platten hinunter, unten einen mächtigen Schuttstrom in den Fichtenwald sendend. An der Seilstelle, von der aus wir diese Beobachtungen machen können, hat sich eine artenreiche Felsenflora angesiedelt, an der wir nicht achtlos vorübergehen können. Da sind zunächst wieder die Gletscherweiden wie am Wallberggipfel, dann die Schneeheide, die Preiselbeere und die Rostrote — nicht die Behaarte — Alpenrose. Zwei prächtige Felsenkinder sind die Schwarzrandige Schafgarbe (Edelraute, Gamsraute, *Achillea atrata*, Name von den schwarz berandeten Blütenhüllblättern) und Bittere Schafgarbe (Steinraute, *Achillea Clavennae*). Beide sind an ihren Blüten als Schafgarben ohne weiteres zu erkennen, doch sind sie viel kleiner als ihre Schwestern in der Ebene; das Alpenklima drückt ihnen den Stempel auf! Während die Blätter der Schwarzrandigen Schafgarbe in ihrer fiederschnittigen Gestalt dem Blatt der gewöhnlichen Schafgarbe noch nahekommen, zeigt die Bittere Schafgarbe viel weniger zerschnittene, beiderseits seidenglänzend behaarte Blätter edelster Gestalt. — Das Läusekraut haben wir schon als farbenprächtige und biologisch reizvolle Pflanze kennengelernt. Hier oben finden wir zwei besonders schöne alpine Arten: eine mit geschnäbelter Oberlippe und kurzem, fast kopfigem Blütenstand, daher Kopfiges Läusekraut genannt (*Pedicularis rostrato-capitata*) und eine mit ungeschnäbelter Oberlippe, langgezogenem Blütenstand und braunroten statt purpurnen Blüten das Gestutzte Läusekraut (*Pedicularis recutita*). Zusammen mit der Alpenwucherblume, der blauen Teufelskralle (Rapunzel), der gelben Aurikel (gelber Speik, *Primula auricula*) und der weißen Silberwurz (*Dryas octopetala*) liefern diese Felsenpflanzen den augenscheinlichen Beweis dafür, daß die Leuchtkraft und die relative Blütengröße der Alpenblumen mit der Höhe zunehmen. An





*Phot. H. Scherzer.*

*Abb. 3. Der Plankenstein-Risserkogelzug mit dem Röthensteinkar.*

weiteren alpinen Pflänzchen an unserer Drahtseilstelle seien noch erwähnt: das kleine Felsenkugelschötchen (*Kernera saxatilis*) mit seinen charakteristischen Früchtchen (kugeligen Schötchen, wie der Name sagt), der Vierzähnlige Strahlensame (*Heliosperma quadridum*) mit seinen haardünnen, klebrigen Stengeln und den milchweißen, reizend ausgezackten Blütensternchen, das ihm ähnliche, aber blau bereifte Kriechende Gipskraut (*Gypsophila repens*), der rosafarbene Dreischnittige Baldrian (*Valeriana tripteris*), das Niedrige Labkraut (*Galium pumilum*, ssp. *alpestre*), die gelbgrüne Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und eine der auffälligsten grasartigen Bewohner des Kalkgebirges, die Feste Segge oder Polstersegge (*Carex firma*). Ihre rosettig am Boden ausgebreiteten, steifblättrigen Graspolster bilden eine dicht verflochtene Masse, die nach unten in einen kohlschwarzen, von feinem Wurzelgeflecht durchzogenen Humus übergeht. Die Polster umklammern das Gestein so fest, daß man sie auch nicht mit Gewalt vom Boden lösen kann. Sie bilden einen eigenen Wiesentypus, den Polsterseggenrasen, den obersten Rasen des Gebirges überhaupt. An die Trockenheit ihrer Felsenstandorte sind sie ausgezeichnet angepaßt.

Vom würzigen Duft der Latsche eingehüllt und von heiser schreienden Alpendohlen umschwirrt, gewinnen wir langsam den

### Risserkogelgipfel.

Der auffallendste Bergnachbar hier oben ist der Plankenstein, der mit senkrecht aufgestellten, z. T. freistehenden Gesteins„planken“ die Klettergilden zu abenteuerlichen Klettereien reizt. Und nun liegt unsere ganze Wegstrecke übersichtlich klar unter uns: das kreisrunde Auge des Röthensteinsees, der absperrende Oberrätkalkriegel, das rote Riff der Jura-Aptychenkalke, der sanfte Liasrücken des Setzberges, die Serpentinien hinauf zur Wallbergkapelle, das Plattenkalkdach des Wallberges und der moränenumflankte Tegernsee.

Im Süden gewinnen wir jetzt einen Einblick in das tektonisch angelegte, von einem Gletscher zu einem U-Tal geformte Tal der Langen Au.

Morphologisch außerordentlich lehrreich ist der Blick nach Nordosten. Hier läßt sich ähnlich schön wie auf unserer Wanderung Wallberg-Risserkogel die Abhängigkeit des Pflanzenwuchses und der Landschaftsformen vom Gesteinsuntergrund beobachten und zwar schon auf diese weite Entfernung hin. Es ist die Bergkette Rainerkopf—Wasserspitz—Bodenschneid—Stümpfling—Rotkopf—Stolzenberg, die die Tegernseer Berge von den Schlierseern trennt. Sie zeigt ähnlichen Faltenbau und eine ähnliche Doppelmulde wie die Wallberg-Risserkogelkette (vgl. Profil 2). Der nördlichen Liasteilmulde des Risserkogelgebiets entspricht der Liashang zwischen Bodenschneid und Suttenstein, der südlichen Teilmulde entspricht der Bergzug Roßkopf—Rothkopf—Stolzenberg. Dem roten Aptychenkalkriff des Punktes 1576 zwischen Setzberg und Daffenstein entspricht der bewaldete Rothkopf (bezeichnender Name!)

Als Besonderheiten der Risserkogelflora seien noch genannt:

Stengelloses Leimkraut, Miesveigl, Miesnagl, Polsternagel (*Silene acaulis*),  
 Narzissenblütiges Windröschen (*Anemone narcissiflora*),  
 Filziges Hungerblümchen (*Draba tomentosa*),  
 Quellensteinbrech (*Saxifraga aizoides*),  
 Duftender Steinbrech (*Saxifraga moschata*),  
 Roter Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*),  
 Braun- oder Goldklee (*Trifolium badium*),  
 Berg-Spitzkiel (*Oxytropis montana*),  
 Krähenbeere, Schwarze Rauschbeere (*Empetrum nigrum*),  
 Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum vulgare*),  
 Gelbes Veilchen (*Viola biflora*),  
 Bayerische Sterndolde (*Astrantia bavarica*),  
 Alpen-Azalee (*Azalea procumbens*),  
 Bayerischer Enzian (*Gentiana bavarica*),  
 Punktierter Enzian (*Gentiana punctata*),  
 Alpen-Leinkraut, Goldenes Verschrei (*Linaria alpina*),  
 Felsen-Baldrian (*Valeriana saxatilis*),  
 Skorpions-Gemswurz (*Doronicum grandiflorum* oder *Aronicum scorpioides*).

Als

#### Abstieg

wählen wir nicht den nach Valepp, sondern den unmittelbar vorher links in steilen, kurzen Serpentinien niederziehenden Weg (rot markiert). Er führt uns am Riederecksee — einem Karsee — vorbei zur Riedereckalm, Siebelalm und durchs Rottachtal hinab nach Rottach. Die durch einen Oberrätkalk-Riegel verursachten Rottacher Wasserfälle sind auf dem Heimweg noch ein besonderes Schaustück.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen](#)

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [4\\_1932](#)

Autor(en)/Author(s): Scherzer Hans

Artikel/Article: [Das Wallberg-Risserkogelgebiet im Tegerenseer Land. 7-30](#)