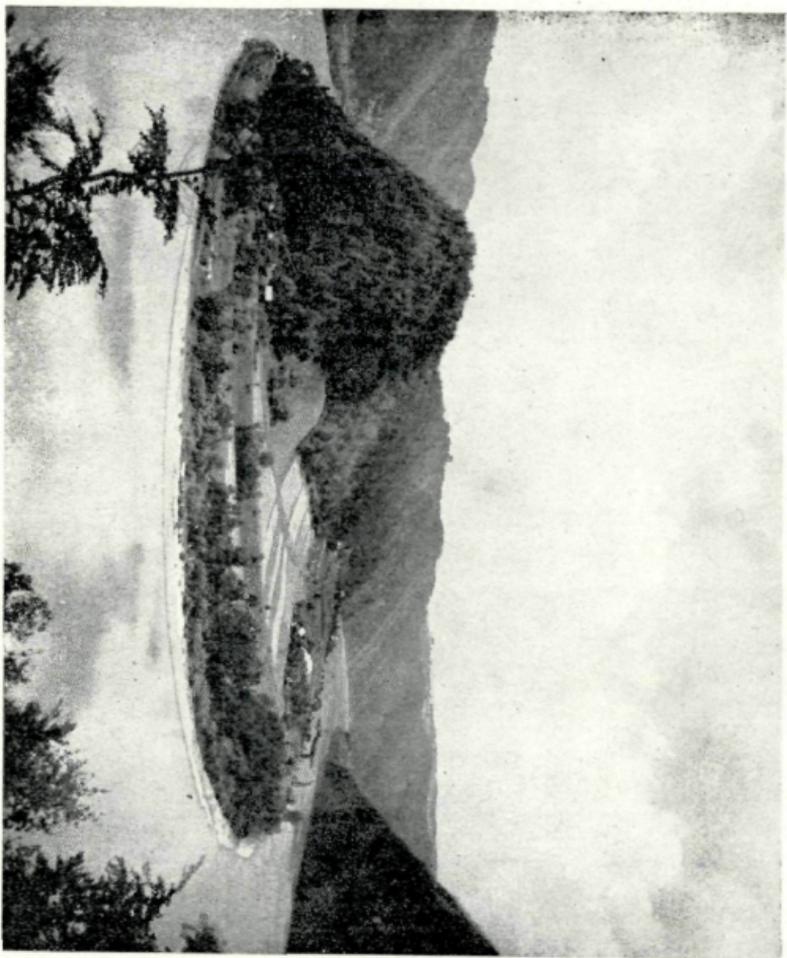


Dr. Josef Rohrerhofer



**NATURKUNDLICHE
WANDERZIELE · IN
OBERÖSTERREICH**

6.90



Die
Donauschlinge
von Schlögen
(Aufnahme O. Kaiser)

Dr. Josef Rohrhofer

Naturkundliche Wanderziele in Oberösterreich

Mit fünf Wegskizzen und sieben schematischen
Zeichnungen im Text und auf einer Doppeltafel, sowie
sechs Lichtbildtafeln



WELS 1948

VERLAG LEITNER & CO., WELS

Zwei Lichtbilder dieses Buches stammen von Fachphotographen; die Schlögener Donauschlinge von Otto Kaiser (Linz), der Pießling-Ursprung von Julius Hochreiter (Windischgarsten); die fünf Wegskizzen zeichnete Hofrat Alois Wolfersberger (Wels). Alle übrigen Bilder und Zeichnungen stammen vom Verfasser. Den Umschlag entwarf Professor Anton Hahn (Wels).

Druck und Buchbinderarbeit:
Buch- und Kunstdruckerei „Welsermühl“, Wels

Vorwort

Der Zweck dieses Büchleins ist nicht, fachwissenschaftliche Abhandlungen zu bringen, sondern einem möglichst großen Kreis von Wanderfreudigen zum naturwissenschaftlichen Verständnis einiger der interessantesten Punkte im Lande ob der Enns zu verhelfen. Daß bei einer solchen Zielstellung vieles einfacher und bestimmter dargestellt werden mußte, als es den oft schwierigen Tatsachen entspricht, wird jeder Einsichtige verstehen. Trotzdem glaube ich aber nirgends gegen die Richtigkeit, wie sie der gegenwärtige Stand der Forschung bietet, gesündigt zu haben. Für den Leser, der tiefer in die eine oder andere Frage eindringen möchte, habe ich jeweils die grundlegendste Literatur angeführt.

Die Anordnung der einzelnen Abschnitte in diesem Buche erfolgte gänzlich systemlos, lediglich von drucktechnischen Erwägungen bestimmt. Wenn nun selbstverständlich auch die Reihenfolge der Wanderungen völlig freizügig gewählt werden kann, so liegt doch in ihrer Auswahl eine

bestimmte Linie; ihre Erkenntnisse ergeben zusammen einen einigermaßen geschlossenen Überblick vom Bau und Werden unserer heimatlichen Landschaft.

Und so wünsche ich dem kleinen Buche, daß es schon nach Jahresfrist tüchtig gebraucht und abgenutzt aussehen möge, reichlich versehen mit Anmerkungen, Unterstreichungen, Zusätzen und wohl auch Verbesserungen.

R.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
Der Dr.-Gruber-Stein	6
Das Leopold-v.-Buch-Denkmal	13
Die Donauschlinge von Schlögen	19
Der Pießling-Ursprung	24
Die Endmoräne von Hafendorf und Iresberg .	30
Der Wanderblock von Waitzendorf	36
Das Wildmoos oder Neuhäusler-Moor bei Mondsee	40
Der Edelkastanienwald bei Unterach	47
Der wilde Buchs an der Beisteinmauer	50
Die Alpenschau von Wolfsegg	55

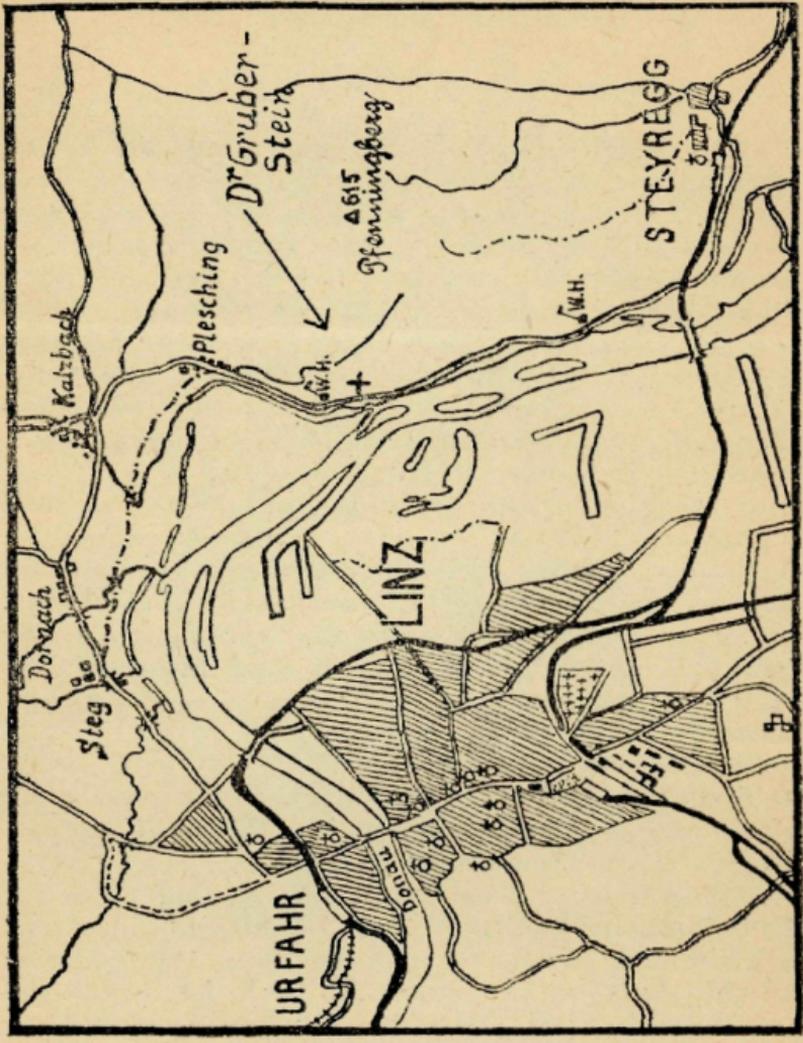
Der Dr.-Gruber-Stein nächst Plesching

Diese Wanderung führt uns zu dem geologisch ältesten Naturdenkmal Oberösterreichs; es ist ein Granitfels am Donaugehänge östlich Linz, der vor etwa zwanzig Jahren von einem Linzer Geologen entdeckt wurde und seitdem seinen Namen trägt.

Der Fels liegt hart an der Straße, die von Urfahr über Katzbach und Plesching nach Steyregg führt, noch 5 km von dieser Stadt entfernt und gerade 2,5 km hinter der Straßenteilung in Katzbach. Bis zu diesem Dorfe können wir von Urfahr aus den Autobus benützen. Oder wir fahren von Linz zur Steyregger Brücke und müssen dann auf der linken Stromseite, am Westfuße des Pfenningberges knappe 3 km stromaufwärts wandern. Ein kleines Gasthaus, etwa 250 Meter nördlich des Naturdenkmales, ist leider ein Opfer der Bomben geworden.

Der Dr.-Gruber-Stein ist also ein Ausflugsziel, das nur wenig Zeit zu seinem Besuche benötigt und darum auch von Nicht-Linzern leicht mit einem Besuche der Landeshauptstadt verbunden werden kann. Wer mehr Zeit hat, kann eine Besteigung des Pfenningberges anschließen; empfehlenswert ist auch ein Besuch der leicht zu erfragenden „Austernbank“ von Plesching, einer zu

1 km 2 km 3 km 4 km 5 km 6 km



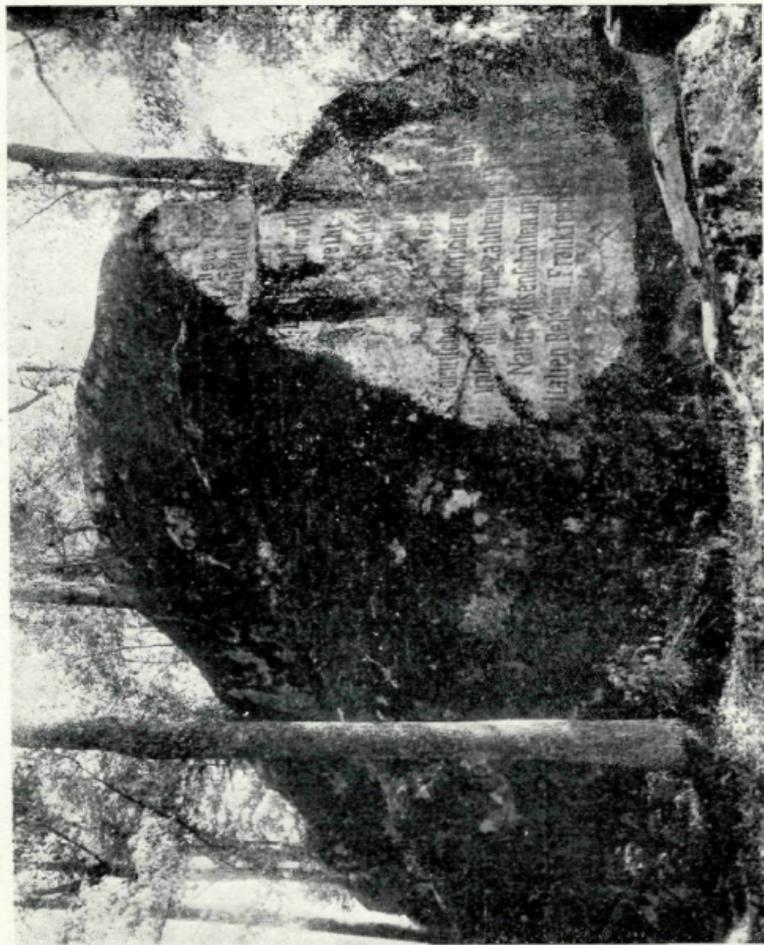
Zeiten recht ergiebigen Fossilfundstätte, die uns einen guten Einblick in die Küstenfauna des tertiären Molasse-Meeres verschafft.

* * *

In bescheidener Form zeigt sich dieses alt-ehrwürdige Naturdenkmal Oberösterreichs: ein mäßig hoher Fels, der wohl durch Sprengungen aus der ansonst abgeböschten Umgebung herausgelöst wurde. Seine Seitenflächen, eine sieht nach Plesching, eine in der Richtung Steyregg, lassen uns bei genauerer Betrachtung dreierlei Gestein erkennen. Die Haupt- und Grundmasse bildet der Granit, wie bekannt, vor allem aus reichlichem Quarz, Feldspaten und Glimmer zusammengesetzt. Körnig liegen diese Bestandteile vor, dicht nebeneinander, nicht immer ganz so leicht von einander trennbar, lediglich die größeren Feldspatindividuen treten recht klar hervor. Ganz anders geartet ist der zweite Gesteinsanteil unserer Felswand; es handelt sich um isolierte Schollen, meist grünlich gefärbt, von eckiger und kantiger Gestalt und, was besonders bemerkenswert und gegensätzlich zum Granitgefüge ist, ausgesprochen schieferig. Die Größe dieser Schollen ist sehr unterschiedlich; das umfangreichste Stück hat wohl einen Kubikmeter Rauminhalt, viele sind kleiner, kopfgroß und noch weit darunter.

Wenn wir für diese eigenartige Lagerung der fremdartigen Gesteine im Granit hören, „sie schwimmen im Granit“, so mag uns das in Anbetracht, daß von Gesteinen die Rede ist, etwas gesucht erscheinen. Diese Ausdrucksweise der Geo-

Das
L.-v.-Buch-
Denkmal.



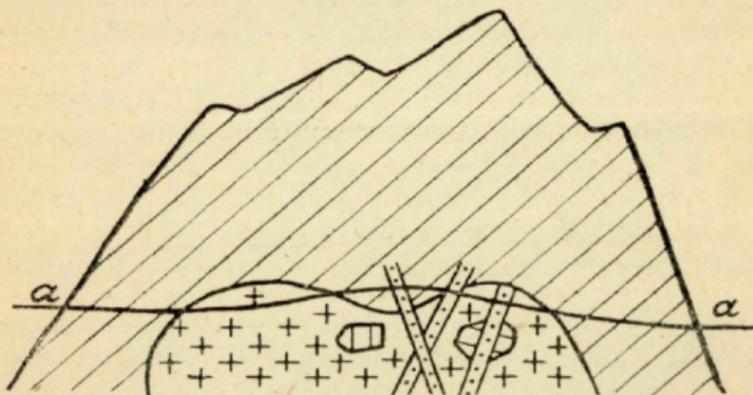
logen wird uns aber nicht mehr gar so eigenwillig vorkommen, wenn wir schon hier vorwegnehmen, daß der Granit einmal schmelzflüssige Masse war.

Aber vorerst müssen wir uns auch noch das dritte Gestein beschauen, das am Aufbau der Felswand beteiligt ist. Es heißt Aplit und tritt in Form von Gesteinsadern auf, die sich mehrfach überkreuzen. Sie durchsetzen zumal auf der Nordseite gleichermaßen den Granit wie seine Einschlüsse, und wir werden darum nicht fehlgehen, wenn wir in ihnen etwas nachträglich Dazugekommenes sehen.

Saxa loquuntur — die Steine reden, dieses Wort gilt hier wie kaum irgendwo; freilich, welche Unsumme von Arbeit, an geologischen Beobachtungen, an gesteinskundlichen Untersuchungen war nötig, um jenen Standpunkt der Wissenschaft zu erreichen, der uns heute die Möglichkeit gibt, das hier Geschaute sinnvoll deuten zu können.

Genauere Begehungen des Mühlviertels haben die alte Lehrmeinung, es sei ein einheitlich aus Granit aufgebautes Mittelgebirge, zerstört. Zahlreiche andere Gesteine, meist schieferigen Charakters, treten ebenfalls auf, wenn sie auch bei uns in Oberösterreich im Gegensatz zum Waldviertel flächenmäßig zurücktreten. Gerade sie aber sind die freilich kärglichen Reste eines einst stolzen Gebirges, das längst der Abtragung und Zerstörung anheimgefallen ist. Wann dieses Gebirge aufgetürmt worden ist, vermag kein Forscher noch zu sagen; sicher ist, daß dies in der Urzeit der Erde war, daß das Gebirge Höhen besaß, die unsere heutigen Alpen in Schatten stellen und daß, zum mindesten teilweise, Gesteine wässriger

Herkunft, also in Meerestiefen zum Absatz gekommenes Material, darunter auch kalkige Schichten, es aufbauten. Mannigfaches Schicksal ging über dieses Gebirgsland hinweg, riesenhafte Zeiträume, Pressungen, Hebungen, Überschiebungen, vulkanische Vorgänge; kein Wunder, wenn solcherart seine Gesteine gewaltige Umprägungen erliefen, die sie schließlich zu kristallinen Schiefergesteinen werden ließen.



Schema zum Verständnis von Bau und Entstehung des Mühlviertels und des Dr.-Gruber-Steines. In den Kern des aus kristallinen Schiefen aufgebauten Hochgebirges (schraffiert) drang von der Tiefe her Magma, das zu Granit (Kreuze) erstarrte; losgelöste Schollen der Schiefer „schwimmen“ im Granit; jüngere Aplitadern (Punkte) queren beide älteren Gesteine. Die spätere Abtragung schuf die heutige Oberfläche (a——a) und legte somit den Granit frei.

Aber noch in späterer Zeit trat ein neues gewaltiges Ereignis ein; aus der Tiefe der Erdkruste

her preßten sich große Magmamassen ins Innere des Hochgebirges; auflösend und einschmelzend mögen sie sich Platz geschaffen haben, umfangreiche Teile des betroffenen Gebirges wurden wohl auch zerbrochen und zerbröckelt, die losen Teile sanken im Schmelzflusse in die Tiefe.¹⁾ Und trotz ihrer Gewalt hat die Magma-Intrusion doch nicht die Oberfläche erreichen können. Unter der Überdeckung von tausenden Metern Hüllgesteinen kam das langsame Erstarren des Gesteinsbreies; ein durchgängig gleichmäßig kristallines Gestein ward aus ihm: unser Mühlviertler Granit! Auch noch weiterhin gab es Bewegung im Liegendkörper des Granites: Spalten wurden aufgerissen und gaben neuerlich Schmelzflüssen der Tiefe die Möglichkeit, aufzusteigen; sie erstarrten zu den Aplitadern.

Aber noch eine Frage muß beantwortet werden. Hat sich nach den obigen Darlegungen denn nicht alles dies in großen Tiefen abgespielt? Wie wurden diese Regionen zur Oberfläche? Die Antwort ist vergleichsweise nicht schwer: im Carbon, im Steinkohlenzeitalter, das scheint festzustehen, fand die geschilderte Granitintrusion statt; seitdem sind wiederum unvorstellbare Zeiträume vergangen. Moderne Methoden lassen sie auf etwa 270 Millionen Jahre bemessen. Und alle diese langen Zeiten arbeiteten die zerstörenden Einflüsse an der Abtragung und Zerstörung des alten Hochgebirges: Regen, Schnee, Frost, Wind, fließendes Wasser. Stein für Stein, Sandkorn für Sandkorn wurde abgetragen, fortgeschafft, auch wohl auf-

¹⁾ Auf der Südseite sind die Wirbelbildungen, die das Absinken im Granitbrei hervorrief, deutlich erkennbar.

gelöst. Im Süden blaute ein Meer, die Alpen stiegen im Tertiär aus seinen Fluten als eine neue Generation europäischer Hochlandschaft; im alten kristallinen Bergland aber hieß, von kleineren Bewegungen abgesehen, die Parole unentwegt: Zerstörung, Abtragung, Einebnung. So kam der Kern des Gebirges an die Oberfläche, so wurde der Granit zu Tage gebracht.

Die eigentlichen gebirgsbauenden Gesteine der Urzeit aber sind, wie schon gesagt, bis auf resthafte Vorkommen verschwunden; dort und da lassen sie sich noch im Mühlviertel in Streifen und Flecken feststellen; sie werden mit Recht als Hüllgesteine oder Dachgesteine bezeichnet. Östlich Ottensheim, bei Hellmonsödt und Grammastetten sind beispielsweise solche Hüllschiefer noch vorhanden. Und — wohl bewahrt im erkalteten Granitbrei — vor uns als Einschlüsse im Dr.-Gruber-Stein.

Literatur:

F. H. Gruber, Geologische Untersuchungen im oberösterreichischen Mühlviertel. (Mitt. Geol. Ges. Wien, Bd. XXIII, 1930)

F. H. Gruber, Das Grundgebirge in Oberösterreich. (Mitt. für Erdkunde, 2. u. 3. Jg., Linz 1933 u. 1934)

Ungenannt, Ein bedrohtes Naturdenkmal bei Linz. (Tages-Post, Linz, 22. Nov. 1933)

L. Kober, Der geologische Aufbau Österreichs. Wien 1938.

F. X. Schaffer, Geologie der Ostmark. Wien 1943.

F. Schmid-Unterm Stein, Die bedeutendsten Naturdenkmäler Österreichs. 1. Der Dr.-Gruber-Stein bei Linz. (Natur und Heimat, 1947, Heft 1)

Die Granitklippen im Pechgraben

(Leopold-von-Buch-Denkmal)

Der Pechgraben mündet gemeinsam mit dem Neustifter Bach kurz unterhalb Großraming von rechts her in die Enns. In bequiem 1½ Gehstunden führt uns die nur wenig steigende Straße von der Bahnstation zu unserem Wanderziel, das etwas rechts vom Wege auf einem kleinen Hügel liegt; knapp vorher steht an der linken Straßenseite ein Gasthaus.

Heimzu mag man den Weg nach Losenstein über das Gscheid (772 m) am Nordfuß des Schiefersteins nehmen. Man geht zuerst den Pechgraben 1½ km in der Richtung Großraming zurück, um dann bei der Walkenmauer, die uns schon beim Herwege durch die senkrecht gestellten Kalkschichten aufgefallen ist, den nach Westen, ins Nösteltal führenden Fahrweg einzuschlagen. (2½ Stunden bei 300 Meter Steigung.)

* * *

Wir stehen vor einem Haufwerk gewaltiger, bis sieben Meter hoher Granitblöcke, von denen der größte auf seiner künstlich geglätteten Vorderfläche eine Gedenkinschrift an den bedeutenden Geologen Leopold von Buch trägt. Die Stelle ist fürwahr so recht dazu geeignet, um einem für die Erforschung der Erdgeschichte hochverdienten Manne ein Denkmal zu setzen. Wie fremdartig die Urgesteinsblöcke in dieser Umgebung stehen, muß selbst einem Laien auffallen; rein morphologisch hebt sich die weichgeformte Umgebung von den

wichtigen Blöcken deutlich ab und wer nur ein wenig Umschau hält, wird in nächster Umgebung feststellen können, daß der Boden hier ansonst aus weichem, geschichtetem Gestein aufgebaut ist. Auch bei unserem Anmarsch durch den Pechgraben haben wir nur Gesteine wässriger Herkunft, Mergel, Kalke, Dolomite, Sandsteine angetroffen; Granit aber, das wissen wir von unserer Exkursion zum Dr.-Gruber-Stein her, ist als Tiefengestein durch Erstarrung schmelzflüssiger Massen des Erdinneren entstanden.¹⁾

Es ist kein Wunder, wenn dieses in seiner Umgebung fremdartige oder, wie der Geologen Ausdruck lautet, exotische Gestein bereits vor 100 Jahren, zur Zeit der ersten systematischen erdkundlichen Arbeiten in unseren Alpen, die Aufmerksamkeit erregte und natürlich auch zu allerhand Erklärungsversuchen Anlaß gegeben hat. Und doch konnte, so will uns scheinen, erst in allerneuester Zeit eine wirklich befriedigende Erklärung gefunden werden.

Ganz unhaltbar ist die Ansicht, daß es sich um eiszeitliche Findlingsblöcke handelt, wie solche ja vor allem im norddeutschen Tiefland in weiter Verbreitung zu finden sind. Dagegen sprechen mehrere Tatsachen; erstens, daß die Blöcke nicht im geringsten Oberflächenformungen durch das transportierende Eis aufzuweisen haben; weiters

¹⁾ Es ist sehr interessant, daß auch eine botanische Durchsuchung des Granitbezirkes eine Sonderstellung ergab. Es wurden dort einige blütenlose Pflanzen, Flechten, Moose und Algen festgestellt, die, den Kalkalpen völlig fremd, sich in Oberösterreich sonst nur im Granitland nördlich der Donau finden.

läßt sich nachweisen, daß zwar das Ennstal bis Reichraming von Eismassen erfüllt war, diese aber nie in den engen Pechgraben hineinreichten. Auch hätte der Ennsgletscher solche Granite niemals bringen können, da derartiges Gestein seinem Einzugsgebiet, ja wie es scheint überhaupt den ganzen Ostalpen völlig fehlt. Schließlich aber läßt sich auch noch unschwer beobachten, daß die großen Granite ihrer Umgebung nicht einfach aufgelagert sind, sondern diese von der Tiefe her durchstoßen.

Auch die manchmal zu hörende Erklärung, die Blöcke seien durch vulkanische Erscheinungen an die Oberfläche gebracht worden, ist völlig laienhaft.

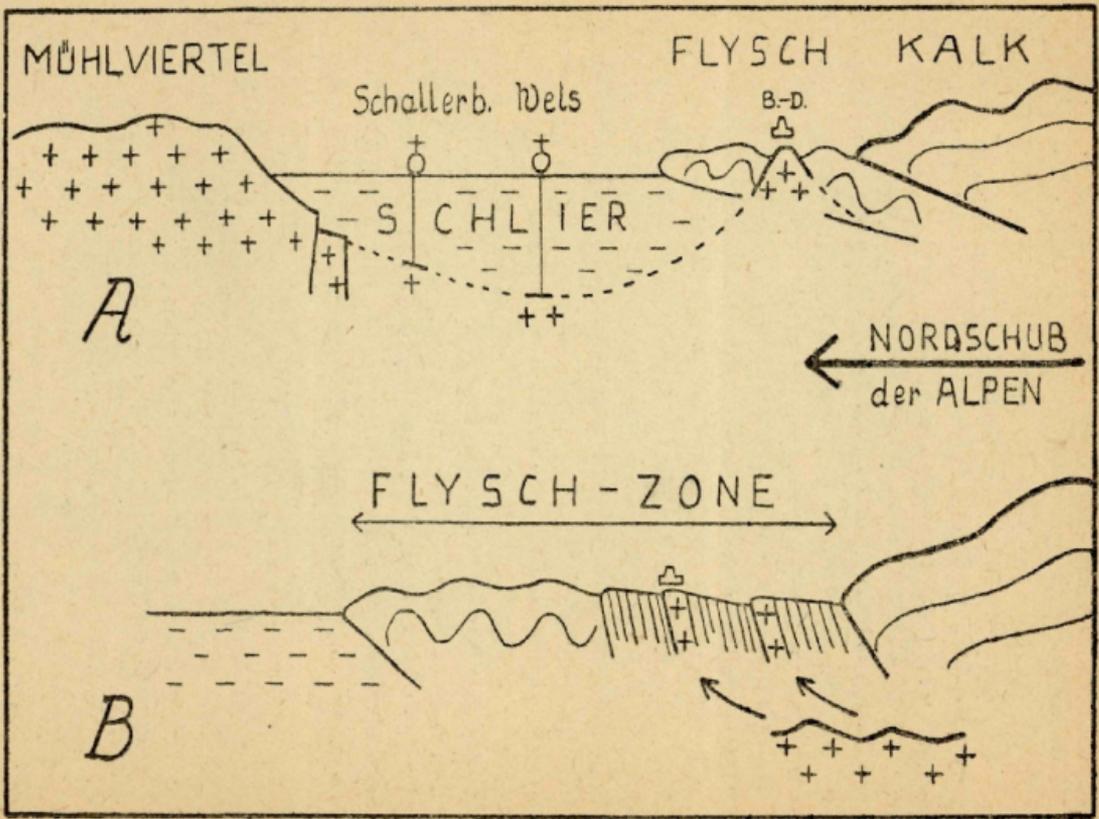
Besseren Einblick in die Natur der Pechgrabenklippen brachten die genauen geologischen Aufnahmen, die der Wiener Geologe G. Geyer am Anfang unseres Jahrhunderts in dieser Gegend durchführte. Geyer deutete die Granite als die Verlängerung des böhmischen Massivs (also des Mühlviertels), als „das letzte sichtbare südliche Auftauchen der in den Donau- und Steyrebene unter Schlier und in den Vorbergen auch noch unter Flysch begrabenen kristallinen Masse.“ Diese Ansicht wird unterstützt, wie dies auch Profil A zum Ausdruck bringt, durch die Tatsache, daß Bohrungen bei Wels (1903/04) und Schallerbach (1918) in 1036,8 m bzw. 480 m Tiefe granitischen Untergrund angetroffen haben. Auch gewisse eigentümliche Störungen im Bau der Kalkalpen von Großraming und weiter südlich wurden von Geyer so gedeutet, daß eben in dieser Gegend eine Art unterirdisches Kap vorliege, das sich bei der Zusammenfaltung der Alpen und dem

dabei eintretenden Nordschube stauend bemerkbar machte und auch wohl stellenweise durchstieß. So einleuchtend diese dargelegte Erklärung klingen mag, blieb sie doch nicht unwidersprochen; neuerliche von mehreren Seiten durchgeführte Begehungen des Pechgraben-Gebietes brachten bessere Kenntnis dieser ziemlich kompliziert gebauten Landschaft und ließen vor allem auch noch weitere in der Umgebung des Buchdenkmales vorhandene Granitvorkommen bekannt werden. Derzeit sind fünf aus dem Pechgraben selbst und einige weiter nordöstlich, aus der Gegend von Neustift bekannt.

Nach den neuesten Forschungen, vor allem des Geologen L ö g t e r s, dürfte die richtige Betrachtung diese sein:

Sicher ist, daß die Granitklippen losgerissene Stücke des Untergrundes darstellen: dieser Untergrund bildete in Zeiten des Erdmittelalters den Meeresboden, auf dem sich Schichtgesteine, die allerhand Einschlüsse, darunter auch Kohle²⁾ beinhalten, absetzten. In späteren Zeiten, im Tertiär, erfolgte durch Schub von Süden her die Zusammenfaltung und Auftürrung der Alpen. Besonders die Kalkalpen drängten dabei kräftig nach Norden, so sehr, daß sie die vorlagernde Zone (das sogenannte Flyschgebiet) noch schuppig zusammenschoben, ja vielerorts sogar überschoben! Bei den gewaltigen im Spiele stehenden Kräften wurde dabei nicht allein das weiche Absatzgestein in dachziegelartigen Schuppen aufgestellt, sondern stellenweise auch Fetzen des kristallinen Unter-

²⁾ Auf diese Kohlen wurde vor mehreren Jahrzehnten ein eifriger Bergbau betrieben; sie enthalten gut erhaltene Pflanzenabdrücke, darunter viele Farne.



grundes abgeschert und mit emporgeschuppt. Sicherlich wurden die derart gebildeten Schubschollen auch etwas nach Norden vorgeschoben. Das beigegebene, sehr stark schematisierte Profil B soll mithelfen, diese sicher nicht jedem geläufigen Vorstellungen zu unterstützen.

Abschließend sei noch bemerkt, daß sich ein wohl gleichartiges Granitvorkommen auch am Traunsee unweit des bekannten „Hoisen“ und am Tannberg bei Mattsee findet.

Nun noch einige Daten über das Leben des großen Geologen, dessen Andenken die seltsamen Granite im Pechgraben geweiht wurden: Leopold Freiherr von Buch lebte von 1774 bis 1853 und stammte aus der Uckermark; in unabhängiger Lebensstellung widmete er sich ganz der Wissenschaft. Er galt als größter Geologe seiner Zeit und veröffentlichte die Ergebnisse seiner vielen Reisen durch Deutschland, die Alpen, Italien, Frankreich, England, Skandinavien und die Kanarischen Inseln in zahlreichen grundlegenden Schriften über Geologie und Paläontologie. Eines seiner Hauptwerke ist die in 24 Blättern erschienene geologische Karte von Deutschland.

L i t e r a t u r :

H. C o m m e n d a, Materialien zur Geognosie Oberösterreichs. Linz 1900.

W. D e l - N e g r o, Klippenzone und Großtektonik der Ostalpen. (Mitt. für Erdkunde, 9. Jg., Linz 1940)

G. G e y e r, Über die Granitklippe mit dem L.-v.-Buch-Denkmal im Pechgraben bei Weyer. (Verh. Geol. R.-A., Wien 1904)

G. Geyer, Über die Schichtfolge und den Bau der Kalkalpen im unteren Enns- und Ybbstale. (Jb. Geol. R.-A., Wien 1909)

H. Lögters, Zur Geologie der Weyerer Bögen, insbesondere der Umgebung des L.-v.-Buch-Denkmal. (Jb. o.-ö. Musealverein, 87. Bd., Linz 1937)

K. Schiedermaier, Eine Granitinsel im Kalkalpengebiete Oberösterreichs. (Österr. Botan. Zeitschr., Wien 1873)



Die Donauschlinge von Schlögen

Die bequemste und schönste Art, nach Schlögen zu kommen, ist natürlich eine Donaufahrt. Doch bietet auch die Straße von Waizenkirchen über St. Agatha oder von Aschach durch die Steinwänd lohnende Fußwanderung oder Fahrt. (In beiden Fällen etwa $3\frac{1}{2}$ Gehstunden.) Unweit St. Agatha liegen die vom Bauernkrieg 1626 her bekannten Stätten, das Miniwirthshaus des Christoph Zeller und der Fadingerhof (dieser ist übrigens auf der alten öst. Spezialkarte falsch eingetragen). Man soll sich aber nicht mit dem Orte Schlögen selbst begnügen, sondern trachten, einen Überblick aus größerer Höhe zu gewinnen. Sehr geeignet ist dazu die „Aussicht“, die man vom Gasthause aus in einer leichten halben Stunde erreicht, und weiters Kote 540 nächst dem Bauernhause Steiner in Eckerstorf. (1 Stunde.)

* * *

Wenn wir nun von unserem hochgelegenen Rastpunkte aus die weite Hochfläche des Mühlviertels mit dem tiefeingesenkten Donautale überschauen, so drängen sich uns zwei Fragen geradezu auf.

1. Warum liegt das Bett des Stromes hier inmitten der harten Grundgebirgsscholle und nicht etwas südlicher im tiefergelegenen Grenzstreifen zwischen kristallinem Hochland und dem aus weichem Gestein aufgebauten Alpenvorland?

2. Wieso konnte es in dieser harten Gneislandschaft zu einer so ausgeprägten Schlingenbildung kommen?

Zur Beantwortung der ersten Frage müssen wir wissen, daß das kristalline Grundgebirge der Böhmisches Masse (zu der ja Mühlviertel und Waldviertel gehören) unterirdisch viel weiter nach Süden reicht. An mehreren Stellen des Alpenvorlandes haben Bohrungen in der Tiefe granitisches Gestein angetroffen, so bei Wels und Schallerbach. An einigen Orten ragen auch noch kristalline Gesteine als gleichsam verschüttete Berggipfel durch die Schlier- und Schottermassen des Vorlandes durch (Steinholz bei Breitenau, St. Valentin). Ja sogar im Alpenbereich selbst werden gewisse Gesteinsvorkommnisse (vgl. L.-v.-Buch-Denkmal) in ähnlicher Weise gedeutet. Alle diese Feststellungen machen es sicher, daß die Böhmisches Masse einst auch oberflächlich viel weiter nach Süden reichte und damals wohl das Küstengebiet jenes Meeres darstellte, in dem sich die Gesteine absetzten, die später die Alpen aufbauten. Die gewaltigen Kräfte, die von Süden her wirkend die Kalkalpenkette aufstauten, schoben dabei die

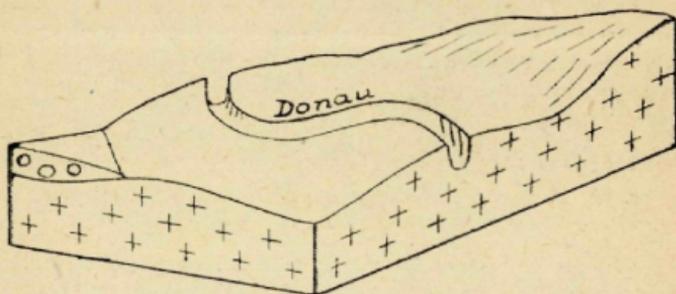
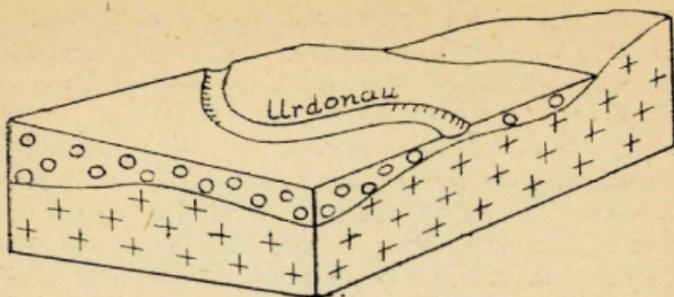
sich faltenden Gesteinsmassen und die nördlich von ihnen noch verbleibenden Wassermassen nordwärts auf das alte Festland drauf und darüber hinweg. Unter der Riesenbelastung brach dabei der Südrand des kristallinen Grundgebirges fortschreitend in die Tiefe. — Ein Vergleich mit einem Menschen, der sich zur Winterszeit aus einem Teiche, ständig Eisplatten abbrechend, dem Ufer näher arbeiten will, soll uns diesen Vorgang anschaulich machen.

Schließlich war von dem Meere des Erdmittelalters nur mehr ein schmaler Streifen übriggeblieben, dessen Südufer die erst kürzlich landgewordenen Flyschberge bildeten und den im Norden die Böhmisches Masse begrenzte. Damals, es war im mittleren Tertiär, erfolgten die letzten Niederbrüche am Südrande; sie schufen bei uns das Eferdinger Becken und die Linzer Bucht und griffen damit auch in das Donautal ein. Sein Lauf zerfiel dadurch in schluchtenartige Engen (Passau-Aschach, Kürnberg, Strudengau, Wachau) und auenreiche Weitungen (Eferdinger Becken, Linzer Bucht, Machland, Tullner Becken). Also zusammenfassend: Ohne daß die Donau selbst ihren seit uralten Zeiten angelegten Lauf wesentlich verändert hätte, war sie durch die fortschreitenden Abbrüche des Südrandes der Böhmisches Masse aus einer einstigen zentralen Lage randwärts gekommen.

Etwas schwieriger ist die Beantwortung der zweiten Frage. Schlingen- oder Mäanderbildung finden wir bekanntlich allenthalben im Tiefland bei nicht allzu schnell fließenden Gewässern, die sozusagen Zeit haben, nicht allein in die Tiefe,

sondern unter dem Einfluß der Fliehkraft auch in die Seite zu arbeiten. Nun, auch die Geschichte des Donaustromes hatte einmal ein solches Stadium aufzuweisen. Das war, nachdem jener erwähnte schmale Meeresrest verschwunden war. Seine mergeligen Absätze, unser Schlier, erfüllten das Land zwischen Alpen und Massiv und wurden noch hoch überschüttet von Schottermassen, die heute im Hausruck und Kobernauserwald resthaft liegen. Solche spättertiäre Schotter überdeckten aber auch, das läßt sich nachweisen, die südlichen Teile der Böhmisches Masse, die damals als Ganzes in tieferer Lage war und erst später durch Hebungen ihre heutige Höhenlage gewann. In dieser nur wenig reliefierten, zum Teil zugeschütteten Landschaft hatte die Donau ein schwächeres Gefälle und dementsprechend eine geringere Strömungsgeschwindigkeit. Das war die Zeit, um Mäander auszubilden, die im Schottergelände unschwer gebildet werden konnten. Auch nachdem diese leicht ausräumbaren Ablagerungen durchschnitten waren, wurde das einmal angelegte Muster beibehalten und auf das nunmehr zutage tretende Grundgebirge übertragen. Gleichzeitig setzte die Hebung des gesamten Massivs ein; verhältnismäßig rasch schnitten nun die Wässer in die Tiefe und schufen so die canonartigen Talstücke.

Neuere Forschungen scheinen freilich darauf hinzuweisen, daß mit der geschilderten Talbildung „von oben her“ (epigenetisch) keine vollständige Erklärung geboten werden kann, sondern auch andere Gegebenheiten an der eigenartigen Stromformung mitwirkten. Der kristalline Boden der



Epigenetische Talbildung der Donau (aus Wallisch). Die eigenartige Formung des Donaulaufes entwickelte sich im späten Tertiär auf einer höherliegenden, andersartigen Gesteinsdecke (Schotter). Zwangsläufig mußte der Strom, als er sich in der Folgezeit tiefer eingrub und auf den unterlagernden Granit stieß, den alten Verlauf beibehalten. Die tertiäre Schotterdecke ist jetzt zum Großteil wieder abgetragen.

Böhmischen Masse zeigt nämlich Schwäche zonen, Linien, die durch gewaltige Pressungen und tangentielle Bewegungen Gesteinszerrüttungen aufweisen und so der furchenden Kraft des Wassers leichteren Angriff bieten. Eine derartige Quetsch-

zone hat zum Beispiel die ziemlich geradlinige Laufstrecke zwischen Passau und Schlögen bedingt. Ähnliches scheint aber auch im Gebiet von Schlögen bis Aschach mitzuspielen; Lockerzonen verschiedener Richtung mögen in diesem Abschnitt „von unten her“ bei der Festlegung des Stromverlaufes mitgeholfen haben.

Literatur:

H. V. Graber, Der herzynische Donaubruch. (Verh. Geol. B. A., Wien 1927)

H. V. Graber, Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge. (Verh. Geol. B. A., Wien 1929)

H. Kinzl, Durchbruchstäler am Südrand der Böhmisches Masse in Oberösterreich. (Veröff. d. Inst. f. ostbayr. Heimatforsch. I, 1926)

W. Klüpfel, Die Entstehung der Donau. (Zeitschrift d. D. Geol. Ges., 1928. B. Monatsberichte)

N. Lichtenecker, Österreich. (Klute, Handbuch der Geogr. Wissensch.)

F. X. Schaffer, Lehrbuch der Geologie, III. Teil, Wien 1941.

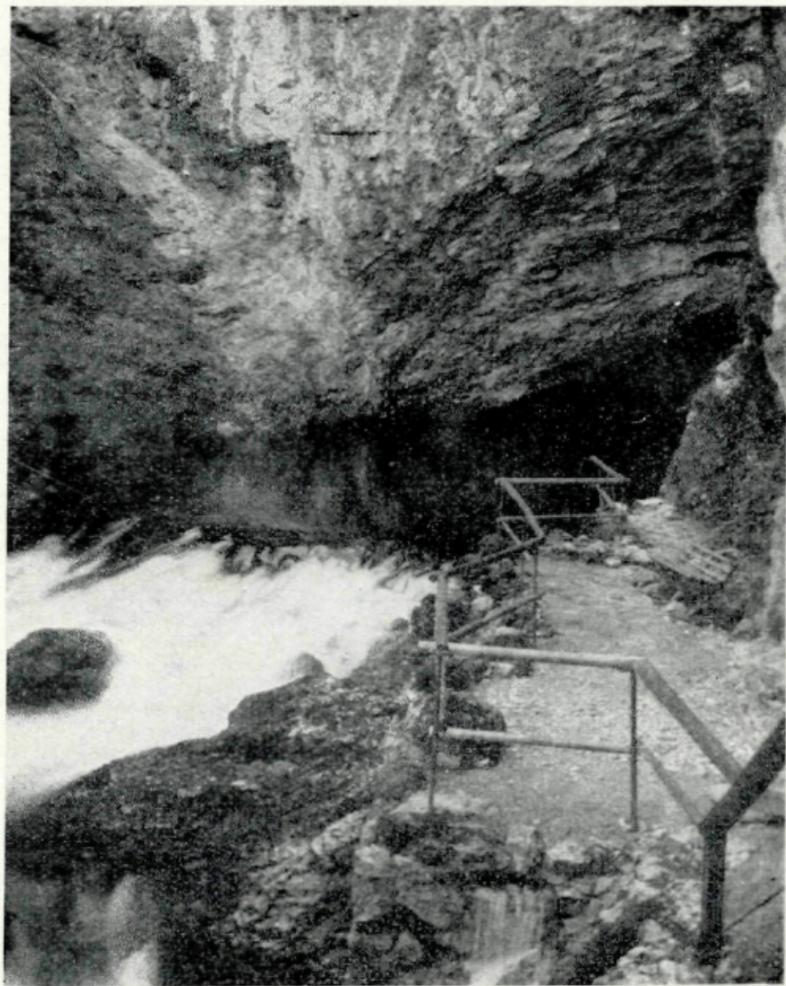
F. X. Schaffer, Geologie der Ostmark. Wien 1943.

R. Wallisch, Der geologische Bau des Alpenvorlandes zwischen Salzach — Inn und Enns. I. Teil (Mitt. für Erdk., 5. u. 6. Jg., Linz 1936 u. 1937)



Der Pießling-Ursprung

Der kleine Industrieort Roßleithen, in dessen nächster Nähe die sehenswerte Riesenquelle der Pießling zu Tage tritt, ist in einer Gehstunde von der Station Roßleithen der Pyhrnbahn zu errei-



Der Pießling-Ursprung.
(Aufnahme J. Hochreiter.)

chen; etwa eine Viertelstunde länger braucht man, wenn man Windischgarsten zum Ausgangspunkt wählt. Auch von der Station Pießling-Vorderstoder aus kann man die Ortschaft in kurzer Zeit erreichen ($1\frac{1}{2}$ Stunden).

Der Besuch des Pießling-Ursprungs kann mit einer Besteigung des Warschenecks beim Aufstieg zur Dümmlerhütte verbunden werden, oder, bei kleineren Ansprüchen, mit einer Wanderung zum Gleinkersee. Der verbindende markierte Weg nimmt $\frac{3}{4}$ Stunden in Anspruch und führt, in ziemlich gleicher Höhe bleibend, bei schönem Ausblick aufs Sengsengebirge, zumeist über kuppiges Wiesengelände (Seitenmoränen des Teichlgletschers). Vom Gleinkersee nach Windischgarsten benötigt man im Abstieg eine Stunde.

* * *

Unter der überhängenden Ursprungmauer liegt der prachtvolle blaugrüne Quelltopf; seine annähernd ovale Oberfläche besitzt etwa 30 m größte Ausdehnung, als Tiefe wurden 32 m gemessen. Mit welcher Kraft die großen Wassermassen empordringen, die den Pießlingbach schaffen, erkennt man an dem langsamen Sinken eines hineingeworfenen Steines. Die geförderten Mengen betragen im Winter minimal 250—300 Sekundenliter, im Sommer aber maximal 1600—2000.¹⁾ Das

¹⁾ 800 Liter pro Sekunde beträgt die Aufnahmefähigkeit der Rohrleitung, die die Turbinen des nahen Senseswerkes versorgt.

ergibt für einen einzigen Sommertag etwa eine Million Hektoliter. Mit dieser Leistung steht der Pießling-Ursprung als eine der größten Quellen der Ostalpen vor uns.

Quellen ähnlicher Art und Leistung treffen wir an manchen Stellen der Kalkalpen, weiter im Jura, in seiner ganzen Ausdehnung von der Schweiz bis ins Fränkische, vor allem aber im südeuropäischen Karst. Sie werden zumeist als Vacluse-Quellen bezeichnet, nach der bekannten Riesenquelle nächst Avignon in Südfrankreich, die an einem Talabschlusse (vallis clausa) den Fluß Sorgue entstehen läßt; ihre Leistung kann in der Sekunde 120.000 Liter betragen. Als Riesenquellen dieser Art in unserer nächsten Umgebung seien noch genannt: Kessel und Waldbachursprung bei Hallstatt, Fürstenbrunn am Untersberg, Schwarze Torren im Hagengebirge, sowie die Quellen im Hochschwab, die im Dienst der Wiener Trinkwasserversorgung stehen.

Zur Erklärung des Pießling-Ursprunges können wir nicht einfach auf einen versickerten und hier eben wieder auferscheinenden Fluß zurückgreifen, wie dies mancherorts im nordadriatischen Karstgebiete möglich ist. Doch liegt auch hier eine Karsterscheinung vor. Die Lage der Quelle am Nordabfalle des Warscheneckstockes, sowie die auffällige jahreszeitliche Ungleichheit in der Wasserführung zeigen uns schon an, woher die Wassermassen ihren Ursprung leiten. Es sind die Niederschläge, die in Regen- und Schneeform auf der aus Kalkgestein aufgebauten Hochfläche des Warschenecks niedergehen und dort im Hochkarstgelände an unzähligen Spalten, Schlünden, Fugen

und Klüften verschwinden. Die Löslichkeit des Kalkgesteins, vor allem aber seine Klüftigkeit, die mit den das Gebirge aufbauenden Bewegungen im Zusammenhang steht, geben den Wässern die Möglichkeit, über weite Flächen hin nicht oberirdisch abzufließen, sondern ihren Weg in die Tiefe zu nehmen. ²⁾ Nicht ins Grundlose geht dieses Verschlunden, die wasserundurchlässigen Werfener Schichten, die in unseren Kalkalpen den ganzen Gebirgsbau unterlagern, bestimmen die untere Grenze.

Die lösende Kraft des Wassers hilft mit, die unterirdischen Wege weiter auszubauen und größere Hohlräume und Sammeladern in diesem tausendfältigen Netzwerk und Röhrengeflecht zu schaffen. Die Wasserbewegung in diesen Karsthohlräumen wird freilich noch von anderen Gesetzen bestimmt, als wir sie von den Obertagsflüssen her kennen. Zwar fließen in den nicht völlig erfüllten Gängen und Schächten die Gewässer als Sohlengerinne einfach der Schwerkraft folgend, in vollerfüllten Röhrensystemen aber herrscht unter den Gesetzen des hydrostatischen Gleichgewichtes sogenannte Druckleitung. Einfach ausgedrückt, es sind die — noch mannigfach abgeänderten — Erscheinungen der kommunizierenden Röhren, die die Bewegungen lenken. So werden auch, wie wir das ja gerade beim Pießling-Ursprung sehen, vertikal aufsteigende Strömun-

²⁾ Im Warscheneckstock entbehren 94 km² einer oberirdischen Entwässerung. Welcher Teil davon dem Pießling-Ursprung zukommt, ist wohl schwer abgrenzbar; das Warscheneck besitzt noch andere Karstquellen, so die Weißenbachquelle auf der Südseite.

gen ermöglicht; wir müssen uns in solchen Fällen eben eine Art U-Röhre vorstellen.

Wenn auch durch diese eigenartigen Druckverhältnisse die Meereshöhe des Quellaustrittes einigermaßen von der Tallinie und den dortigen Obertagwässern unabhängig wird, so besteht dennoch ein gewisser Zusammenhang. Nichts beweist dies besser als die gewaltigen Höhlengänge und Ausmündungen, die wir in den bekannten Dachstein- und Tennengebirgshöhlen vor uns haben. In etwa 1500 Meter Meereshöhe liegend, sind sie Reste einer Verkarstung früherer Zeit, da unseren Alpen noch die tief eingeschnittenen Täler wie überhaupt der ganze Hochgebirgscharakter fehlte, sodaß die von den Zentralalpen kommenden Flüsse ihren Weg noch über die Hochflächen der heutigen Gebirgsstöcke nehmen konnten. Diese reichlicheren Wassermassen erklären natürlich auch die bedeutend größeren Ausmaße jener alten Karstperiode; heute kommen ja nur mehr die örtlichen Niederschläge in Betracht. Auch im Warscheneck liegen in einem ziemlich gleichmäßigen Niveau von etwa 1500 Metern große Höhlen, die jenem älteren Karstzyklus angehören und durch die Hebung des ganzen Gebirgsstockes im späten Tertiär trocken gelegt wurden. Sie sind zum Großteil noch unerforscht.

Mag sein, daß es ferneren Zeiten auch einmal vergönnt sein wird, die Höhlenlabyrinth des tieferen Stockwerkes, in denen die Karstwässer unserer Tage zirkulieren, zu betreten; aber es wird wohl Zeiträume geologischen Ausmaßes bedürfen, bis weitere Tieferlegung der Täler (im Zusammenhang mit der noch ständig fortschreiten-

den Heraushebung des Alpenkörpers, wofür ja viele Anzeichen sprechen) den Weg in diese Unterwelt freigibt.

Ein Versuch, dem Geheimnis des Pießling-Ursprunges beizukommen, wurde von Inspektor Georg Lahner (Linz), dem wir auch wertvolle Arbeit an der Erforschung und Erschließung der Dachsteinhöhlen verdanken, im Jahre 1911 unternommen. Er übersetzte die Wasserfläche auf einem Floße und versuchte im Hintergrunde der Nische in eine sich dort öffnende Höhle einzudringen, um auf diese Weise auf trockenem Wege später wiederum zu dem Wasserlaufe zu stoßen; also sozusagen die U-Röhre abzuschneiden. Seinem Vordringen wurde jedoch schnell ein Ende gesetzt, da die kluffartige Erweiterung bald auskeilt.

Literatur:

H. Crammer, Die Entstehung der Karsthöhlen. (Der Naturforscher, 10. Jg., Heft 6, Berlin 1933)

H. Crammer, Höhlenbildung und Karsthydrographie. (Zeitschrift für Geomorphologie, 8. Bd., Heft 6, Berlin 1935)

M. Hoffer, Unterirdisch entwässerte Gebiete in den nördlichen Kalkalpen. I. Teil (Mitt. Geogr. Ges. Wien, 49. Bd., Wien 1906)

G. Lahner, Höhlenforschungen im Einzugsgebiete des Pießlingbaches. (Oberösterreichische Rundschau, I. Jg., Nr. 5, Linz 1923)

G. Lahner, Morphologie des Salzkammergutes. (Mitt. für Erdkunde, 6. Jg., Linz 1937)

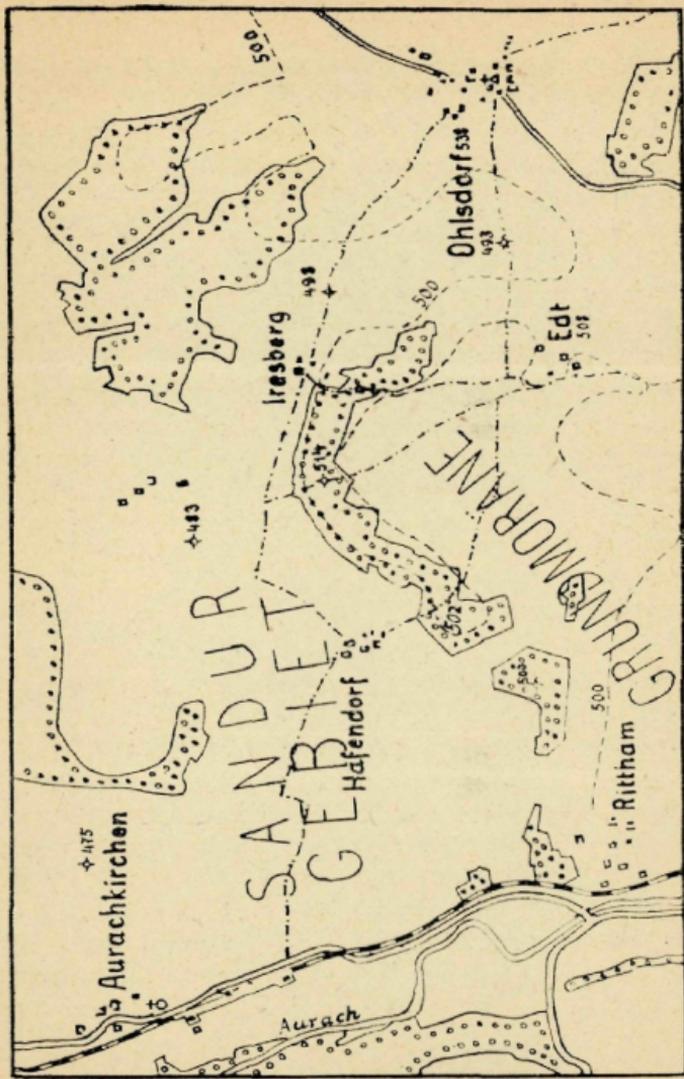
G. Lahner, Warscheneckgruppe und Windischgarstener Becken. (Mitt. für Erdkunde, 8. Jg., Linz 1939)

O. Lehmann, Die Hydrographie des Karstes. (Enzyklopädie der Erdkunde, Wien 1932)

Die Endmoräne von Hafendorf und Iresberg

Den bequemsten Ausgangspunkt zu diesem Wanderziel bietet die Bahnstation Aurachkirchen an der Strecke Attnang Puchheim — Gmunden. Wenig südlich, vom Bahnhof geht es aus dem Aurachtal auf einem kleinen Weglein hinauf auf die Hochfläche, deren Steilrand hier die rechte Flanke des Aurachtales bildet. Oben angekommen müssen wir nur noch Baustellen der unvollendeten Autobahn queren, und dann sehen wir bereits den durch seine Bewaldung recht deutlich in Erscheinung tretenden Moränenbogen südöstlich vor uns. Wir können uns sogleich gegen Hafendorf und damit dem Mittelteil des Bogens zuwenden, wenn wir aber eine gründlichere Begehung vorhaben, wird es sich empfehlen, am äußersten Westflügel nächst Rittham zu beginnen. Zur Begehung des Moränenbogens können wir teilweise einen am Scheitel verlaufenden Pfad benützen, teils aber müssen wir uns auch bequemem, nach Nord oder Süd davon abzuweichen. Den Rückweg unserer Wanderung nehmen wir entweder, zunächst ostwärts über das prächtig gelegene Pfarrdorf Ohlsdorf wandernd, nach Gmunden (etwa 6 km), oder in südlicher Richtung über Edt, Edlach und Fraunsdorf nach Pinsdorf (4 km). Wer einen längeren Marsch nicht scheut, mag auch auf der schönen Hochterrassenfläche von Hafendorf in nördlicher Richtung nach Schwanenstadt wandern und kann dann noch die eigenartigen Trocken-talungen im Raume Desselbrunn-Rüstorf studieren.

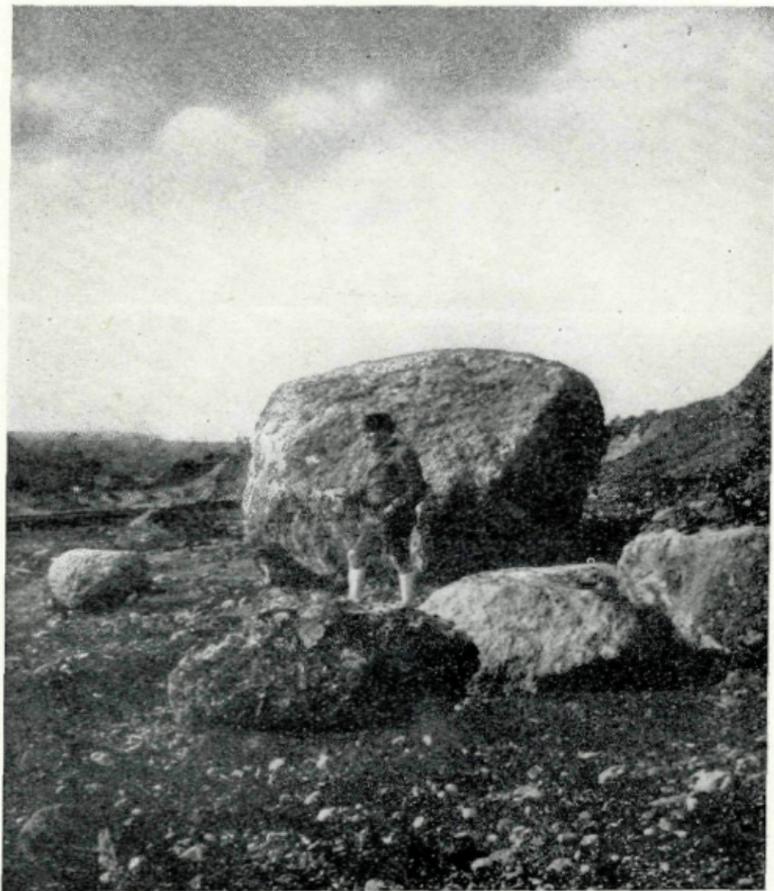
* * *



Maßstab 1 : 32.500 (1 cm = 325 m)

In eindrucksvoller Klarheit, wie wohl nur wenige andere in unserem Alpenvorlande, hebt sich dieser Moränenbogen aus seiner tiefer gelegenen Umgebung. Im Westen bei Rittham mit einem durch eine Tallinie abgetrennten kleineren Hügel beginnend, zieht er in klarem Bogen nordostwärts über Hafendorf nach Iresberg, wo ihn ein tief ausgefurchtes Trockental abgrenzt und von dem weiter ostwärts gelegenen Moränengebiet von Ohlsdorf scheidet. Die aus Nadelwald mit eingestreuten Laubgehölzen bestehende Vegetation der Moräne unterstreicht das morphologische Bild. Der Kamm des Bogens überragt um etwa 40 Meter sein nördliches Vorland, das nach Norden in eine ebene, leicht absinkende Fläche ausläuft, die wir ja bei unserem Herweg bereits gequert haben. Dem gegenüber ist das Gelände, das an die Innenseite des Moränenbogens anschließt, von wesentlich unruhigerer Formung, etwas kuppig und nur etwa 20 m tiefer liegend als die Kammhöhe.

Moränen sind bekanntlich lockere Gesteinsmassen, die ihre Verfrachtung und Ablagerung Gletschern verdanken. Bei den heutigen Gletschern unserer Alpen können wir ja allenthalben auf und im Eise das mitwandernde Material beobachten und auch die wallartig vorgelagerte Stirnmoräne als Aufschüttung des abschmelzenden Gletscherendes erkennen. Liegen in unseren Hochalpen solche bogenförmig angeordnete Wälle weiter ab von der Gletscherzunge, so müssen wir sie zwanglos mit einer früheren weiteren Ausdehnung des Gletschers in Zusammenhang bringen. In noch viel größerem Maße ist dies nun der Fall bei den eiszeitlichen Gletscherphänomenen.



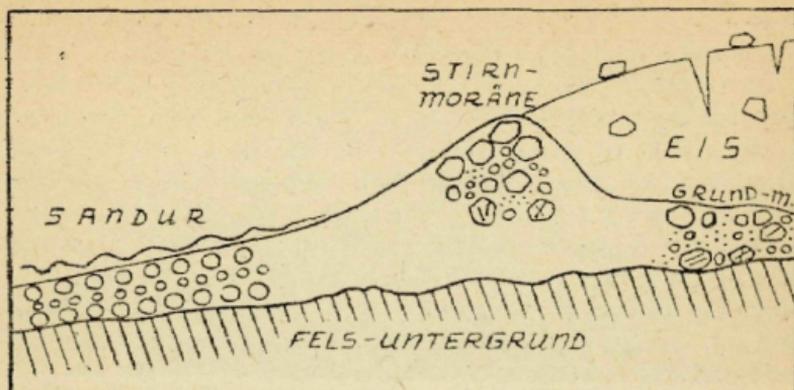
Der Wanderblock von Waitzendorf
nach seiner Freilegung im Jahre 1940.

Der große Eiszeitgletscher war weit aus dem Trauntale herausgequollen. Hier, wo die Beengung des Trauntales überwunden war, wo das flachere Gelände eine seitliche Ausweitung erlaubte, spaltete sich die Gletscherzunge in mehrere Lappen auf; die Form eines dieser Lappen bildet unser Moränenbogen getreulich nach.

Durch Abschmelzen fanden nunmehr die Eismassen, die ihre Wiege in den Firmulden der Hochalpen hatten, hier ihr Ende. Eine Unmenge Gesteinsmaterial, das bis hierher die Reise in eingebackenen Zustande mitgemacht hatte, wurde jetzt mit der Auflösung des starren Zustandes des Wassers von weiterem Transporte ausgeschlossen und blieb regellos aufgehäuft in bunter Mischung liegen. Gute Gelegenheit, dieses Moränenmaterial zu studieren, haben wir bei dem Straßeneinschnitte nächst Kote 514, sowie in einem Aufschlusse rechts des Verbindungsweges Edt-Iresberg. Wir finden Kalke verschiedenster Färbung, weiters Hornsteinkalk, Dolomit, bunte Gosaukonglomerate, Quarzgerölle, Flyschgesteine und auch diluviale Konglomerate, die, in früherer Eiszeitphase abgelagert, durch unseren Gletscher wieder aufgearbeitet wurden. Diese reiche Gesteinskollektion liegt hier in regelloser Anhäufung und jeder Größenabstufung vor; das transportierende Gletschereis sortiert und schichtet sein Geschiebe — im Gegensatz zum fließenden Wasser — eben nicht. Wenn wir einige mittelgroße Geschiebestücke genauer betrachten, können wir an ihnen noch weitere Beobachtungen machen; sie sind nicht eben wohlgerundet wie Flußschotter, aber doch kantengerundet und auf der Oberfläche mit

reichlichen Kratzern versehen. Diese Gletscher-
geschiebe stammen demnach aus der Grundmoräne,
sie wurden also an der Sohle des Gletschers mit-
geschleift, erhielten dort jene leidliche Abschlei-
fung ihrer Kanten, und durch Reibung am Nach-
bargeschiebe und auch wohl an der Unterlage die
gekritzte Oberfläche. Manchmal überkreuzen sich
einige Systeme von Kratzern und Schrammen, wie
eben die Lage des Geschiebes im Eis gewechselt
hat. Nur ein Teil der Gesteinsstücke, die wir in
unserem Moränenaufschluß auflesen, hat die be-
schriebene Formung; andere, besonders größere
Blöcke, zeigen keinerlei Bearbeitung ihrer Ober-
fläche, sondern sind kantig und eckig, wie eben
frisch vom Gefels losgebrochen. Dieses Material
wanderte wohl oberflächlich oder mitten im
Gletschereise eingebacken mit, wo keinerlei Rei-
bungsmöglichkeiten geboten waren.

Nicht alles vom Gletscher geschleppte Ge-
steinsmaterial blieb an der Stirnmoräne liegen:
die Schmelzwasserfluten, die hier vom sterbenden
Gletscher ins nördliche Vorland abflossen, rissen
viel kleines Gestein mit, um es bei abnehmender
Transportkraft schließlich ebenfalls abzulagern.
In dieser Art bauten sich vor dem Moränengebiet
die großen ebenen Schotterfluren auf, wie wir sie
auch hier bis gegen Schwanenstadt und Lambach
verfolgen können. Ein großes Durchbruchstor für
die Schmelzwässer stellt das kleine Tal südlich
Hafendorf vor, das den kleinen isolierten Hügel
nordöstlich Rittham (Kote 500) vom Hauptbogen
der Moräne trennt. Ein Schotterbruch im Ostge-
hänge dieses Trockentales zeigt hier zu Konglo-
merat verbackenes Kalkgeröll, das durch seine



Die Ablagerungen im Bereich der Gletscherzunge. Auf, im und unter dem Gletschereis wandert Gesteinsmaterial mit; während das Ober- und Innenmoränenmaterial eckigkantig ist, zeigen viele Stücke der Grundmoräne gerundete Kanten und sich überkreuzende Systeme von Kritzern. Mit dem Abschmelzen des Eises an der Gletscherstirne bleibt ein Teil des mitgeschleppten Schuttes als wallartige Stirn- oder Endmoräne regellos aufgehäuft liegen, der andere Teil aber — meist kleinerer Korngröße — wird von den Schmelzwässern mitgerissen und im Vorfeld der Moräne aufgeschüttet. Diese sogenannten fluvioglazialen Ablagerungen zeigen entsprechend der örtlich und zeitlich wechselnden Transportkraft des fließenden Wassers eine Schichtung und Sortierung der Gerölle. Der Sandur — dies eine aus dem Isländischen genommene Bezeichnung der Schwemmebene eines Gletscherabflusses — kann sich über eine bedeutende Entfernung vom Gletscherende weg erstrecken.

deutliche Schichtung seine Ablagerung im fließenden Wasser beweist. Die Funktion als Gasse für die Schmelzfluten behielt unser Tälchen wohl auch längere Zeit noch bei, als mit dem rascheren Rückzug des Gletschers sich die Eiszunge vom Endmoränenbogen löste und damit auf seiner Innen-

seite die leicht kuppige Grundmoränenlandschaft im früheren Zungenbecken freigab.

Bekanntlich rechnen die Geologen mit mehreren Eiszeiten; in welche können wir nun das hier Geschaute einstufen? Bei der klaren Gliederung der Eiszeitablagerungen im Raume nördlich Gmunden ist das nicht allzu schwer, doch ist selbstverständlich eine vergleichende Einbeziehung einer weiteren Umgebung nötig. Es ergibt sich, daß die Moräne von Hafendorf und Iresberg der Rib-Eiszeit angehört, also nach der bekannten Eiszeitchronologie von A. Penck und E. Brückner der vorletzten der vier von ihnen angenommenen Eiszeiten.

Literatur:

E. Ebers, Die Eiszeit im Landschaftsbilde des bayr. Alpenvorlandes. München 1934.

G. Götzinger, Führer für die Quartär-Exkursionen in Österreich. I. Teil, Wien 1936.

A. Penck - E. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. 1901—1909.

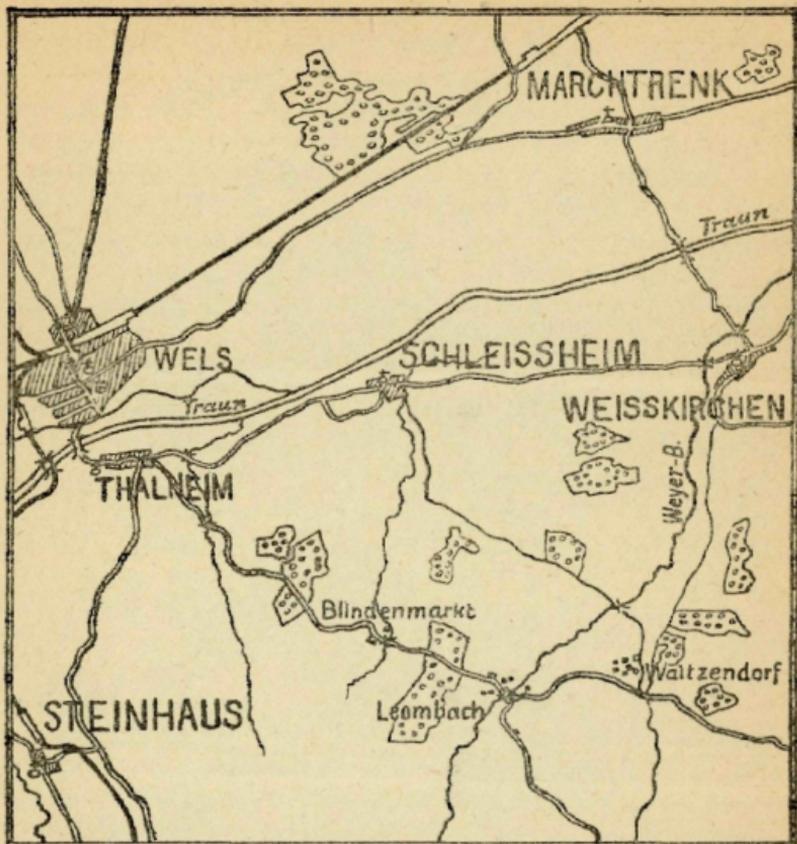
J. Rohrhofer, Die eiszeitlichen Ablagerungen im Alpenvorland zwischen der Traun und der Enns. (Mitt. f. Erdkunde, 7. Jg., Linz 1938)

P. Woldstedt, Das Eiszeitalter. Stuttgart 1929.



Der Wanderblock von Waitzendorf

Waitzendorf liegt südöstlich von Wels auf der sogenannten Traun-Enns-Platte. Von Wels aus führt die Straße (Autobusverkehr!) zunächst nach Leombach (7 km); hier teilt sie sich. Die eine Richtung führt südwärts über Sipbachzell weiter nach



Maßstab 1 : 112.000 (1 cm = 1120 m)

Kremsmünster, die andere ostwärts nach Kematen an der Krems. Auf dieser Seitenstraße erreichen wir gut einen Kilometer hinter Leombach das kleine Dorf Waitzendorf.

Wer die Bahnstation Marchtrenk als Ausgangs- oder Endpunkt der Wanderung wählt, kann

über Weißkirchen entlang des Weyerbaches wandern. (Bahnhof Marchtrenk — Weißkirchen 5 km, Weißkirchen — Waitzendorf 5 km.)

Sehr empfehlenswert ist es, mit dem Besuche des Wanderblocks eine Wanderung durch die großen Schacherwäldungen südlich Sipbachzell zu verbinden; zu beiden Seiten der nach Kremsmünster weiterführenden Straße liegen die prächtigen, mit Seerosen übersäten Schacherteiche. (Leombach — Schacherteiche 5,5 km, nach Kremsmünster weitere 3 km.)

* * *

Wenn wir von den östlichen Häusern des Dorfes entlang einer steilen, etwa 20 m hohen Lehne 200 m nordwärts gehen, werden wir an deren Fuße auf den riesigen Kalkblock treffen. Er ist nicht zu übersehen: annähernd kugelige Form, nahezu 10 Kubikmeter Inhalt machen ihn genügend auffällig, wenn er auch durch Einsinken in den Untergrund etwas von seiner imposanten Größe eingebüßt hat.

Der Stein wurde im Jahre 1940 bei Baggarbeiten bloßgelegt, die damals hier betrieben wurden, um Schotter für den Bau der in nächster Nähe vorbeiziehenden Autobahn zu gewinnen. So erfreulich es ist, daß mit Einstellung der Arbeit das Landschaftsbild wieder so sauber hergestellt wurde,¹⁾ so war doch das damalige Bild für den geologisch Interessierten wesentlich aufschlußreicher. Aber wenn wir uns die Mühe machen, in den

¹⁾ Feldbahnstrecken, Baracken usw. gaben damals diesem stillen Dörfchen ein wenig ansprechendes Bild; heute könnte man den schön abgeöschten, begrastem Hang leicht für eine natürliche Tallehne halten.

kleinen Schotterbruch hinüber zu gehen, der am westlichen Dorfrande liegt, oder uns beim Herweg schon etwas umgesehen haben, können wir ja leicht die mächtigen Schottermassen, die die Plattenlandschaft aufbauen, studieren; sie heißen infolge ihrer flächenhaften Verbreitung Deckenschotter. Mächtige Gletscherwässer der ersten Eiszeit, die den Alpentälern entströmten, schufen die große Aufschotterungsfläche im Vorland. Heute nennen wir sie die Traun-Enns-Platte, weil diese Flüsse ungefähr die westliche und östliche Begrenzung bilden. Freilich ist der flächenhafte Charakter durch zahlreiche größere und kleinere Gerinne, wie Weyerbach, Sipbach, Krems aufgelöst, wer sich aber im Geiste von diesen Tiefenlinien freimacht, gewinnt leicht das Bild der ungestörten Plattenlandschaft.²⁾ Ein genaueres Studium einer der vielen Schottergruben zeigt uns eine bunte Mischung der verschiedensten Alpengesteine, Kalke, Dolomite, Sandsteine. Alle sind sie wohl gerundet, ein Zeichen eines langen Transportes im fließenden Wasser. Auch unser Block hat diese Reise in den tosenden Gletscherfluten mitgemacht und dabei seine gerundete Form erhalten. Karrenartige Rinnen auf seiner Oberfläche wurden wohl, während der Block längere Zeit im Flußbett ruhig lag, vom darüberspülenden Wasser ausgelaugt. Den ersten Teil seiner Reise von den Alpenbergen her hat der Wanderblock allerdings als Moränenblock im Gletscher mitgemacht. Den Ursprungsort des

²⁾ Einen prächtigen Überblick hat man südöstlich des Dorfes bei der großen Linde, die am Schnittpunkt zweier Straßen steht; an klaren Tagen ist auch von hier aus ein wundervoller Blick auf die Alpen.

Blockes müssen wir im südlichen Teil unserer Kalkalpen suchen, da er aus sogenanntem Dachsteinkalk besteht, der in jenem Gebiete die Berge aufbaut.

Bei seiner Größe und weit vorgeschobenen Lage ist der Waitzendorfer Wanderblock ein sprechender Zeuge für die Gewalt der eiszeitlichen Schmelzwasserströme und dieserart im oberösterreichischen Alpenvorlande einzig dastehend, als ein eindrucksvolles Naturdenkmal schützenswert. Die ursprüngliche Lagerung des Riesengerölles im Deckenschotter war hoch oben, knapp unter der Oberfläche. Es lag dort in Gemeinschaft mit mehreren anderen, ebenfalls beträchtlichen Blöcken, darunter auch sehr schönen bunten Gosaukonglomeraten. Leider aber wurden diese Begleiter gesprengt und zum Bau der Unterführung nächst der großen Linde verwendet.

Literatur:

Penck-Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter, 1901—1909.

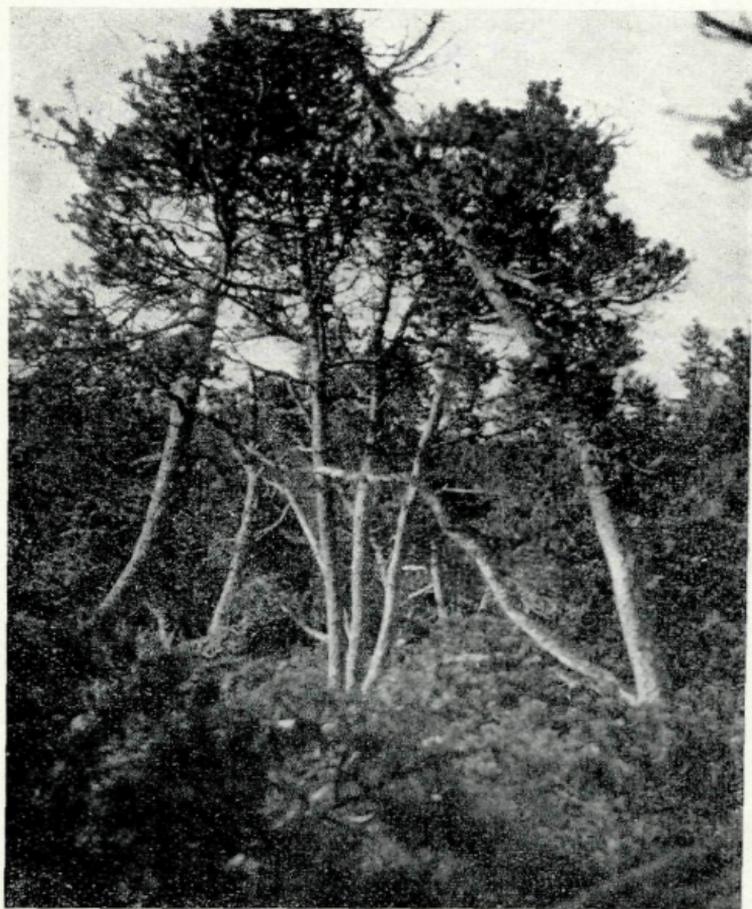
J. Rohrhofer, Die eiszeitlichen Ablagerungen im Alpenvorland zwischen der Traun und der Enns. (Mitt. f. Erdkunde, 7. Jg., Linz 1938)

J. Rohrhofer, Ein neuentdecktes geologisches Naturdenkmal im o.-ö. Alpenvorlande. (Blätter für Naturkunde und Naturschutz, 28. Jg., Wien 1941)

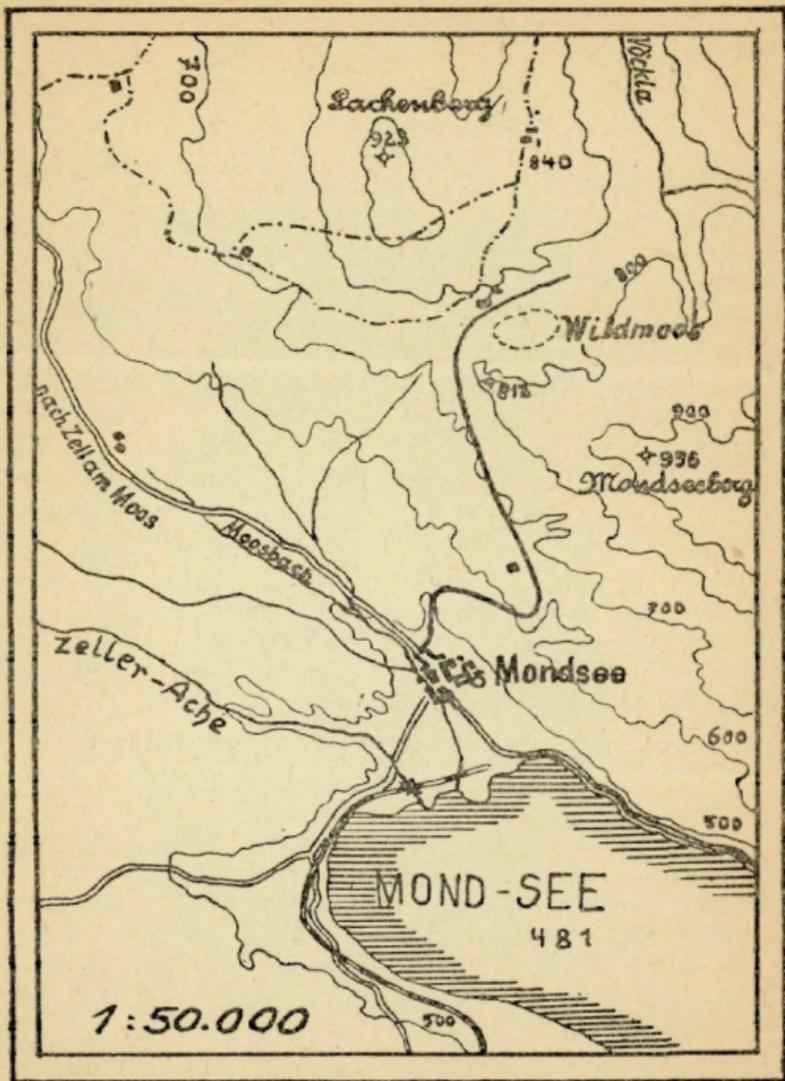


Das Wildmoos oder Neuhäusler-Moor bei Mondsee

Dieses Hochmoor, auf dessen Schönheit und Schutzwürdigkeit zuerst der Wiener Botaniker Dr. H. Steinbach aufmerksam gemacht hat, liegt nördlich des Marktes Mondsee in 740 m Meeres-



Baumförmiges Krummholz
auf dem Wildmoos bei Mondsee.



höhe in einem Sattel, der den Lackenberg vom Mondseeberg trennt. Neben einigen Bauernhäusern liegt hier auch ein kleines Gasthaus, das „Neuhäusl“.

Ein vor wenigen Jahren erst gebauter Güterweg, der gleich am nördlichen Ortsausgang von Mondsee nach rechts abbiegt und mit zwei großen Kehren zum Neuhäusl-Sattel hinaufführt, ist der bequemste Anmarschweg (1 Stunde). Etwas länger (1½ Stunden) braucht man, wenn man von Zell am Moos aus, südostwärts die Westhänge des Lackenberges emporsteigend, dem Sattel zustrebt. Man benützt in diesem Falle kleinere Bauernstraßlein und Feldwege, die die Einzelhöfe hier verbinden.

Sehr empfehlenswert ist schließlich noch die 3½ stündige Wanderung zum Moore mit dem Ausgangspunkt Frankenmarkt (Westbahn-Station). In diesem Falle führt der Weg im Vöcklaltale aufwärts, vorbei an den Ortschaften Angern, Haslau und Harpoint. Der derzeit im letzten Abschnitte recht mangelhafte Weg wird in Kürze durch eine bereits im Bau befindliche Straße ersetzt sein, die sich eben am Neuhäusl-Sattel mit dem oben erwähnten Güterweg verbindet.

* * *

Die modellartig schöne Ausbildung und seine weitgehende Unberührtheit lassen dieses Hochmoor als ein Glanzstück unserer heimatlichen Natur erscheinen. Schade, daß es nicht möglich ist, ein Luftbild zu bringen, es würde die klarste Abbildung dieser Landschaft geben. Die Form der

eigentlichen Hochmoorfläche ist eine ausgesprochene Ellipse, die bei 550 m größtem und 360 m kleinstem Durchmesser 15,5 Hektar Flächeninhalt hat. Ringsum umgibt Nadelwald das Moor, der allerdings im Norden nur einen schmalen Saum darstellt, während er vom Südrande weg ununterbrochen zum Kamm des Mondseeberges zieht. Beim Betreten des Moores von Westen her haben wir die beste Gelegenheit, diesen Randwald zu studieren. Urwaldartige Bilder bekommen wir hier zu sehen, mit umgestürzten modernden Stämmen, großen Ameisenhaufen und allenthalben eingestreuten nassen Moospolstern und Flecken; die Torfmoose, die das Moor aufbauen und deren nähere Bekanntschaft wir noch machen werden, treten uns hier schon in ihrer waldzerstörenden Tätigkeit entgegen. Bald vermag die Fichte in dieser durchnäßten Randzone nicht mehr zu gedeihen, Schwarzerle, Faulbaum und Moorbirke werden tonangebend und auch im Unterwuchs zeigen sich nunmehr neue Pflanzenarten, wie Pfeifengras, verschiedene Riedgräser, Moorheidebeere und andere. Die reichliche Feuchtigkeit dieser Zone hilft weiter mit, das Durchkommen durch diesen Streifen, wenn wir nicht einem Jägerpfade folgen, mühevoll zu gestalten. Dabei läßt sich übrigens noch unschwer feststellen, daß hier ein Abströmen der Moorwässer zum Rande hin vorliegt, was die Bezeichnung „Moortrauf“ für diesen randlichen Feuchtigkeitsgürtel bestens ausdrückt.

Nun liegt die eigentliche Hochmoorfläche vor uns. Dichter Krummholzbewuchs bedeckt sie zum größten Teil, stellenweise mit Büschen von etwa

Mannshöhe, wie wir dies auch aus dem alpinen Latschengürtel her gewohnt sind, stellenweise aber erheben sich diese, schon fast baumartig, zu einer Höhe von 4—5 Metern. Die größeren oder kleineren Flächen, die der dichte Latschenbewuchs noch frei läßt, nehmen nunmehr einige sehr bezeichnende Pflanzen ein. Es sind nur wenige Arten: das scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), dessen flöckchenartige Fruchtstände im Frühsommer ein herrliches Bild abgeben, die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) mit ihren hellrosa Blütenglöckchen, Moorheidelbeere (*Vaccinium uliginosum*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*) und ganz den Moorpolstern aufliegend und nicht sofort in die Augen fallend, der rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), bekanntlich eine der seltsamen fleischfressenden Pflanzen.

Aber die wichtigsten Moorpflanzen sind die Moose selbst, von denen wir die kleine Sonnentau-pflanze abgehoben haben und die den ganzen Boden, auf dem wir uns hier bewegen, bilden. Es sind die typischen Torfmoose aus der Gattung *Sphagnum*, unter denen sich bereits auch ohne Lupe an der verschiedenen Färbung, Beblätterung und Köpfchengröße mehrere Arten unterscheiden lassen. (*Sphagnum magellanicum*, *acutifolium*, *Girgensohnii* u. a.) Dicht gedrängt stehen die schlaffen Stämmchen nebeneinander, mit dachig beblätterten Ästchen versehen, die sich am oberen Ende schopfartig zusammendrängen. Wurzeln oder wurzelartige Gebilde fehlen dem Torfmoos gänzlich; die Wasser der Niederschläge, Staub aus der Luft und vielleicht auch Humusstoffe aus Zersetzungsvorgängen stellen seine Nahrung dar und

bewirken bei völliger Unabhängigkeit vom Boden ein ständiges Wachstum nach oben, während gleichzeitig ein Absterben der unteren, von der Oberfläche abgedichteten Teile einsetzt. Die überaus große Aufnahmefähigkeit für Wasser, von der wir uns leicht durch Auspressen einer Handvoll Moores überzeugen können, erklärt sich aus dem eigenartigen mikroskopischen Aufbau. In den Blättern, wie auch in der Außenschicht der Zweige und Stengel, liegen nämlich zwischen dem gewöhnlichen blattgrünführenden Zellen andere, die leer sind, mit Löchern nach außen geöffnet und zur Wasserspeicherung dienend; zudem kann auch noch reichlich Wasser kapillar zwischen den Blättern und den enganliegenden Zweigen der Stengel festgehalten werden. So wirkt also der gesamte Mooskörper des Moores wie ein gründlich durchfeuchteter Schwamm, der mit seinem ständigen Wachstum nach oben durch Abdichtung der älteren, tieferen Schichten zur Torfbildung führt und gleichzeitig durch zentrifugale Ausbreitung die Vermoorung in neue Waldteile vortreibt. Die durch diese Art von Wachstum bewirkte uhrglasartige Wölbung der Moorfläche, der die uns schon bekannte randwärts gerichtete Entwässerung entspricht, ist auch der Grund zur Benennung „Hochmoor“, die also nichts mit der absoluten Höhenlage zu tun hat.

Das waldverheerende Eindringen des Torfmoores, das wir im Randteile beobachten, gibt uns auch einen Hinweis auf die Art und Weise, wie es seinerzeit überhaupt zur Entstehung des Wildmooses kam: durch Vernässung vorhergegangener trockener Pflanzengesellschaften, die

hier, gefördert durch günstige Terraingestaltung, bei genügend Niederschlägen und Luftfeuchtigkeit eintreten konnte. Die Erklärung des Moores als ein spätes Verlandungsstadium einer einstigen freien Wasserfläche, wie dies anderwärts tatsächlich zutrifft, muß also hier ausscheiden. Um die genauere Geschichte des Neuhäusler-Moores aufzuhellen, müssen freilich noch eingehendere Untersuchungen angestellt werden; Moorbohrungen mit mikroskopischer Untersuchung und pollenanalytischer Auswertung der gewonnenen Proben können erst endgültige Ergebnisse über Alter und Art der Vermoorung bringen.

Das Wildmoos steht, wie wenig andere Moore unseres Alpenlandes, nahezu völlig unberührt vor uns; ein kleiner Torfstich, der im Südostteil betrieben wurde und jetzt anscheinend wieder zum Stillstand gekommen ist, stellt den einzigen menschlichen Eingriff in diese prächtige Landschaft dar. Wollen wir hoffen, daß wirkungsvolle Schutzmaßnahmen dieses Kleinod auch späteren Geschlechtern ungeschmälert erhalten.

Literatur:

K. v. Bülow, Moorkunde. Sammlung Göschen, Berlin 1925.

H. Gams, Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. (Abh. Nat. Ver. Bremen, 28. Jg., 1932)

H. Gams, Die Fortschritte der alpinen Moorforschung von 1932 bis 1946. (Öst. Bot. Zeitschrift, Wien 1947)

H. Steinbach, Die Vegetationsverhältnisse des Irrseebeckens. (Jb. o.-ö. Mus. Ver., 83. Bd., Linz 1930)



Der Edelkastanienwald bei Unterach

Vom Orte Unterach, der auf mehreren Wegen leicht erreichbar ist, werden wir den Edelkastanienwald unschwer finden; man steigt etwa 15 Minuten, am Friedhof vorbei gegen den Hochgupf (Richtung NNO), bergan. Man erhält überall über die bekannte Ortssehenswürdigkeit Auskunft.

Wer eine weitere Wanderung anschließen will, sei vor allem auf die wildschöne Burgauklamm verwiesen; da ergeben sich dann als weitere Möglichkeiten das Schaffberggebiet oder müheloser und landschaftlich ebenso lohnend der Weg zum Schwarzensee ob St. Wolfgang (3 Stunden). Der schöne Gletscherschliff neben dem Schleusenwärterhaus verdient dort besondere Aufmerksamkeit.

* * *

Der Edelkastanienwald liegt etwa 50—100 m über dem Seespiegel und erstreckt sich fast einen Kilometer in die Länge; er stockt auf Würm-eiszeitlicher Moräne. Die klimatisch bevorzugte Lage am Südosthang, die sicher noch gefördert wird durch die Widerstrahlung vom Seespiegel her, bezeugen uns bereits manche der Gehölze, die den Mischwald zusammensetzen: Rotbuche, Hainbuche, Stieleiche, Bergahorn, Haselnuß; vereinzelt finden sich auch Eberesche und Fichte. Die Stämme der Edelkastanie kennen wir bald heraus: die jüngeren haben eine ziemlich glatte, braune Rinde, während sie bei alten Stücken ausgesprochen längsrissig

ist. Die größten Bäume weisen beinahe einen Meter Durchmesser auf. Schön und nicht zu verkennen sind die ansehnlichen Blätter: lanzettlich, mit kräftigen Seitennerven und am Rande geschweift-stachelzählig. Recht bemerkenswert und auf die Verwandtschaft deutend ist die Tatsache, daß Schattenblätter, die weniger typisch ausgebildet sind, in ihrem Aussehen den Rotbuchenblättern nahekommen. Das auffälligste aber sind die Früchte. Sie sitzen meist zu dritt in einer überaus stacheligen Fruchthülle, die sich bei der Reife klappig öffnet.

Hier soll bemerkt werden, daß zwischen Edelkastanie und Roßkastanie keinerlei nähere Verwandtschaft besteht. Die ganz andere Blattformung — die Roßkastanie hat fingerig zusammengesetzte Blätter — fällt ja auch dem Laien sofort auf; aber auch die Früchte sind nur oberflächlich betrachtet gleich. Die Botanik unterscheidet da schärfer; die braunen Roßkastanien sind Samen und entstehen aus kleinen weißen Samenanlagen; die Edelkastanien (Maronen) aber sind Früchte, die aus einem ganzen Fruchtknoten hervorgehen; man sieht ja noch deutlich den Griffel, der die Frucht krönt. Die grüne stachelige Hülle der Roßkastanie ist der eigentliche Fruchtknoten, das ähnlich aussehende Gebilde bei der Edelkastanie ist hingegen eine Achsenwucherung, die die Früchte noch zusätzlich umgibt; sie findet sich in ganz ähnlicher Ausprägung auch bei der Buche, wie auch der Becher der Eichel ihr gleichzusetzen ist. Hier ist nämlich die Verwandtschaft der Edelkastanie; sie gehört in die Familie der Buchengewächse. Weit ab da-



Wilder Buchsbaum an der Beisteinmauer bei Trattenbach
im oberösterreichischen Ennstal.

von ordnen die Systematiker den Verwandtschaftskreis der Roßkastanie ein. Die männlichen Blüten der Edelkastanie sind wie bei ihren meisten Verwandten in Kätzchen angeordnet, doch ist sie nicht windblütig wie jene, sondern die Bestäubung geht durch pollensammelnde Insekten, meist Bienen, vor sich.

Die verhältnismäßig hohen Klimaansprüche unseres Baumes zeigt seine geographische Verbreitung. Seine eigentliche Heimat ist das Mittelmeergebiet in seiner ganzen Länge von West nach Ost. Von diesem Stammgebiet aus geht der Baum besonders in den Weinbaugebieten nach Norden, stellenweise bis jenseits der Alpen. Die Edelkastanie bewohnt so das französische Rhonetal, die Südschweiz, Südtirol, Teile Südwestdeutschlands und findet sich in Österreich in der südlichen und östlichen Steiermark sowie im östlichen Niederösterreich. Die Grenzen der ursprünglichen Verbreitung sind aber durch menschliche, beabsichtigte Verpflanzung verschoben worden; die eßbaren Früchte und die Gewinnung von Rebpfählen bei Niederwaldkultur waren dazu der Anlaß. Zweifellos ist auch der Unteracher Edelkastanienwald eine menschliche Gründung. Die Untersuchungen der Pflanzenreste der Mondseer Pfahlbauten haben keinerlei Hinweise auf ein vorgeschichtliches, also spontanes Vorkommen des Baumes gegeben. Man darf den Wald wohl der Römerzeit oder der Karolingerzeit zuweisen; in beiden Zeitepochen wurde mit der Förderung und Ausbreitung des Weinbaues nachgewiesenermaßen auch die Edelkastanie in weiten Gebieten Mitteleuropas verbreitet. Auch bei Unterach weist ein Flurname noch heute

auf seinerzeitigen Weinbau hin.¹⁾ Die Edelkastanie bei Unterach muß demnach als Kulturrelikt bezeichnet werden.

In neuester Zeit zeigt der Wald übrigens merkbare Einbußen an Kastanienbäumen; man bringt dies mit starkem Laubheuen in Zusammenhang. Derzeit teilen sich drei Eigentümer in den Besitz des Waldgebietes; alte Urkunden in ihrer Verwahrung erzählen uns, wie bei Übergabsverträgen die Kastanienenernte als Ausgedinge vermerkt wurde.

Der Kastanienwald steht seit 1937 unter Naturschutz; damals konnte auch eine drohende Beschädigung durch eine geplante Starkstromleitung noch rechtzeitig verhindert werden.

Literatur:

Ungenannt, Der Edelkastanienwald in Unterach. (Tages-Post, Linz, 31. Dez. 1937)

Ungenannt, Zur ältesten Geschichte des Obstes und Obstbaues in Oberösterreich. (Obst und Garten, 1. Jg. Heft 5, Linz 1946)

H. Werneck, Die naturgesetzlichen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft in Oberösterreich. (Jb. o.-ö. Musealver., 86. Bd., Linz 1935)



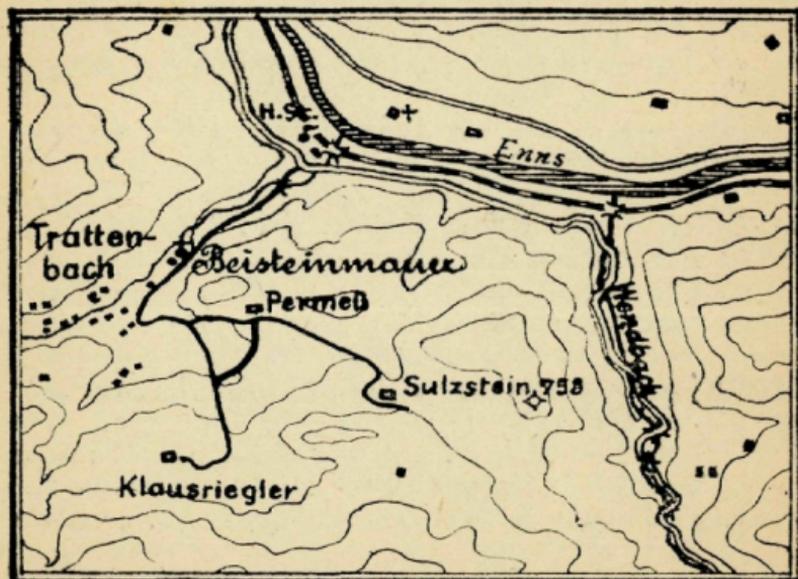
Der wilde Buchs an der Beisteinmauer

Von der Bahnstation Trattenbach südlich Steyr geht es zunächst taleinwärts; der Hang zu unserer Linken ist bereits der sanfte Nordwest-

¹⁾ Am Attersee liegen auch die ältesten, in Urkunden von 790 nachgewiesenen Obstgärten in unserem Lande.

hang der Beisteinmauer. Gleich hinter dem Stübingerschen Werk zweigen wir nach links vom Talsträßlein ab und steigen nun weiter westwärts den Hang auf einem kleineren Wege empor, der uns auf die Südseite der Beisteinmauer bringt. Immer unter der steilen Wand bleibend, wandern wir weiter bergan zum Gute Unter-Permeß. Knapp vorher haben wir zu unserer Linken bereits den Buchshain liegen. (Etwa $\frac{3}{4}$ Stunden).

Der Besuch der Beisteinmauer läßt sich gut mit einer Besteigung des bekannten Schobersteines (1278 m) verbinden. Sehr anzuraten ist auch eine anschließende Wanderung durch das reizvolle Wendbachtal; von Unter-Permeß zunächst



Maßstab 1 : 50.000

aufwärts zum Bauernhause Sulzstein, dort ostwärts hinab ins Wendbachtal, talauswärts zur Enns und diese entlang zurück zur Bahnstation. (2 Gehstunden).

* * *

Es ist ein herrliches Plätzchen in unseren Voralpen, an dem wir jetzt stehen; ein ziemlich steiler Hang, gegen Süden gewendet und von solchem Neigungsgrad, daß allenthalben der weiße Jurakalk durchbricht, trägt eine reich gemischte Laubwaldflora, in der *Buxus sempervirens* einen beachtlichen Anteil hat. Wir finden den Buchsbaum in allen Größen und Formen: prächtige, aufrechte Stämme von 3 Meter Höhe und mehr als 10 cm Durchmesser,¹⁾ dichtes niederes Buschwerk, das geradezu einen legföhrenartigen Eindruck hervorrufen kann, schlanke Stämmlinge, die sich spalierartig einer Felswand anschmiegen und zahlreiche kleine und kleinste Jungpflanzen bis hinunter zu den frischen Keimlingen, die nicht einmal die Samenschale abgeworfen haben.

Fremdartig berührt steht man in dieser eigenen Pflanzenwelt, zumal wenn an einem heißen Sommertag der schwere Duft des Buchs die Luft erfüllt oder wenn im Frühling die nektar- und pollenreichen Blüten ein schwirrendes Heer von Bienen und anderen Insekten anlocken. Auch in der Begleitflora können wir bei genauerem Zusehen manche interessante Pflanze feststellen.

¹⁾ Die stärkeren (nicht die stärksten) Stämme sind etwa 100 Jahre alt.

Reich ist die Auswahl von Holzgewächsen, darunter der schöne Breitblättrige Spindelbaum, Mehlbeere, der Lorbeerblättrige Seidelbast, Kornelkirsche, Filzige Bergmispel, Felsenbirne, Spitzahorn, Wacholder und manch stattliche Eibe. Von den vielen krautigen Pflanzen, die an der Beisteinmauer in Gesellschaft mit Buxus wachsen, seien nur einige auffälligere angeführt: Erika, Schwalbenwurz, Taubenskabiose, der schöne unter Naturschutz stehende Hirschzungen-Farn, Zyk lame, Bleiches Knabenkraut, mehrere Arten der Königskerze, Maiglöckchen, Ochsenauge und der Blaue Schwingel, ein prächtiges Gras, das auf Felswänden dichte Horste bildet. Wer diese reichgemischte Pflanzenwelt betrachtet und die bedeutende Ausdehnung des Areals, auf dem Buchs hier vorkommt (nicht viel weniger als 1 Hektar), in Erwägung zieht, wird wohl ungezwungen den Eindruck bekommen, daß wir an einer Stelle natürlichen Auftretens dieser in Mitteleuropa zwar häufig kultivierten, aber nur selten wildwachsenden Pflanzenart stehen. Noch zwei weitere Tatsachen sprechen für diese Annahme: erstens, weil die Beisteinmauer nicht der einzige Platz im Ennstal ist, der einen solchen Buchshain trägt; ein ähnlicher ist nicht allzu weit ab im Talergraben bei Ternberg zu finden und kleinere, aber auch beachtliche Buchsgebüsche sind an mehreren Stellen des Trattenbachtals noch verstreut. Noch mehr Beweiskraft aber hat die überraschende Feststellung, daß schon zur Pfahlbauzeit in Oberösterreich Buchsholz verarbeitet wurde. Dies ergab sich aus einer mikroskopischen Durchsichtung und Bestimmung der

aus den Mondseer Pfahlbauten stammenden Hölzer, die eine Wiener Botanikerin, Frau Dr. E l i s e H o f m a n n, durchführte.

In jener, nun schon 4000 bis 4500 Jahre zurückliegenden Zeit Import eines Werkholzes anzunehmen, wäre wohl etwas abwegig, viel eher wird man an eine zur damaligen Zeit größere Verbreitung dieser Holzart nördlich der Alpen denken müssen. Das läßt sich verstehen, wenn wir erfahren, daß Buxus, wie seine heutige Verbreitung anzeigt, eine Pflanze mit höheren klimatischen Ansprüchen ist und daß, wie viele verschiedenartige Beobachtungen erweisen, Jungsteinzeit und Bronzezeit tatsächlich bessere Klimaverhältnisse boten. Damals mag der Buchsbaum wohl von Westen her aus seinem weiter südlich gelegenen Hauptverbreitungsgebiet²⁾ in das Gebiet nördlich der Ostalpen eingewandert sein und mancherorts an der Zusammensetzung unserer Laubwälder teilgenommen haben. Mit dem Beginn der Eisenzeit, grob gesagt, wurden die klimatischen Verhältnisse ungünstiger; für Buxus bedeutete das aber ein Verschwinden an vielen Stellen; nur mit Wärme bevorzugte Plätzchen boten der etwas anspruchsvollen Pflanze auch weiterhin Lebensmöglichkeit.

²⁾ Das europäische Verbreitungsgebiet von Buxus sempervirens zeigt eine eigenartige Spaltung in zwei Hauptareale; das westliche Gebiet umfaßt die nördliche Pyrenäenhalbinsel und Südfrankreich, das östliche den Großteil der Balkanhalbinsel. Auf der Apenninenhalbinsel aber fehlt der Buchs, zumindest kommt er dort nicht ursprünglich vor. Man sucht diese Merkwürdigkeit durch Temperaturrückgang in der Eiszeit und durch geologische Umgestaltungen im Mittelmeerbecken zu erklären.

Und gerade die Beisteinmauer-Südseite ist so eine richtige kleine Wärmeinsel, wie sich dies auch aus der Begleitflora deutlich ablesen läßt. So bildet also unser Ennstaler Buchs heute ein Relikt, ein Überbleibsel aus klimatisch andersartiger Erd-epoche. Auch der Mensch mag wohl mancherorts mitgeholfen haben, aus dem Buchsbaum eine Seltenheit im Nordalpengebiet zu machen.

Wir müssen weit gehen, wenn wir nördlich der Alpen wiederum wildwachsenden Buchs treffen wollen. Im Salzburgischen liegen zwei kleinere Vorkommen, eines unweit Puch bei Hallein, erst kürzlich entdeckt, und ein anderes bei Unken im Saalachtale; beide Plätze gelten aber nicht unbestritten als spontan, d. h. urwüchsig. Anders wird es aber weiter im Westen; im Basler Jura nimmt *Buxus* weite Flächen in lichten Laubwäldern als Unterwuchs ein. Mildes westeuropäisches Klima taugt eben besser für ihn; an der Mosel und im belgischen Maastale liegen ja überhaupt die nördlichsten ursprünglichen Fundorte unserer Pflanze.

Literatur:

- G. Hegi, *Illustr. Flora von Mitteleuropa*. Bd. V/1.
J. Rohrhofer, *Der Buchsbaum im o.-ö. Ennstal*.
(*Öst. Bot. Zeitschr.* 83. Bd., Wien 1934)



Die Alpenschau von Wolfsegg

In dreiviertel Stunden wandern wir von der Station Manning-Wolfsegg über das Dorf Ottnang hinauf nach Wolfsegg. Der Markt liegt in 650 m Meereshöhe an einem nach Süden gerichteten

Seitenkamm des Hausrucks, so ziemlich in der Linie, wo Schliersockel und Schotterkappe dieses Inselgebirges zusammentreffen. Ackerland und Wiesen unten, die geschlossene Waldhaube darüberhin, machen die Gesteinsverschiedenheit sofort auffällig. Von der „Schanze“ neben dem Friedhof oder vom Park des Schlosses aus haben wir den freiesten Umblick.

* *
*

Hoffentlich haben wir den richtigen Tag erwischt: einen klaren Herbsttag, der uns eine prachtvolle Fernsicht gewährt, die beim Ötscher beginnt und über die Salzburger Berge bis ins Tirolische reicht, oder einen föhnligen Tag im Frühling, der uns besonders das Mittelstück des ganzen Panoramas, unsere Salzkammergut- und Traunviertler-Berge, recht nahe bringt. Schier unübersehbar ist die Zahl der Gipfel, Kämme, Grate, Hochflächen, und es müßte schon ein sehr guter Kenner unserer Bergwelt sein, der jetzt mit der Nennung der Namen nicht ins Stocken käme; sehr erleichtert wird die Orientierung durch das von Lehrer F. Z e h e t n e r gezeichnete Panorama, das auch für die beigegegebene Zeichnung mitverwendet wurde.

Aber mit der bloßen Namensnennung wollen wir uns nicht zufrieden geben, für den uns so recht gegenüber liegenden oberösterreichischen Ausschnitt läßt sich noch mehr herausholen; wir können bequem von hier aus Geologie — Fern-

geologie ¹⁾ — betreiben, also auch vom Aufbau und Werden dieses herrlichen Berglandes erfahren.

Zunächst werden wir unschwer feststellen, daß eine ausgesprochene Anordnung der Berge in Ost-West verlaufenden Streifen besteht, und weiterhin, daß damit ein treppenartiges Ansteigen gegen Süden hin verbunden ist. Unsere Skizze auf der Faltafel hilft uns, dies deutlich herauszuheben.

Noch im Vorland, am Fuß unseres Hausruck, dessen geologischen Aufbau wir ja schon kurz kennenlernten, liegt ein Streifen niederen Landes (I), der als Senke zwischen Hausruck und Alpen große Bedeutung für Siedlung und Verkehr hat. In großer Mächtigkeit lagern hier die mergeligen Absatzgesteine des Molassemeeres, hierzulande Schlier geheißen. Oberflächlich aber ist Zone I zum Teil überdeckt von den Ablagerungen der heutigen Flüsse und ihrer mächtigeren eiszeitlichen Vorläufer, zum Teil aber von Moränenmaterial der Mindel- und Riß-Eiszeit. Die großen Aufschüttungsflächen an der Traun südlich Lambach heben sich deutlich durch ihre Waldbedeckung (Lang- und Mitterbergerholz) ab; südlich Vöcklabruck gegen den Attersee herrscht mehr das kuppige Bild der bereits sehr verwaschenen Altmoränen.

Nun setzen die Berge ein. Die vorderste Zone bilden die Berge des Flysch oder Wiener Sandsteins (Zone II). Vom Damberg bei Steyr über die Berge im Rücken der Seisenburg, weiters über Grünberg, Gmundnerberg, Hongar und Gaberg zieht dieser Streifen von Ost nach West. Keine

¹⁾ Die hier gewählte Art der Darstellung hat zuerst G. L a h n e r für das Pöstlingberg-Panorama angewendet.

bedeutenden Höhen (maximal etwa 1000 Meter), keine wilden Gestalten treffen wir in ihm, aber reichliche Waldbedeckung und prächtige Wiesen. Das aufbauende Gestein, Sandsteine, Tonschiefer und Mergel, ist zu leicht verwitterbar, um steile Formen zu erzeugen; die dicke lehmige Verwitterungsschichte im Verein mit der guten Wasserführung aber bietet dem Walde ausgezeichnete Lebensbedingungen.

Scheinbar unmittelbar hinter der Flyschzone erhebt sich nunmehr eine trotzige Kalkmauer, die uns als Nordabfall des Hölleengebirges, als Schafberg und Traunstein recht auffällig entgegentritt. Ihre Fortsetzung nach Westen bilden Schober- und Drachenwand am Mondsee, nach Osten aber müssen wir, um in der Linie zu bleiben, Katzenstein, Steineck, Zwillingkogel westlich des Almtales, Windhagkogel und Kremsmauer östlich davon und weiterhin noch das Sengsengebirge anschließen. Damit sind wir freilich schon beträchtlich von der Flyschzone weggeschwenkt, hinter der, an Breite mehr und mehr zunehmend, sich eine eigene Baueinheit eingeschaltet hat. Es ist das Gebiet der dolomitischen ²⁾ Voralpen (III), in dem uns der Hochsalm bei Scharnstein, Pfannstein und Hirschwaldstein bei Kirchdorf, Gaisberg und Schieferstein südlich Steyr entgegentreten. — Jetzt sehen wir auch etwas genauer: auch vor

²⁾ Dolomit unterscheidet sich chemisch vom Kalk durch einen Magnesiumgehalt; seine Verwitterungsweise ist ebenfalls verschieden und bedingt andere Bergformen. Auch der größere Waldreichtum, ebenfalls eine Folge der eigenartigen Verwitterung, verstärkt den Unterschied gegenüber den eigentlichen Kalkbergen.

dem Höllengebirge liegt noch ein schmaler niedriger derartiger Streifen, die sogenannte Langbathscholle, und ebenso westlich vom Mondsee.

Und damit kommen wir auch schon zu einer Erklärung: die große Kalkmauer liegt nicht einfach hinter dieser Zone III, sondern auf ihr drauf. Unsere Kalkalpen bestehen ja aus einer Anzahl von riesenhaften Gesteinsplatten, die schuppenartig zusammen und aufeinander geschoben sind. Den Nordrand einer solchen Decke stellt die Mauer Schafberg—Sengsengebirge dar; bis zu 20 km stellenweise hat sie sich im Tertiär, der eigentlichen Geburtsstunde unserer Alpen, nach Norden bewegt und dabei das vorlagernde Gesteinschichtpaket zusammengepreßt, gefaltet, zertrümmert und weitgehend überfahren. Am stärksten wirkte sich diese kraftvolle Nordbewegung im Gebiete des Schafberges aus; hier wurde die unterliegende überfahrene Decke III, die Lechtaldecke ³⁾ genannt wird, zur Gänze bewältigt.

Im Berglande südlich der gewaltigen Tirolischen Stirne (dies ist die geologisch-fachliche Bezeichnung unserer Riesenmauer) haben wir also wiederum eine Baueinheit unserer Bergwelt vor uns, der auf unserer Übersicht die Zahl IV gegeben ist. Viele bekannte Berge gehören in diese sogenannte Staufen-Höllengebirgsdecke: außer den bereits mehrfach genannten Erhebungen am Nordrande die Berge im Postalmgebiet, der Leonsberg bei Ischl und der Erlakogel. Selbstverständlich stellt

³⁾ So genannt, weil sie bereits zu beiden Seiten des tirolischen Lechtales festgestellt werden kann. Östlich der Steyr wird die Lechtaldecke übrigens in zwei Teildecken (Ternberger und Reichraminger) unterteilt.

auch diese Staufeu-Höllengebirgsdecke keine einfache Gesteinsplatte vor, wie sie es wohl einst infolge der Bildung ihrer Gesteinsschichten in einem Meere der Urzeit war; auch sie ist, wenn auch nicht in dem Maße wie die Lechtaldecke, in sich selbst noch gefaltet, verschuppt, zerbrochen und verstellt. Die Beanspruchungen bei der tertiären Alpenfaltung, die unsere Kalkalpen durch Zusammenpressung einer etwa 120 km breiten Sedimentplatte zu einem nur ein Drittel so breiten Gebirgsstreifen schuf, waren eben zu gewaltig. Unsere Decke IV wurde auch selbst wiederum von Süden her durch eine neue Decke überlagert, in der auch der König unserer Bergwelt, der Dachstein, enthalten ist. Sie wird Gamsfelddecke (V) genannt, nach der Gamsfeld-Gruppe (jedem Postalm-Besucher wohlbekannt), die in ihrem Nordteile liegt, wo die Überschiebung zuerst festgestellt werden konnte. Die Gamsfelddecke erreicht maximal 7 km Schubweite; ihre Überschiebungslinie, soweit noch ursprünglich vorhanden, denn die Abtragung scheint mancherorts den Rand zurückgeschnitten zu haben, zieht vom Lammertale gegen Ischl, nach Anzenau, weiter zum Pötschen (wo der gewaltige Sarstein eine Riesenstirne bildet) und schließlich gegen Kainisch im Ausseerischen.

Auch die riesige Gesteinsmasse des Toten Gebirges, dessen Hauptgipfel wie Priel, Woising, Rinnerkogel und Schönberg, uns von mancher Bergfahrt vertraut, herübergrüßen, wird als eigenbewegte Decke (VI) betrachtet; ihre genauere Begrenzung liegt wohl noch nicht völlig fest, doch scheint sie auch noch den Grünauer Kasberg zu umfassen.

So sind nun unsere „ewigen, unverrückbaren“ Berge für uns beweglich geworden; wir können noch hinzufügen, daß auch der Nordrand der Kalkalpenzone eine Überschiebung des Flysches durchführte, also daß Zone III auf Zone II geschoben wurde. Und schließlich: die gesamte Flyschzone ist ebenfalls nordwärts vorbewegt.⁴⁾ (Vergl. Wanderziel Buchdenkmal).

Das großartige Bild, das wir hier vom Aufbau und Werden unserer Bergwelt entworfen haben, könnte durch solche ferngeologische Betrachtungen noch mit eingehenderen Einzelheiten ausgebaut werden. Nur zwei davon sollen hier noch eine kurze Erwähnung finden. Das eine ist die auffällige Tatsache, daß der bogige Verlauf der Tirolischen Linie im Traunsee-Einschnitt eine starke Abknickung erfährt. Die Linie des Höllengebirges im Westen wird vom Traunstein im Osten erst nach einem Sprung von 5 km nordwärts fortgeführt. Ihre Zusammengehörigkeit wird schon dadurch bewiesen, daß sie beide aus Wettersteinkalk⁵⁾ aufgebaut sind. Man erklärt den horizontalen Abstand durch eine Querverschiebung, eine Bruchlinie in N-S-Richtung, die beim Vorschub der Staufen-Höllengebirgsdecke entstand und diese in zwei verschieden weit bewegte Flügel zerteilte. Sicherlich hängt auch die Bildung des Trauntales mit dieser Schwächestelle zusammen.

⁴⁾ In Niederösterreich nachgewiesenermaßen mindestens 10 km.

⁵⁾ Wettersteinkalk trägt seinen Namen nach dem Wettersteingebirge, wo er in großer Verbreitung vorkommt und zuerst wissenschaftlich bekannt wurde; er entstand zu einem Großteil durch Ablagerungen von Rotalgen eines tropischen Meeres.

Schließlich werfen wir noch einen Blick auf die ausgedehnten Hochflächen oder Plateaus, die sich im Süden unserer Kalkalpen erheben, so Totes Gebirge, Dachstein, Tennengebirge. Ihre mächtigen Schichtstöße von Kalkgestein, die von Faltungen wenig betroffen und von Brüchen nur spärlich durchsetzt sind, liefern uns noch am ehesten das Bild der großen Sedimentplatten, die das Ausgangsmaterial beim Kalkalpenwerden bildeten. Wie uns schon unsere Wanderung zum Pießling-Ursprung lehrte, sind es Hochkarstgebiete, die derzeit fast zur Gänze unterirdisch entwässert werden. In ihren Hochflächen sind uns ehemalige Landflächen erhalten, die einst zusammenhingen und sich in viel tieferer Lage befanden. Denn, so überraschend es klingen mag, die Faltungen und Überschiebungen, von denen wir oben hörten, schufen noch kein Hochgebirge; diesen Charakter erhielten unsere Alpen erst durch eine Hebung en bloc, die als eigene Phase im späten Tertiär einsetzte und ein Ausmaß von gewiß 1000 Metern hatte. Die großen Talbildungen, die dadurch erzwungen wurden, trugen weiter zur Zertrümmerung unserer Alpendecken bei; so wurde beispielsweise durch das Trauntal in der Gamsfelddecke der Sarsteinstock vom Dachsteingebiet getrennt.

L i t e r a t u r :

G. Geyer, Über die Querverschiebung am Traunsee. (Verh. Geol. R.-A., Wien 1917)

G. Göttinger, Exkursion in den Hausruck. (Führer für die Quartär-Exkursionen in Österreich, I. Teil, Wien 1936)

G. Lahnner, Morphologie des Salzkammergutes. (Mitteil. für Erdkunde, 6. Jg., Linz 1937)

G. L a h n e r, Der Freinberg als Lehrkanzel für
Heimatkunde. (Heimatland, XV. Jg., Heft 3, Linz 1938)

E. S p e n g l e r, Geologischer Querschnitt durch die
Kalkalpen des Salzkammergutes. (Mittel. Geol. Ges.
Wien, XI. Bd., 1918)

E. S p e n g l e r, Über die Länge und Schubweite
der Decken in den nördlichen Kalkalpen. (Geologische
Rundschau, 1928)

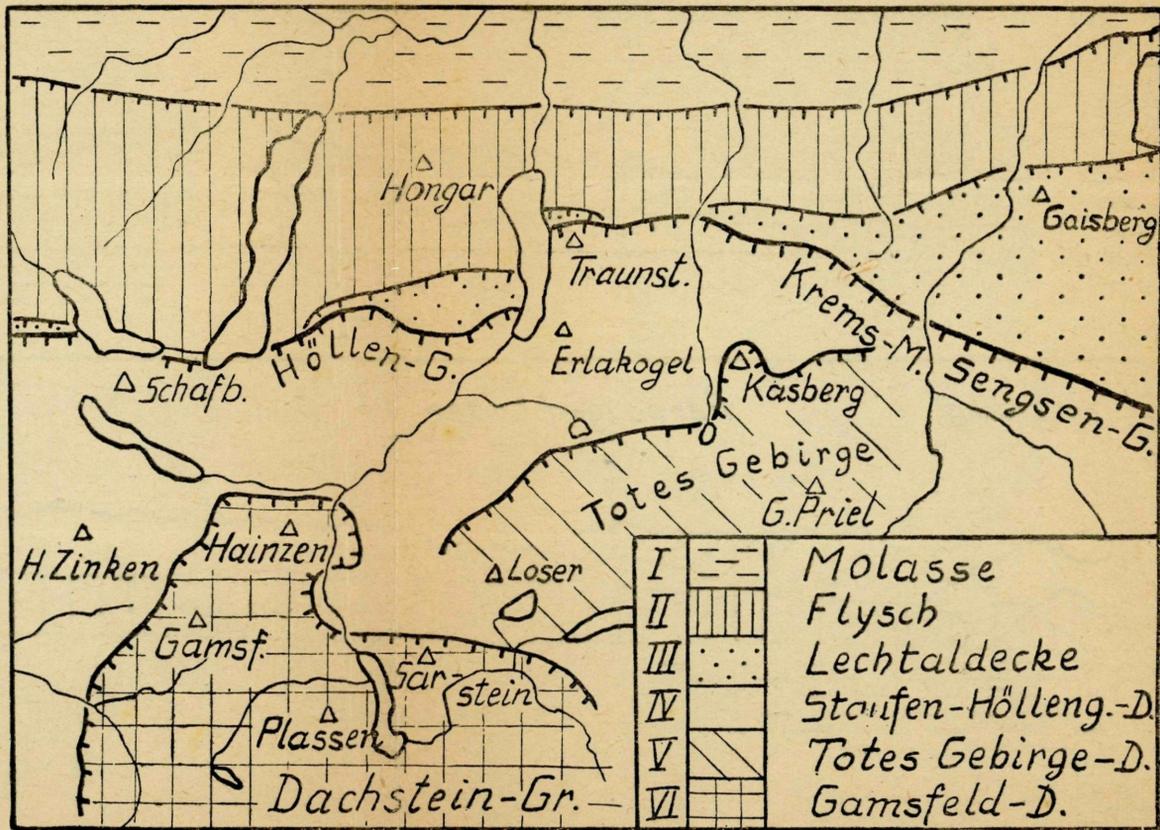
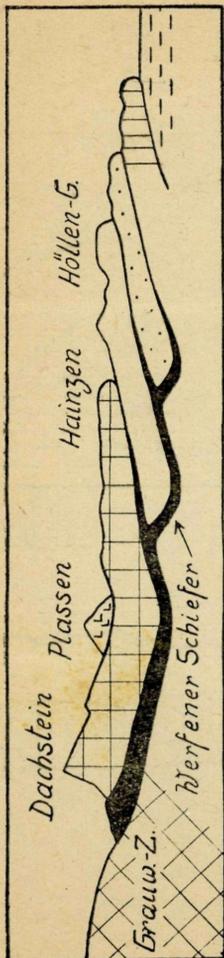
E. S p e n g l e r, Die Nördlichen Kalkalpen. (Schaf-
fer, Geologie der Ostmark, Wien 1943)

E. S p e n g l e r und J. v. P i a, Geologischer Führer
durch die Salzburger Alpen und das Salzkammergut.
Berlin 1924.



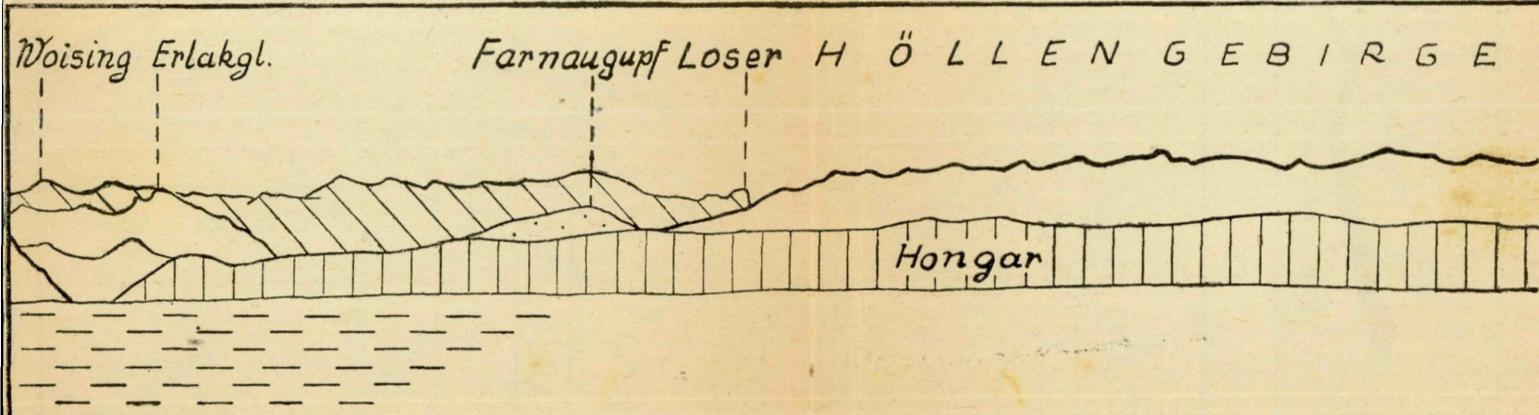
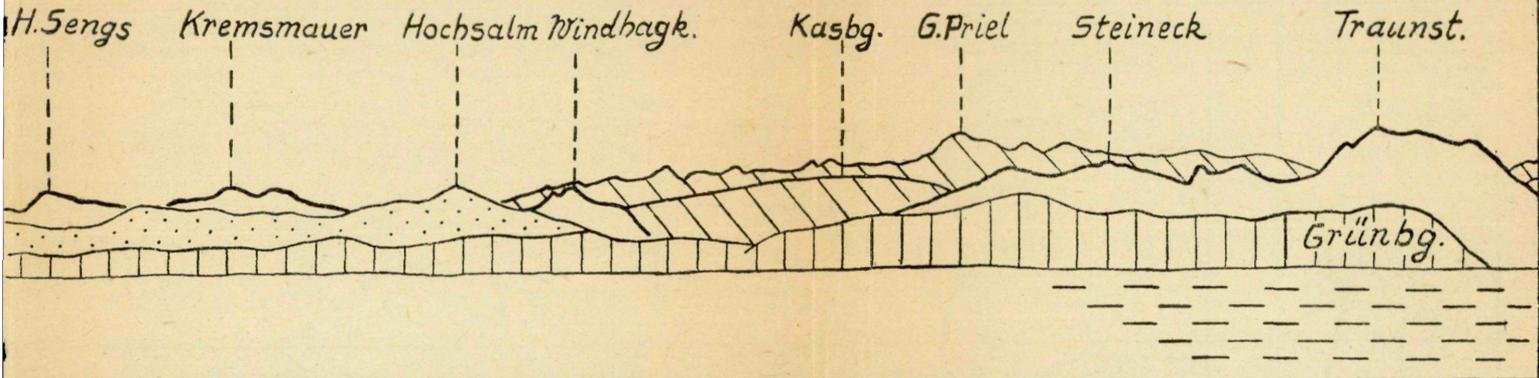
Karte und Profil der Baueinheiten im südlichen Oberösterreich.

(Vereinfacht nach Spengler.)



Der Mittelteil des Wolfsegger Alpenpanoramas in geologischer Deutung.

(Legende wie umseitig.)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Gutachten Naturschutzabteilung Oberösterreich](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [0089](#)

Autor(en)/Author(s): Rohrhofer Josef

Artikel/Article: [Naturkundliche Wanderziele in Oberösterreich. - Verlag Leitner & Co. Wels 1-63](#)