

ang an den Lannberg, den wir gewiß machen würden, küßten wir nicht wieder durchs Walsertal zurück, um unsere Wanderung durch den Walgau zu beschließen.

Wir brauchen, um den bei Ludesch-Thüringen verlassenen Schienenstrang wieder zu erreichen, nicht den gleichen Rückweg über St. Gerold zu nehmen. Denn gleich eine Viertelstunde außer Sonntag biegt bei Garfella, einem einzelnstehenden Gasthaus an der Straße, ein Seitenweg über die Luz und führt über den Weiler Blazera in den Lasankatobel, eine von herrlichen Buchen umsäumte Schlucht, aus der der Lagutzbach milchweiß schäumend herausbricht. Er kommt aus dem alpenreichen Lechtal. Jenseits der Schlucht sieht man schon hoch oben den freundlichen Ort Raggal liegen, wohl die älteste Walsersiedlung in dieser Gegend. Die Sicht auf die gegenüberliegende sonnige Talflanke mit den grauen Klostermauern von St. Gerold ist ganz einzig zu nennen. Obwohl der Ort eine bedeutende Höhe hat, standen doch hier vor wenigen Jahrzehnten noch gute Roggen- und Gerstenfelder. Auch saftige Spätbergfrüchte gibt es in Hülle und Fülle, sowie in tieferen Lagen schmachtende Äpfel und Birnen. Raggal hat, wenn wir einer angeblich im Turmknopf der Kirche gefundenen Schrift glauben dürfen, schon im 9. Jahrhundert eine Walserkolonie gehabt, die aus dem Bezirke Raron im Kanton Wallis eingewandert sein soll. Ursprünglich gehörte die Pfarre nach St. Martin, der uralten Kirche in Ludesch, seit 1587 aber ist sie selbständig. Als zweiter Patron wird auch in Raggal der hl. Theodul verehrt. Nach der Legende hat dieser Heilige vom Papste in Rom eine Glocke zum Geschenk erhalten. Da er die schwere Metallbürde allein unmöglich weiterschleppen konnte, so zwang er einen Teufel, den er von einem Befessenen ausgetrieben, ihm die Glocke über die Alpen ins Wallis zu tragen. Daher treffen wir auch überall, wo Walsen wohnen, diesen Heiligen mit seinem glockentragenden Teufelchen.

Von Raggal steigt der Weg noch eine kurze Strecke über die Wiesenhalben aufwärts, dann stehen wir auf der Höhe des Ludescher Berge. Von dieser Schneide des Talaustranges haben wir den ganzen Garten des Walgaus von Bludenz bis Feldkirch zu unseren Füßen liegen. Südlich begrenzt ihn das Hochrelief der Rhätikonkette mit der Sceapiana und den blauschattigen Felsen des Gamperdona- und Saminatales, nördlich dehnt sich ein wellenförmiger grüner Höhenzug mit dem lachenden Mittelgebirge von Schnifis und Düns und den Geländen von Schlinz, Rons und Satteins. Als Schlußbild gegen Westen grüßen die Höhen von Feldkirch und dahinter die ernsten Häupter der Schweizer Berge. Wie ein Silberband glitzert aus dem breiten, grünen Talgrund die Ill, daneben zieht sich zwischen Reichsstraße und Fluß der schwarze Strich des eisernen Schienenweges. Er hält sich ziemlich in der Mitte des Tales, während die Dörfer und größeren Ortshäfen sich an die Ränder und in die Buchten schmiegen. Da liegt gleich uns zu Füßen unter den Ruinen von Blumenegg das freundliche Thüringen mit den Schwesterngemeinden Ludesch und Bludesch. Weißblicken zwischen den dichten Baumgruppen die Fabrikgebäude, die der Schotte Douglass im letzten Jahrhundert gebaut hat, herauf. Eine Strecke weiter gegen Westen sehen wir aus einer ansehnlichen Häusergruppe ebenfalls mächtige Rauchsäulen aufwärts steigen; das sind die Kärereien in Frastanz. Sollten diese modernen Herenfischen mit ihren brodelnden Farbesseln vielleicht in einer geheimnisvollen Beziehung zu den Rotfitteln der schönen Walserrinnen stehen? Diese Frage will ich hier oben, wo mir überhaupt der Rauch jedes industriellen Schlotzes den reinen Naturgenuß stört, nicht beantworten; steigen wir also lieber vorerst die drei Viertelstunden zum Bahnhof Ludesch-Thüringen hinunter, von wo aus wir unseren Ausflug gemacht haben.



Blodflötenspieler

Holzchnitt von E. von Wjeström

## Der Aufbau des Eriasgebirges in Vorarlberg.

Von Stefan Müller.

### 3. Die Gleitmasse.

Die Gleitmasse ist zweiteilig und besteht aus einem breiteren nördlichen und einem schmälern südlichen Streifen; stellenweise liegt der südliche Streifen oder die Krabachjochdecke auf dem nördlichen Streifen oder der Juntaldecke darauf, an anderen Orten liegen sie nebeneinander. Die Benennungen stammen von dem Entdecker und ersten Schilderer dieser Verhältnisse D. Ampferer. Es besteht also die ostalpine Eriasdecke aus vier Teildecken, der Allgäu-, Lechtal-, Juntal- und Krabachjochdecke; der stratigraphische Aufbau ist jedoch völlig einheitlich, lediglich in tektonischem Sinne drängt sich die genannte Untergruppierung auf.

An unserer Landesgrenze liegt die Krabachjochdecke zur Gänze auf der Juntaldecke oben auf und da deren Unterlage, die Lechtalmulde, eine flach schüsselförmige Gestalt hat, haben auch die beiden höheren Decken diese Muldenform angenommen: es liegen hier also drei aus derselben, wenn auch nicht der ganzen Schichtfolge bestehende Mulden ineinandergeschachtelt; die unterste hat eine Spannweite — im Hauptdolomit — von der Valuga bis zur nördlichen Wöster Spitze von etwa 6 Kilometer, die mittlere von der Edlespitze bis zur Ruispitze — Raube Kopf — Krabachspitze von 4 Kilometer und die oberste von der Edlespitze bis zur Wang- oder Eisenscharte von 2 Kilometer. Vom Pazietal oder noch besser vom Zürsersee aus ist bei der wunderbaren Aufgeschlossenheit des Gebietes der Anblick der drei ineinanderliegenden Mulden von überwältigender Klarheit und eine geologische Sehenswürdigkeit ersten Ranges!

Wie hat man sich nun die Mechanik dieser Gleitmassen vorzustellen? Wie gelangen sie in die Lechtalmulde? Es ist überaus wahrscheinlich, daß die Juntaldecke vor der Aufstauung der ostalpinen Decke südlich an die Lechtaldecke anschloß und daß die Krabachdecke wieder die Fortsetzung der Juntaldecke war, denn es besteht nicht der leiseste Grund zu der Annahme, daß dies anders gewesen sein könnte. Ebenso können wir nicht bezweifeln, daß damals auch die Juntal- und die Krabachdecke im

selben Niveau lagen wie die Lechtaldecke, daß also damals noch kein Gefälle vorhanden war, das zur Ausbildung einer Gleitmasse hätte Veranlassung geben können. Heute taucht am Südrand der Lechtaldecke das Ferwallkristallin mit steilem Nordfallen seiner Oberfläche auf und erhebt sich rasch zu derselben und noch größerer Höhe, wie die Valluga. Wenn wir uns die Innental- und die Krabachdecke auf das Ferwallkristallin, also auf die ehemalige Unterlage, rückversetzt denken, so erhalten wir genügend Gefälle, um uns den Vorgang vorstellen zu können. Auch kann möglicherweise die Valluga, also der Südflügel der Lechtalmulde, erst nach der Ankunft der Gleitmassen zu der heutigen Höhe aufgestaut worden sein; wenigstens finden sich weiter östlich unzweideutige Beweise dafür, daß der Südflügel der Lechtalmulde noch nach der Ankunft der Gleitmassen bewegt worden ist, da er sich stellenweise auf den Südrand der Krabachdecke legt. Das zur Abfahrt von Gleitmassen nötige Gefälle ist also durch eine Aufstauung des Ferwallkristallins geschaffen worden. Es gilt nun die Frage zu untersuchen, ob dies vor dem Zusammenschub der Allgäu- und Lechtaldecke stattfand oder gleichzeitig damit oder erst nachher; war also die Abgleitung der Innental- und Krabachdecke beziehungsweise die Aufstauung des Ferwallmassivs zusammen mit der Schuppung der übrigen ostalpinen Decke ein einheitlicher Akt? Oder waren es zwei verschiedene Akte, von denen der eine früher, der andere später stattfand?

Wie schon ausgeführt, kann die Ankunft der Gleitmassen nicht nach beendigem Zusammenschub der Lechtaldecke erfolgt sein, auch fehlt unter der Innentaldecke jede Spur einer Erosion an den weichen Kreideschiefeln der Lechtalmulde; hier hätte sich in wenigen Jahrhunderten ein Tal bilden müssen, in das dann die Gleitmassen eingebrochen wären. Allein auch vor dem Zusammenschub der Lechtaldecke kann die Gleitmasse nicht angekommen sein, da, wie wiederum etwas weiter östlich zu sehen ist, diese Gleitmasse eine sekundäre Störung im Muldenboden der Lechtaldecke umflossen hat; es ist mithin die Gleitmasse über ein tektonisches, nicht über ein erosives Relief dahingegangen und wir können nicht daran zweifeln, daß die Aufstauung des Ferwallmassivs relativ gleichzeitig mit dem Zusammenschub der ostalpinen Decke erfolgte, oder daß mit anderen Worten auch das Ferwall zur ostalpinen Decke gehört. Die Betrachtung des Blattes Landeck der geologischen Karte zeigt, daß das Ferwallkristallin nicht nur die Ausbiegung der ostalpinen Decke nach Südosten, sondern auch die große Zerreißung mitmacht; die beiden Quertalstücke Klirsch-Stengen und Landeck-Fließ dürften hier ihren Ursprung haben, denn in Landeck ist die Anickungstelle.

Den Vorgang des Naeinandergleitens der Mulden können wir uns ganz ähnlich vorstellen wie die Schuppung, nur haben wir hier eine andere Betriebskraft: statt des von Norden her wirkenden Schubes haben wir die Schwerkraft, die das eben geschaffene Gefälle nach Norden ausnützt. Durch Vermittlung von sich nach vorne überlegenden Falten der Liegendschichten, richtigen Walzen, gelangen die Vordertheile der südlichen Mulden auf die rückwärtigen Enden der nördlich vorliegenden Mulden und so gleitet eine Mulde sachte in die andere, ein Schauspiel, das kaum stundenlang gedauert hat.

Bei Gleitmassen, die aus bildsamen Schichten bestehen, finden wir genügend Merkmale, um sie von Schubmassen unterscheiden zu können; sie zeigen eine so wilde Lebendigkeit der Bewegung gegenüber dem schwerfälligen Zwang der Schubbewegung, daß man kaum einmal in Zweifel kommt, welches der Motor war. Die steifen Massen des Hauptdolomits dagegen lassen eine solche rasche Beurteilung nicht zu; das sicherste Kennzeichen dieser Gleitmassen ist ihre Wurzellosigkeit; ihr rückwärtiges Ende weist stets nach oben, während die Schubmassen zur Tiefe sinken. Mitunter, jedoch nicht immer, war auch der rückwärtige Teil einer Gleitmasse

noch in Bewegung, während der vordere schon zur Ruhe gekommen war; es findet sich dann, wie gerade an der Edlespize eine eigentümliche Schweifung, die andermwärts bis zum völligen Ueberschlagen geführt hat. Ebenso kommt es auch häufig vor, daß Teile der Stirnbildung sich loslösen vom Hauptgleitkörper und voraneilen; auch dies ist bei unserer Gleitmasse verwirklicht. Von der Lärchspitze her zieht über das Bockbachtal und die Wöster Alpe bis zum Horn ein Bündel stark verfalteter Apthenschichten und bunter Hornsteine, die zur Stirne der Innentaldecke gehören; ebenso finden sich an den Hängen des Bockbach- und Krabachtales der Gleitbewegung vorangeeilte Hauptdolomitslöse; der stattlichste Ueberrest jedoch mit sehr schöner Einrollung ist das Karhorn, das wie ein Hörnerschlitten gebogen ist und mithin eine ideale Gleitform darstellt.

Das Karhorn liegt mitten in dem durch die Zerreißung des Lechtaler Schuppenbündels geschaffenen offenen Tore und erweckt hierdurch den Anschein, als gehöre es zu diesen Schuppen. Allein dem Karhorn fehlt sowohl auf seiner Ost- als auch auf seiner Westseite jede Spur eines Zerreißungsvorganges, also namentlich das für die Zerreißung charakteristische Zuspißen der Gesteinszüge, besonders des Hauptdolomits; ganz im Gegenteil zeigt das Karhorn profilartige Breitseiten. Wohl können ferner auch sehr stark bewegte Schuppen ähnliche Stirneinrollungen aufweisen, wie das Karhorn, aber weder Möhnenfluh-Zuppenspitze im Westen, noch Höllenspize-Biberkopf im Osten zeigen so starke Einrollungen. Auch müßte man annehmen, daß die Erosion gerade den vordersten Teil einer solchen Schuppe so scharf herausgearbeitet hat, daß man den Anschluß an die weiter rückwärts befindlichen Stirnbildungen nicht mehr sieht; dies ist fast unmöglich. Auch liegt das Karhorn völlig frei und ohne jede Verbindungsmöglichkeit auf seiner fremden Unterlage, während es sonst doch irgendwo zur Tiefe setzen müßte, wenn es keine Gleitmasse wäre. Und schließlich fehlt der Nüßlspitze, die heute den vordersten Teil der geschlossenen Masse der Innentaldecke darstellt, auffälligerweise jede Stirnbildung. Damit ist die Stellung des Karhorns wohl geklärt.

Noch ein anderer Berg verdient an dieser Stelle eine kurze Erwähnung, es ist die Rogaspitze. Die Gesteine dieses merkwürdigen Berges können nicht in Zusammenhang gebracht werden mit den gleichalterigen Gesteinen der nahen Valluga, denn sie sind anders ausgebildet; auch die Rogaspitze gehört daher zu der großen Gleitmasse. Da nun ihre Gesteine jenen gleichen, die am Westhang der Edlespize unter der Krabachjochdecke im Hangenden der Innentaldecke auftreten und da dort auch ganz ähnliche Verbiegungen auftreten wie an der Rogaspitze, fragt es sich, ob diese nicht ganz einfach die Fortsetzung der Innentaldecke darstellt und heute lediglich durch die Erosion von ihr abgetrennt ist. Es macht ganz den Eindruck, als ob sich hier eine Gesteinspartie in den Kreideschiefeln der Lechtalmulde verfangen hätte, als die Gleitmasse die Schichtköpfe dieser Kreideschiefer sozusagen gegen den Strich überfuhr; daher auch der treffende Ausdruck Ampferers, die Rogaspitze stecke in den Kreideschiefeln wie ein Zahn im Kiefer. In diesem Falle ist aber die Loslösung von der Gleitmasse nicht durch Erosion sondern durch Losreißung erfolgt.

Damit sind die geologischen Merkwürdigkeiten der Klerenpagaegend noch immer nicht erschöpft; wir haben hier noch eine Erscheinung, die weit und breit nicht ihresgleichen hat, es ist die große Querüberschiebung der Wildarubenspitzen, die Ampferer im vorigen Jahre festgestellt hat.

#### Heitere Gde.

Heimkehr. Als der Reisende aus der Fremde zurückkehrte, fiel er auf den Boden nieder und küßte die heimatliche Erde. — Rührung? — Nein, Bananenschalen.