

Alluvial- und Diluvialbildungen im Schlesischen Eulengebirge.

Von Herrn **F. M. Stapff** in Weissensee.

Quellmulden. Lättböden.

Auf der topographischen Karte sind in flachen Terrainmuldungen vielfach Wiesen markirt, welche nähere Untersuchung als quellreich, nass, mit saurem Gras bewachsen, oberflächlich torfig oder doch bemoost, erkennen lässt. Die Quellen sind entweder an Gesteinsgrenzen, Verwerfungsspalten, Gänge und andere geotektonisch wichtige Linien gebunden, welche unter diesen Wiesenmulden verlaufen, oder auch Folge wasserundurchlässigen Bodens, den die schlesischen Bauern **Lätt** nennen. Der Lätt besteht aus zarten, durch Regen zusammengespülten, Erdpartikeln, deren Eisenoxydgehalt im stagnirenden humösen Wasser meist zu Eisenoxydul reducirt wurde, so dass die charakteristische Farbe des Lätt graublau ist, besonders im Gneissgebiet. Doch kommt gelbe Färbung ebenso häufig vor, und rothe im Porphyrgbiet. Verschiedenfarbige Lagen wechseln meist so, dass unter ganz dünner Torfnarbe gelber Lätt liegt, darunter blauer. Im Steinkohlensandsteingebiet ist der Lätt — oder vielmehr sein Acquivalent — vorherrschend sandig, im Porphyrgbiet steif lehmig, im Gneissgebiet schlickig oder glimmerig. Die braunen Biotitschüppchen des Gneisses sind in diesem griesigen Glimmerlätt hellblaugrau gebleicht.

An vielen Stellen konnte das Liegende des Lätt's mit dem meterlangen Bohrstock nicht erreicht werden, an einigen anderen ist er kaum fussmächtig. In der Landwirthschaft des Eulen-

gebirges spielt er eine nicht unwichtige Rolle. Er nimmt grosse Flächen ein — zwischen Reussendorf, Bärsdorf, Obertannhausen vielleicht $\frac{1}{5}$ des hügeligen Artlandes — und zwar die der Dürre am wenigsten exponirten Einmuldungen; ist nahezu steinfrei, leicht zu bearbeiten; und dennoch der wenigst einträgliche Boden, denn Getreide, Futter- und Hackfrüchte verkümmern auf ihm, besonders Weizen und Klee. Deshalb liegt er auch meist unbearbeitet im Graswall. Wo Ackerfelder in die Quellmulden greifen, erkennt man am Stand der Aussaat schon von weitem die Grenzen; und kleinere, ganz in Acker gelegte, auf der topographischen Karte also gar nicht angedeutete Quellmulden heben sich nach dem Umpflügen im Herbst durch bläulichgraue Bodenfärbung gegen den umgebenden Gneisslehm ab.

Zwischen Charlottenbrunn und Wüstewaltersdorf pflügen die Bauern in den Lätt ein abgelöschtes Gemenge aus Kalk und Steinkohlenschiefer, mit welchem der Kalk auf offenem Feld gebrannt wurde; Drainage ist noch wenig angewandt.

Aus landwirthschaftlichen Gründen scheint es angezeigt, die Lättböden auf der geologischen Karte auszusetzen; ein theoretischer Grund dies zu thun ist die oben angedeutete Beziehung zwischen Quellmulden und geotektonischen Linien. Sind Gesteinsgrenzen von Lätt bedeckt, so lassen sie sich nur nach dem Gefühl ausziehen; und die Karte verliert gewiss nichts dadurch, dass man die verschiedenen Gesteine, welche unter der Mulde aneinander stossen müssen, schon am Rand der Lättdecke absetzen lässt. Werden die Lättböden nicht ausgesetzt, so tritt an ihre Stelle die Farbe des Bodengesteins oder die des umgebenden losen Deckmaterials, wozu sie allenfalls gehören; denn wenn durch Trockenlegung und lange Bearbeitung sein Eisenoxydulgehalt einmal höher oxydirt worden ist, so ist aus dem Lätt zarter, lössartiger Gehängelehm geworden.

Torf.

Die Torf- und Moosdecke über lättigen Quellmulden ist in der Regel so dünn, dass letztere nicht als Torfinoore kartirt werden können. Solche kommen im aufgenommenen Gebiet (Section

Charlottenbrunn) des Eulengebirges gar nicht vor; höchstens fusstiefe, kleine Flecken, und entlang Waldbächen ganz schmale Streifen von Laub- und Waldmoder, welcher Löcher zwischen Blöcken und Steinen füllt. Limonite habe ich in den Quellmulden nicht bemerkt, aber häufig ockerige Striemen. Nach Regenwetter sind die Wasserpflützen gewöhnlich mit irisirenden Häuten überzogen.

Bachalluvionen.

Da sich die meisten Bäche in den vorgehend skizzirten Quellmulden sammeln, so wird es oft schwer die Grenze zwischen Bachalluvium und Lättböden zu ziehen. Conventionell kann man sie dahin verlegen, wo aus den Quelltümpeln ständige, Kies- und Sand-führende Bachrinnen sich formirt haben, oder wo zeitweise Ueberfluthungen des Thalbodens mit Gerölle, Kies und Sand eintreten. Auf den meist fingerartig ineinandergreifenden Gerölle-, Kies-, Sand- und glimmerigen Thonschichten des Bachalluviums liegt entlang den Thäländern nicht selten Quellbodenlätt; und wo sich die Thäler erweitern und verflachen, nehmen solche sumpfige Stellen mit Lättgrund oft weite Strecken ein; z. B. im Eulenwasserthal von Neugerricht abwärts, im Jauer-nigerthal bei Hausdorf, im Weistritzthal südwärts vom Tannhäuser Schlosspark.

Flussalluvionen.

Die Alluvionen der Flussthäler und grösseren Bäche sind entweder alte, ausser dem Bereich der jetzigen Hochfluthen liegende oder recente. Grosse Ueberschwemmungen, wie z. B. im Juni 1883, hinterlassen Spuren, welche die Grenze der letzteren zu fixiren gestatten, wenn sie sich in sehr schmalen Thälern auch nicht einzeichnen lässt. Ohne praktisches Interesse ist die Umgrenzung des recenten Alluviums nicht, denn mit derselben ist das jetzige Inundationsgebiet der Hochfluthen kartirt.

Die Grenzen zwischen altalluvialen und jungdiluvialen Bildungen (wo letztere vorkommen) ziehen sich meist an vernarbten Steilrändern den Thalböden entlang; wo solche fehlen, wie z. B. zwischen Lehmwasser und Annaschacht, kann die Abgrenzung mehr oder weniger arbiträr werden, sofern sie nicht durch die

Höhenlage eines im gleichen Thalquerprofil gegenüberliegenden Steilrandes gegeben ist. Gar nicht selten liegen mehrere Steilränder terrassenartig übereinander, und dann wird oft fraglich, welcher derselben die obere Grenze des Altalluviums topographisch markirt.

Das Material von Alt- und Neulluvium ist wesentlich gleich. Mächtigere und mehr continuirlich verlaufende Schichten, gröbere Geschiebe, dickere Lehmlagen (Aulehm) sind ein generelles Merkmal des alten Alluviums, während für das junge auch Ziegelstücke und dergl. als bezeichnend angeführt werden könnten. Bei Lehmwasser liegen Sandtorf, humificirte Baumwurzeln, ockeriger Sand zwischen 0,8 Meter Jungalluvium, und 0,7 Meter tief aufgeschlossenem alten. Zuverlässige Grenzlinien zwischen dem verschiedenartigen Material (Lehm, Sand, Kies, Gerölle) der Alluvionen lassen sich ohne sehr zeitraubende Detailaufnahmen und Grabungen nicht wohl auf der Karte ausconstruiren; denn die betreffenden Gebiete sind meist klein und wechseln mit einander launisch wie die Fluth, welche den Detritus führte.

Da die Schwemmgebilde der Flüsse und Bäche nicht nur dem in ihren jetzigen Sammelgebieten Anstehenden entnommen sind, sondern auch den aufliegenden Diluvialablagerungen, so darf man sich durch vereinzelte fremde Geschiebe (nordischer oder nur in anderen Thalgebieten anstehender Gesteine) im echten Alluvialboden (z. B. der Weistritz) nicht irre führen lassen. Auch sind die Altalluvialböden mit ihren Steilrändern oft nur Erosionsformen im Diluvium, welches in geringer Tiefe ansteht: d. h. die Masse ist diluvial, die Skulptur postdiluvial. Beim Kartiren kommt man dann in Verlegenheit, ob das Material oder spätere äussere Gestaltveränderungen seiner Ablagerungen als wesentlicher hervor zu heben seien. Dabei ist allerdings nicht zu vergessen, dass zwischen Jungdiluvium und Altalluvium eine scharfe Grenze sich überhaupt kaum ziehen lässt.

Diluvium.

Die mächtigen Diluvialablagerungen im Vorland des Eulengebirges entstammen hauptsächlich dem südwestlichen Gebirge.

Zum Schutt von da gesellen sich tertiäre Quarzitsandsteingerölle und nordische Geschiebe, deren relative Häufigkeit — trotz längerem Weg — hauptsächlich wohl ihrer Transportweise und grossen Festigkeit zuzuschreiben ist. Aus der Proportion der verschiedenen Gesteinsarten im Schutt darf man deshalb nicht ohne weiteres auf dessen Hauptursprungsstätten schliessen. Wenig feste, leicht verwitterbare Gesteine, wie Kohlensandstein und sandsteinkörniger Biotitgneiss, treten unter den Geschieben zurück, obwohl das Eulengebirge grossentheils aus letzterem und das dahinter liegende Waldenburger und Neuroder Bergland aus ersterem besteht. Die Fragmente dieser Gesteine wurden auf ihrem Transport grösstentheils zu Sand und Mehl zerrieben, welche weit vor den Thalporten als Sand und nach theilweiser Kaolinisirung auch als Lehm zum Absatz kamen. Dagegen fallen die zahlreichen Geschiebe von festem flaserigem Biotitgneiss, Zweiglimmergneiss und Porphyry im Randdiluvium auf, weil diese Gesteine wenigstens nicht weiter verbreitet anstehen als die vorgenannten: aber sie sind fester und transportfähiger. Geradezu überraschend ist die relative Frequenz von Amphibolit- (und Gabbro-), Kieselschiefer-, Grauwacken- und Quarzconglomerat-Geschieben, welche, von den Kieselschiefergeröllen der Kohlenconglomerate abgesehen, doch im Flussgebiet der Weistritz nur untergeordnet anstehen. Ueberdies stehen diese widerstandsfähigen Gesteine schon durch ihre Farbe gegen die übrigen ab, und werden deshalb nicht leicht übersehen.

Die grosse ¹⁾ Ausbreitung und Mächtigkeit des diluvialen Gebirgsschwemmlandes in der Schlesischen Ebene lässt zwar auf bedeutende Abtragungen des Eulengebirges etc. in der Diluvialzeit schliessen. Dennoch kann es damals kein zackiges Alpengebirge mehr gewesen sein; denn Culm wurde auf bereits flachgewölbten Buckeln desselben abgelagert, und seine Anhöhen waren schon rundlich wie jetzt, als sie im Horizont 500—600 Meter das Diluvialmeer bespülte.

¹⁾ Sogar im Decksand bei Berlin (Falkenberg) trifft man noch schlesische Geschiebe, z. B. von grünem Quarz; und die Steilränder des Weistritzthales bei Schweidnitz sind oft über 20 Meter hoch.

Meeresdiluvium. Strandlinien.

Nordische Geschiebe und Findlinge zu dieser Meereshöhe (500—600 Meter) sind schon längst bei Waldenburg, Adelsbach und in der Grafschaft Glatz bekannt, so dass ihr Nachweis mitten im Eulengebirge, zwischen Hexenstein und Hohe Leipe (550—560 Meter ü. M.), nordöstlich von Niederwüstegiersdorf in gleicher Höhe, nur Lücken ausfüllt. Auf flach-schildförmig gerundeten Kuppen trifft man an ersterem Punkt in geschichtetem Meeressand zahlreiche kleine Strandkiesel, worunter Feuerstein- und nordische Granit-Gerölle; an letzterem wenigstens weisse Strandkiesel und Granitbröckchen, beidemale auf Gneissgrundschutt.

Längst vor der Wahrnehmung dieser Vorkommnisse waren mir aber charakteristische, horizontal an den Berggehängen verlaufende, flache Ränder u. a. dergl. Terrainformen aufgefallen, welche an die alten Strandlinien des Tessin- und Reusstales¹⁾ erinnern mussten. Einige derselben (anfangs leider nicht alle) wurden durch einfache gelbe Linien auf der Karte angedeutet; ihre Höhenlage ist:

Bei Wüstegiersdorf	550—560; 555; (540, 480 gehören nicht hierher)	
» Wüstewaltersdorf	(600—540	?)
Nördlich von Mönchshayn	555	
» » Charlottenbrunn	(480 gehören nicht hierher)	
Zwischen Mitteltannhausen und Langenbrachen	555	
Zwischen Bärsdorf und Nieder- tannhausen	550	
Zwischen Neugericht u. Jauernig	545	?
Zwischen Wüstewaltersdorf und Niedergrund	570	?
Zwischen Hexenstein und Neu- gericht	560	
Zwischen Hexenstein und hohe Leipe	550—560 Meter.	

Die mittlere Höhe, 556 Meter, stimmt so auffällig mit jener der erwähnten nordischen Strandkiesel, dass es wohl gerechtfertigt scheint beide Phaenomene in Zusammenhang zu bringen und in

¹⁾ Siehe F. M. STAPFF, Geologische Beobachtungen im Tessinthal 1883.

dieser Richtung weiter zu forschen, um möglicherweise den Verlauf der Küstenlinie des Diluvialmeeres im Eulengebirge etc. festzustellen. Ob diese Küstenlinie eine dauernde war, oder nur die Grenze einer Art Springfluth; ob der Meeresspiegel so viel höher oder das Land soviel tiefer lag, dass er Gebirgsgehänge berührte, welche jetzt in Niederschlesien 550—560 Meter ü. M. erhaben sind — dies sind offene Fragen.

Gebirgsdiluvium.

Ebensowohl wie man von den Gebirgsthälern Niederschlesiens den Weg der nordischen Diluvialgeschiebe rückwärts bis zu ihrer Heimath verfolgt hat, ebenso nahe liegt es, den Weg der sogenannten südlichen Schwemmgebilde aus der schlesischen Ebene rückwärts ins Gebirge hinein zu verfolgen, dem sie entstammen. Sie dürften sich aus den Thalpforten in die Ebene ergossen haben, wie flache Schuttkegel oder wie Schuttdeltas vor der Mündung rasch fließender Gewässer. Es wäre aber wunderbar, wenn der Gebirgsschutt nur im äusseren Rand des Gebirges vor den Thalmündungen abgelagert wäre, ohne Spuren in den verzweigten Gebirgsthälern zurück zu lassen, welche ihm als Transportwege dienten. Es muss ein internes Gebirgsdiluvium ebensowohl existiren wie ein externes (sogenanntes südliches Schwemmgebilde): und es lässt sich nachweisen; doch ist der Nachweis nicht immer leicht, und Irrthümer mögen unterlaufen.

Wenn nordische Granitgerölle, Feuersteine in Kies- und Lehmgruben vorkommen, wie bei Niederwüstegiersdorf¹⁾, Obertannhausen, sogar Bernstein zwischen Niedertannhausen und Hausdorf, so zweifelt Niemand mehr an der Diluvialnatur der betreffenden Ablagerungen, deren Hauptmasse aber dem Gebirge entstammt; d. h. wir haben es mit Gebirgsdiluvium zu thun, und können zunächst unerörtert lassen, wie das nordische hineingekommen ist.

Charakteristisch für Gebirgsdiluvium scheint das Vorkommen, hoch über den jetzigen und über den altalluvialen Thal-

¹⁾ Vergl. d. briefl. Mitth. v. E. DATHE, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1882.
Die Redaction.

wegen, von Lehm-, Sand-, Kies- und Geröllebänken mit Gesteinsarten, die im gleichen Thalquerprofil nicht anstehen, wohl aber thalaufrwärts, sei es im Hauptthal oder in Seitenthälern. In der kartirten SW.-Ecke der Section Charlottenbrunn steht z. B. kein Zweiglimmergneiss an; Gerölle von solchem trifft man aber daselbst in natürlichen Entblössungen, Lehm- und Kiesgruben, 20, 40, ja 60 Meter über dem Thalweg; und man kann ihren Transport thalabwärts, Abrollung und endliche Ablagerung an den Thalgehängen nur den Gebirgswässern der Diluvialzeit zuschreiben. Aehnlich ist es mit den Gabbro- und Serpentinegesteinen, und vor allem mit dem Porphyr. Im Weistritzgebiet steht zwar so viel Porphyr an, dass man fast in jedem Bach seine Gerölle findet; Porphyrgerölle in Schutt hoch über der Thalsohle, in Thalquerprofilen ohne ausstreichenden Porphyr, müssen aber dennoch als Diluvialgeschiebe gelten. Porphyr ist oft vorherrschendes Material in einzelnen Schichten solcher Ablagerungen: wohl in Folge seiner grossen Festigkeit verglichen mit Kohlendendstein, in dessen Gesellschaft er in der Regel seine Wanderung angetreten hat. Das vorherrschende Porphyrmaterial bedingt röthliche Färbung mancher Schwemmland-schichten, welche ihrerseits die empirische Diagnose des Gebirgsdiluviums erleichtert.

Als concretes Beispiel für Gebirgsdiluvium sei eine Sandgrube zwischen Obertannhausen und Charlottenbrunn angeführt, wo 445–450 Meter ü. M., circa 30 Meter über der Thalsohle, auf losem Kohlendendstein und dessen Grundschutt rother, fast geschiebefreier Sand mit Porphyrbröckchen lagert, z. Th. horizontal geschichtet. Darüber geschiebereicher rother Sand, fingerartig ins Liegende eingreifend. Dann gelber Sand mit lehmigen Zwischenlagen, deutlich schwebend geschichtet, die Schichten thalwärts convergirend und zusammenlaufend. Das ganze ist etwa meterhoch mit nachmals von oben abgeschwemmtem Kohlendendsteinschutt überdeckt. Das Eigenthümliche ist nicht nur die nahezu horizontale Schichtung dieser Ablagerung auf etwa 14° geneigtem Berggehänge, die rothe Färbung des unteren Sandes und die Lehmschmitzen im oberen, sondern vor allem die Fremdartigkeit der Geschiebe: ausser Porphyr, versteinertes

Holz, feste durch Quarz cementirte Kieselconglomerate, Culmgrauwacke, blutrother Quarz mit weissen Quarzadern, Praseum und Carneol, grünliche Schiefer, hälleflintähnlicher Felsit, weissglimmeriger Gneiss und Anderes, was in der Umgebung von Charlottenbrunn nicht ansteht, am wenigsten im Thalquerprofil über der Sandgrube. Besondere Aufmerksamkeit in dieser Sandgrube verdienen noch Gerölle aus dem Steinkohlenconglomerat mit rauhen Eindrücken, genau wie sie an Geschieben der Alpenmuhren so häufig vorkommen. Sie geben einen deutlichen Fingerzeig über die Entstehungsweise interner Gebirgsdiluvialablagerungen.

Diluviale Schuttkegel.

Das im vorgehenden als ein Hauptkennungszeichen des Gebirgsdiluviums angeführte Vorkommen von Geschieben, deren Anstehendes nur thalauwärts bekannt ist, wird hinfällig, wenn es sich um Ablagerungen handelt, die lediglich einem kurzen Querthal entstammen und deshalb auch nur Material enthalten, das daselbst, also im Querprofil des Hauptthales, ansteht. Solcher schuttkegelartig vorgeschobener Gebirgsschutt wurde auf kürzerem Weg weniger abgerollt als der des Hauptthales und besitzt deshalb anderen Habitus als die diluvialen Geschiebeablagerungen des letzteren. Aus seinem Eingreifen in dieselben ist aber dennoch unschwer zu erkennen, dass er in gleicher Periode umgelagert wurde. Fast alle Seiten-Bachmulden liefern hierfür Belege.

Ueberdeckung des Diluviums.

Die Gebirgsdiluvialablagerungen sind fast ausnahmslos überdeckt mit Detritus, welcher von den nächst überragenden Anhöhen abgeschwemmt wurde und wird. Der Deckschutt unterscheidet sich fast gar nicht vom Grundschutt des anstehenden Gesteins, so dass die Kartirung sehr erschwert wird. Es liegt z. B. in der Lehmgrube bei Niedertannhausen (Erlenbusch): Unter Gneisschwemmschutt — Gebirgsdiluviallehm — auf Gneissgrundschutt; in der Lehmgrube bei Obertann-

hausen: Unter Porphyrschwemmschutt — Gebirgsdiluviallehm — auf Porphyrschutt; zwischen Obertannhausen und Charlottenbrunn: Unter Kohlensandsteinschwemmschutt — Gebirgsdiluvialsand — auf Kohlensandsteingrundschutt. Doch bietet fast jeder neue tiefe Aufschluss ein neues Beispiel, und zwar auch in Fällen, wo es sich nicht um Gebirgs-, sondern um Flachlanddiluvium handelt. Fast die ganze Würbenschauzenanhöhe bei Schweidnitz ist mit Granitschutt bedeckt, so dass man sie ohne weiteres als Granit kartiren würde. Im Einschnitt zum Steinbruch der obersten Kuppe sieht man aber unter 0,7 Meter Granitdeckschutt mehr als 1 Meter mächtigen zarten, rothen Löss-ähnlichen Sand, als un mittelbare Hülle des Granits.

Verbreitung des Gebirgsdiluviums. Topographische Begrenzung desselben.

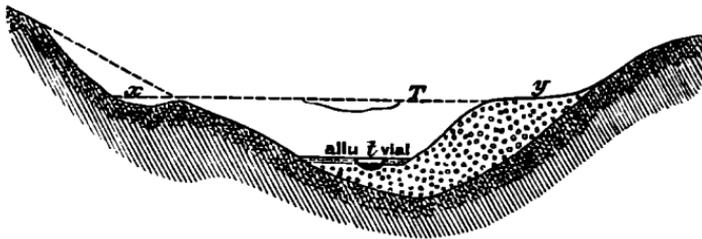
Wollte man nur an solchen Punkten Gebirgsdiluvium aussetzen, wo zufällig oder künstlich die Schwemmschuttdecke weggeräumt ist, so würde die Karte ein sehr lückenhaftes Bild über seine wirkliche Verbreitung in den Gebirgstälern geben, auf welche aus der Reihenfolge und Lage einzelner Entblössungen, sowie aus topographischen Merkmalen geschlossen werden darf. Letztere bestehen in schmalen Verflächungen entlang den sonst steileren Berggehängen, welche aber nicht horizontal verlaufen wie die oben erwähnten Strandlinien¹⁾, sondern abwärts sich senken. Ihre Senkung ist flacher als die des jetzigen Thalweges, wie sich aus folgenden ganz summarischen Ziffern ergibt:

¹⁾ 550—560 Meter ü. M. müssen sich also beide Systeme von Gelängeverflächungen schneiden.

	Weistrizthal von Nieder- wüstegiersdorf bis Hausdorf	Lehmwasser; westliche Blattgrenze bis Mitteltannhausen	Jauerniger Thal. Südliche Blattgrenze bis Hausdorf	Eulenwasserthal. Wüstewaltersdorf bis Hausdorf
Länge des Thalabschnittes; Kilometer	7	2 $\frac{1}{2}$	4	5
Höhenquote des Thalweges: oben . .	450 Meter	460 Meter	540 Meter	500 Meter
» » » unten . .	360 Meter	410 Meter	380 Meter	360 Meter
Gefälle des Thalweges	90 Meter = 0,013	50 Meter = 0,020	160 Meter = 0,040	140 Meter = 0,028
Höhenquote des Diluvialrandes: oben	480 Meter	480 Meter	560 Meter	540 Meter
» » » unten	links 400; rechts 450 Mittel 425 Meter	440 Meter	links 460; rechts 450 Mittel 455 Meter	440 Meter
Senkung des Diluvialrandes	55 Meter = 0,008	40 Meter = 0,016	105 Meter = 0,026	100 Meter = 0,020
Verhältniss zwischen Gefälle des Thal- weges und Senkung des Diluvial- randes	$\frac{90}{55} = 1,64$	$\frac{50}{40} = 1,25$	$\frac{160}{105} = 1,54$	$\frac{140}{100} = 1,40$

Die schon aus vorstehenden Ziffern hie und da sich zeigende Höhenungleichheit der beiderseitigen Diluvialränder eines und desselben Thalquerprofiles tritt noch viel auffälliger hervor, wenn man Zwischenprofile mit in Betracht zieht. Namentlich, wo in die Thäler Seitenbäche münden, heben sich die Diluvialverflächungen wie flache Schuttkegel; an gleichförmigen Thalgehängen als schmale Bänder verlaufend, erweitern sie sich nicht nur in Thalausbuchtungen, sondern auch auf den zwischen zwei Thal-mündungen gegen das Hauptthal herausspringenden Bergköpfen. Die Diluvialränder sind gar nicht selten unterbrochen: durch Wegspülung und Auebnung entlang den Thalflanken, durch spätere seitliche Erosionsmulden, durch Ueberschüttung mit Sturzhalden; — oder sie sind an steilen klippigen Gehängen überhaupt nicht überall ausmodellirt worden. Die schon besprochene gleichförmige Bedeckung mit jüngerem Schwemmschutt hat ihre Profile noch am wenigsten entstellt.

Man darf annehmen, dass diese Flachränder x , y Ueberreste diluvialer Thalböden T sind, welche in der Höhe des damaligen



Thalweges theils seitlich in die Berggehänge eingeschnitten wurden (x), theils auf diesen aufgetragen (y). Die Einsägung des jetzigen Thalwegs t in den alten Thalboden erfolgte seit der Diluvialzeit und schreitet noch fort, fällt also hauptsächlich in die Zeit des Altalluviums, wenn man die unbestimmte Grenzscheide zwischen Diluvial- und Jetztzeit so nennen darf.

Thalbildung. Alte Seebecken.

Diesem Zeitabschnitt gehört auch die Auskolkung des jetzigen Weistrizthales an. Es lässt sich zur Evidenz nachweisen, dass z. B. die halbkreisförmige Thalschlucht der Pantenmühle

erst nach Ablagerung des Diluviallehmes der Erlenbuscher Dampfziegelei eingeschnitten ist. Dieser Lehm (mit nordischem Granit, Feuerstein, Bernstein, Lignit), und besonders die ihm eingeschaltete blaugraue Thonschicht, wurde in einem Seebecken abgesetzt, welches sich über die flache Einsattelung, $\frac{1}{2}$ Kilometer südlich von der jetzigen Thalschlucht entleerte. Der alte Abfluss liegt 30 Meter über dem jetzigen Weistritzthal (unten vor). Südöstlich vom Mährlestein scheint ein ähnlicher diluvialer Thalweg 20 Meter über dem jetzigen existirt zu haben; und der grossartigste postdiluviale Thaleinschnitt ist das Schlesier-Thal. Am Fuss des Hemmsteins verlässt die Chaussee (von Schweidnitz kommend) das enge Thal und übersteigt den flachen Sattel bei Schenkendorf, über welchen der ehemalige Weistritzsee abfloss bevor die jetzige halbkreisförmige Thalschlucht um Schloss Kynau, Kohl- und Hahnberg herum 70 Meter tiefer (370 bis 300 Meter) eingeschnitten war. Auffällig hoch über der jetzigen Thalsohle belegene Ziegeleien, bei Schenkendorf 300 und 400 Meter ü. M., wecken schon bei einer flüchtigen Durchreise die Vermuthung, dass Diluvialablagerungen die Gehänge garniren. Die hier erwähnten ehemaligen Aufdämmungen der Wasserläufe erklären allein schon das summarisch flachere Gefälle der diluvialen Thalböden im Vergleich zu dem jetzigen, welches weiter oben nachgewiesen wurde.

Wasserscheuerspuren zeigen sich in den neuen Thalschluchten viel spärlicher, als deren evident erosive Bildungsweise vermuthen lässt: das Wasser hat eben seinen Weg entlang den zerrissensten Gesteinspartieen gefunden und daselbst mehr durch Unterwühlen und Wegführen von Blöcken als durch Schleifen aus dem Ganzen gearbeitet; auch ist seit dem Einschlitzen der Thalschluchten viel nachgebrochen.

Pseudoglacialphänomene.

Das Gebirgsdiluvium ist nach vorgehendem fluviatilen oder torrentiellen Ursprunges, und die bisherigen Aufnahmen im Eulengebirge bieten keinerlei Anhaltspunkte, Gletscherwirksamkeit für seine Bildung in Anspruch zu nehmen. Kleine rundhöcker-

ähnliche Klippflecken wurden zwar an einigen Stellen beobachtet (Mitteltannhausen, Strasse von Niedertannhausen gen Wäldchen, u. a. P.); es sind dies aber durch lokale Faltung der Gesteinsschichten convex gerundete, abgescheuerte Flächen. Auch polirte und scharf geriefte Gleitharnische im Porphyr, welche zufälliger Weise an der Oberfläche zum Vorschein kommen, könnte man wegen ungenügender Aufschlüsse als Gletscherphänomene deuten. Desgleichen borstig umgestauchte Schichtenköpfe von zerrüttetem Gneiss, welche in den Diluvialschotter eingreifen (hinter Grockscher's neuer Fabrik in Wüstenwäldersdorf). Meinerseits halte ich diese und ähnliche Erscheinungen im Eulengebirge nicht für glacial.

Totalbild des Gebirgsdiluviums.

Versucht man das ganze Gebirgsdiluvialgebiet zu kartiren, so weit es nicht nur durch Einzelaufschlüsse, sondern auch durch die besprochenen topographischen Merkmale angezeigt ist, so resultiren breite den Hauptbachthälern folgende Streifen, die sich thalabwärts im allgemeinen erweitern und schliesslich im Diluvium der Ebene verfließen. Da aber das Gebirgsdiluvium meist mit späterem Schwemmschutt bedeckt ist, welcher dem Grundschutt gleicht, so dürfte sich empfehlen auf der Ueberfangfarbe des Diluviums durch Punkte in der Farbe der bezüglichen Gesteine das Material der Decke auszudrücken; ausserdem durch conventionelle Zeichen etwaige nordische Geschiebe. Wo an steilen Gehängen die Diluvialdecke fehlt, der obere Rand des Diluvialthalbodens aber topographisch angedeutet ist, sollte man zur Vollständigkeit des Bildes diesen Rand wenigstens durch eine Linie markiren.

Ausserhalb des Diluvialgebietes zerstreuter Diluvialschutt.

Ebenso wie in der Jetztzeit muss auch in der Diluvialzeit Schwemmschutt die Berggehänge quer hinabgespült worden und auf diesen hie und da liegen geblieben sein, nämlich oberhalb des eben behandelten eigentlichen Gebirgsdiluvialgebietes. Solcher alter Schwemmschutt lässt sich aber von neuerem materiell nicht

wohl unterscheiden und in Ermangelung topographischer Merkmale auch nicht wohl kartiren. Hierher gehöriger geschichteter Sand findet sich z. B. südöstlich vom Wolfsberg, 640—660 Meter ü. M., an anderer Stelle 700—720 Meter ü. M. Auch alter Bergsturzschutt, Blockanhäufungen, Muhrenschutt gehört hierher, wie er an den Gehängen nicht selten vorkommt; in grossem Maassstab (Blöcke) z. B. oberhalb Hausdorf (Section Rudolphswaldau) ¹⁾. Zerborstene Klippen brechen immer noch ab und vergrössern dieselben Trümmerhalden, welche vielleicht schon Rohmaterial für die Schwemmgelände der Diluvialzeit lieferten.

¹⁾ Eine Schilderung dieser Blockanhäufungen bei Hausdorf hat in diesem Jahrbuche pro 1882 S. 242 E. DATHE gegeben. Die Redaction.