



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Rossmäpler.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 32.

Inhalt: Landreise von Astrachan bis Baku. Von Franz Rossmäpler. (Schluß.) — Der äufere Zuwachs der Bäume. (Mit Illustration.) — Humboldt-Breite. Von Th. Velsner in Breslau. — Kleinere Mittheilungen.

1860.

Landreise von Astrachan bis Baku.

Von Franz Rossmäpler.

(Schluß.)

Mit freudiger Ueberschätzung erblickten wir neben der Poststation ein Gasthaus, das von einem Armenier gehalten wird. In dem reinlichen Saal desselben erquickten wir uns durch einige Flaschen Wein und Dondöki (russischer Champagner), und festen am nächsten Morgen wohlgemuth unsere Reise fort; waren wir doch jetzt im gelobten Lande, wo auf den Stationen ausreichende und gute Pferde gehalten werden.

Auch jetzt bot die Reise noch wenig Abwechslung; wir sahen wohl in weiter Ferne die Berge des Kaukasus, fuhren aber immer noch auf flachem Lande, das allerdings ein ganz anderes war, als wir bis jetzt durchreist hatten; zahlreiche Kosakendörfer wechselten mit großen Weideplätzen für die Pferde und kleinen Waldungen ab.

Wir befanden uns jetzt in einem reinen Militärlande; nach je 4 Werst sahen wir einen Kosakenvosten oft aus 3 Mann bestehend am Fuße oder auf einem kleinen hölzernen Thürmchen. Zwernann, selbst Knaben gehen hier bewaffnet, mit dem Dolch und oft auch noch mit der Pinte. Der Kintfschal oder Dolch ist eine drei Zoll breite, oft einen Fuß und darüber lange spitz zulaufende Waffe, an beiden Seiten geschliffen und in der Mitte der Klinge mit einer oder zwei Blutrinnen versehen; oft sah ich an denselben schon mit Silber ausgelegte Griffe und Scheiden. Ueber Dolch, Pinte und Pistolen tragen die Linientosaken, welche

hier stationirt sind, noch die Scharfsche, einen langen breiten Säbel, dessen Gefäß ohne Querbügel ist und nach unserm Begreifen verkehrt hängt, d. h. die auswärtige gebogene Seite nach oben und an einem Lehnern, oft reich verzierten Gehänge über der Schulter getragen wird.

Auf jeder Poststation liegen 20 Linientosaken, durchgehends große, starke Leute mit angenehmer Gesichtsbildung, wahre Kriegermodelle, zur Bewachung, und begleiten auf Verlangen des Reisenden seinen Wagen. Nach vier Uhr Abends und vor sieben Uhr Morgens wird kein Reisender mehr aus der Station entlassen.

Rasch legten wir jetzt den Weg bis Schelkowskowskaja zurück, wo wir die Ankunft des zweiten Wagens erwarteten. Schelkowskowskaja ist ein großes Kosakendorf, welches man eher mit dem Weinamen einer Stadt belegen kann. Die ganze Einwohnerschaft besteht aus Linientosaken und Linientosoldaten mit ihren Behörden.

Zwischen diesem Soldatendorf und der Festung Schura ist noch keine Postverbindung eingerichtet, weil an dieser Stelle vor Schamyls Gefangennahme, dessen Schloß nur wenige Werst von hier entfernt ist, die meisten Ueberfälle stattfanden. Von Schelkowskowskaja aus hat man zum ersten Male die lange Kaukasuskette in ihrer größten Ausdehnung vor sich, welche durch ihre zackigen schongeförmten Spitzen ein angenehmes Panorama bildet; noch waren wir

ohngefähr 70 Werst vom ersten Berge entfernt. Zwei angenehme Tage verlebte ich hier in der Gesellschaft eines jungen Landmanns, der während des Krimkrieges als Arzt in russische Dienste getreten war. Ich erwähne es hier als ein wohlthuend ansehnliches Intermezzo meiner Reise durch das ferne unwirthbare Land, daß ich bei diesem meinen Vater als Schriftsteller in gutem Andenken fand.

Nachdem unsere ganze Gesellschaft vereinigt war, setzten wir unsere Reise mit bis Schura gemiethten Pferden fort. Hinter Schelsojanowdskaja fließt einer der bedeutendsten Flüsse des Kaukasus, der Terel, über welchen eine starkbefestigte mit Kanonen versehene Brücke führt. Eine wahrhaft köstliche Aussicht hat man von derselben nach dem breiten, kraftströmenden und ansehnlichen Gebirgsfuß, an dessen fernstem Horizont die Berge des Kaukasus in gewaltiger Masse emporsteigen. Ziemlich rasch ging jetzt unsere Reise durch ein fruchtbares, am Fuße des Gebirges gelagertes Flachland. Am zweiten Tage erreichten wir, nachdem wir in einem Soldatenbort übernachtet hatten, den eigentlichen Fuß des Kaukasus, der sich allmählig verjüngend, fast unmerklich im Flachlande verliert. Die erste schöne Gebirgslandschaft bot ein Latarendorf, das auf dem Gipfel eines sehr steil ansteigenden Berges liegt; wir ließen es links liegen und fuhren nun bis zum nächsten Nachtwartier, wieder einem Soldatenbort, fortwährend zwischen jäh abfallenden Felsen in einem fast trocknen Flußbette. Bei jeder Wendung dieses schlängelnden Weges genossen wir einer neuen schönen Aussicht, deren Hintergrund stets hohe, oft mit Schnee bedeckte Berge bildeten. Am nächsten Tage wurde das landschaftliche Gemälde, das sich vor unseren Blicken aufrollte, immer großartiger. Den malerischsten Punkt, den wir auf unserer Fahrt durch den niedrigsten Ausläufer des Kaukasus erreichten, bildete das Schloß eines ehemaligen Häuptlings der Bergvölker, jegigen russischen Generals, welches wir der Abseherort auf der höchsten Fels Spitze eines nicht unbedeutenden Berges hing und weit die reiche Landschaft beherrschte. Von hier an zog sich unser Weg über eine Stunde an einem hohen Berge hinan, von dessen Spitze uns ein überraschender Anblick ward. Vielesicht in der halben Höhe bildet der Berg auf der andern Seite eine große Hochebene, auf der die Festung Schura liegt, eingefaßt von den Gräben und Wällen, gleichsam den Vordergrund zu dem großartigen Gemälde bildend, welches die jetzt sichtbaren höchsten Punkte des Kaukasus liefern, die sich im weiten Halbkreis nach beiden Seiten erstreckten.

Von Schura selbst ist wenig oder nichts zu sagen, es ist eine schmutzige, von Soldaten und Tataren (Persern) bewohnte Stadt, welche außer einer großen noch nicht fertigen Kirche und dem hübschen Hause des Commandanten nichts bietet.

Von hier fuhr unser Wagen, da wir nun wieder auf einer Poststraße reisten, voraus. Lieb wäre es mir gewesen, hätten wir unseren Weg in gerader Richtung, dem eigentlichen Kern des Kaukasus zu verfolgen können, wir müßten aber links abbiegen, um unser Ziel nicht aus den Augen zu verlieren.

Abwochsend durch angenehme Thäler und über rauhe Berge kommend, erreichten wir nach mehreren Stationen einen hohen Gipfel, von dem aus sich uns wieder eine an Abwochsendung reiche Gebirgslandschaft darbot, deren majestätischer Hintergrund ein Wetzler und ein mächtiges, sich tief in einen Kessel erstreckendes Schneefeld krönten.

Je mehr wir uns jetzt Der end näherten, desto flacher wurde das Land, bis wir drei Stationen vor dieser Stadt,

welches die größte von allen ist, die wir auf unserer Reise berührten, dicht an dem westliche Ufer des kaspischen Sees kamen, welchen wir schon vorher von verschiedenen Bergeshöhen auf kurze Zeit gesehen hatten. In majestätischer Ruhe lag er gleich einem blauen, unbegrenzten Spiegel vor uns, und seine unbewegten Wasser blickten bewillkommend zu uns herüber, die wir eine lange Reihe von Jahren in seinem oft so fürmischen und unheilbringenden Schooß auf einer kleinen Landshölle wohnen sollten.

Am zweiten Tage, nachdem wir vorher mit zwei armenischen Reisenden in einem elenden Tatarenhaus übernachtet hatten, erreichten wir, indem sich der Weg wieder bergan zog, Der end.

Wie in allen diesen Städten besteht auch hier die Einwohnerchaft fast nur in Tataren, Armeniern und Soldaten. Der end selbst zieht sich wie ein schmales Band vom Ufer des kaspischen Sees bis ungefähr zur halben Höhe eines nicht unbedeutenden Berges hinan, eingeschlossen von den Ruinen der alten kaukasischen Mauer, welche sich von hier über fünfzig Werst in das Gebirge erstreckt. Als wir einen Gang durch die unteren Straßen der Stadt machten, hörten wir ein dumpfes Brausen und genossen, als wir an das Seeufer kamen, des großartigen Anblicks einer starken Brandung an seltsamem Ufer. In Wahrheit ein erhebender Anblick, wenn sich die heranzuführenden smaragdgrünen, mit weißem Schaum gekrönten Wellen unter lautem Donner an den ihnen die Ström bewanderten Felsen brachen. Ween ließ ich mich von dem salzigen Wasser besprühen, um nur dieses Schauspiel in nächster Nähe ansehen zu können, und kaum konnte ich mich von demselben trennen.

Nachdem wir uns hier wieder mit Proviant versehen hatten, setzten wir am nächsten Morgen unsere Reise fort. Mehrere Stationen weit fuhren wir wieder in einem fruchtbareren Gebirgsland, bis wir die Niederung erreichten, in der sich der mächtige Gebirgsstrom des Kaukasus, der Samur, in mehr als fünfzig Armen in den kaspischen See ergießt. Die einzelnen Arme dieses Flusses, über welche wegen ihrer furchtbaren Wassermasse im Frühling keine Brücken geschlagen werden können, waren jetzt fast ganz trocken, angebindert fuhren wir durch ihr steinigtes Bett, selten erreichte das Wasser die Räder unserer Wagenräder, während im Frühjahr dieser Theil nur mit Lebensgefahr zu passieren ist.

Von hier aus wurde unser Weg wieder bergig und krieg immer höher und höher, bis wir die 1875 Fuß hoch in einem Thale liegende Stadt Kuba erreichten. Der Theil Kuba's, in dem die Poststation ist, liegt auf einem kleinen Berge, von der eigentlichen tiefliegenden Stadt, welche nur von Tataren bewohnt ist, durch den Gebirgsfuß Kubal getrennt. Vom Stationsgebäude aus hat man einen großartigen Blick nach dem Gebirge mit der 13,100 Fuß hohen Spitze des Schah Dag's, welche mit ihrem schneebedeckten Haupt alle übrigen Spitzen überragte. Noch lange Zeit begleitete uns der Anblick dieses schönen Gebirgs panorama's auf unserem Wege, der jetzt dicht am Seeufer hinlief. Mit sehr guten Pferden ging es nun ohne Aufenthalt fort, bis wir zur Nachtzeit die Halbinsel Apsheron durchschnitten und am nächsten Morgen vom Gipfel eines hohen Berges eine tiefe Bucht des kaspischen Sees erblickten, an deren westlichem Ende sich Baku ausdehnte.

Aus allen unsern Gewehren und Pistolen erschallte der Ankunftsgruß, und unsere guten Pferde führten uns bald an unser Zielseziel, nach einer sechszwanzig Tage langen Fahrt. Von Baku werde ich vielleicht bald dem Leser einiges Nähere mittheilen.

Der äußere Zuwachs der Bäume.

Es ist bekannt, daß auf dem Querschnitte eines Baumstammes aus der Zahl der Jahresringe des Baumes Alter zu ersehen ist. Wie aber ist dies an noch stehenden Bäumen zu erfahren?

Indem wir uns hiervon unterhalten wollen, müssen wir uns über die Bedeutung des Wortes Zuwachs verständigen. Es ist ein Kunstausspruch des Forstmannes, womit er die jährliche bleibende Massenzunahme eines Baumes oder in annähernder Schätzung eines ganzen Bestandes, bezeichnet, also den Massenanteil der Blätter und Früchte nicht mit berücksichtigt. Es ist für den Forstmann wichtig, zu wissen, ob ein Bestand in schlechtem oder gutem Zuwachse, wichtig, sei, weil er danach in vielen Fällen zu bestimmen hat, ob der Bestand noch länger stehen bleiben oder geschlagen werden soll.

Wenn sich hieraus hervorgeht, daß die Kenntnis des Zuwachsbetrages wichtig ist, so hat diese Kenntnis ihre volle Bedeutung erst darin, daß nach einer obersten Regel der Forstverwaltung (die freilich auch ihre Ausnahmen erleidet) in einem Forstreviere alljährlich nur soviel Holzmasse geschlagen werden soll, als der stehenbleibende Theil und der möglichst schnell wieder befruchtete eben abgetriebene Theil des Revieres jährlichen Zuwachse hat, um den Holzvorrath desselben immer auf derselben Höhe zu erhalten. Daß diese Ermittlung keine leichte Aufgabe sei, können wir leicht begreifen, und es ist auch die „Zuwachsberechnung“ einer der schwierigsten Zweige der Forstwissenschaft.

Wir wollen auch gar nicht versuchen, alle die dabei angewendeten Hülfsmittel kennen zu lernen, sondern wir beschränken uns jetzt darauf, eins dieser Mittel, welches dem Forstmanne bei seinen Zuwachsberechnungen auch nur eine bloß mittelbare Hülfe leistet, nach Anleitung unserer Figuren praktisch anzuwenden.

Während es dem Forstmanne lebendig auf den Holzgehalt seiner Reviere ankommt, sieht der Waldfreund mehr auf die schattenden Kronen der Bäume und freut sich, wenn er in diesen ein recht gesundes und üppiges Wobethen wahrnimmt.

Diese unsere Freude am Wachsthum einer Baumkrone, besonders wenn es sich um selbst gepflanzte Bäumchen handelt, deren Krone noch im Bereiche unserer Hand ist, entbehrt bis jetzt für die Weisten des kundigen Bewußtseins, weil wir die sichtbaren Waache nicht kennen, um welche jährlich die Krone zunimmt. Das Bäumchen wächst und wächst, und nach 4, 5 Jahren ist seine Krone oben größer und voller, ohne daß wir wissen, um wie viel. Wir können dies aber für jedes verfloffene Jahr daran ablesen, wie wir aus dem am Thürstock gemachten Strichen sehen, um wie viel unser Söhnchen in einem gewissen Zeitraum länger geworden ist.

Wie in so vielen anderen Punkten, so ist auch in den Kennzeichen des äußeren Zuwachses ein erheblicher Unterschied zwischen Nadelhölzern und Laubhölzern. Bei ein klein wenig mit Ueberlegung auf die Dinge um sich sieht, der kann es kaum unbemerkt lassen, wie alt eine vor ihm stehende etwa mannshohe Kiefer sei. Trifft sich's nun vollends, daß es gerade Mai oder Anfang Juni ist, so müssen ihn die hellen neuen Triebe mit den silbergrauen Nadelcheiden in ihrem augenfälligen Gegensatz zu den dunkleren älteren Trieben, deren Fortsätze sie bilden, geradezu zum Abwärtzählen auffordern. An der regelmäßigen Quirlstellung der Äste rings um den Stamm herum zählt

man leicht Jahr um Jahr abwärts, und nur ganz unten am Boden, wo die frühesten jungen Quirltriebe bereits abgestoßen sind, bleibt man zuweilen um ein, zwei Jahre ab und zu in Ungewissen.

Wir nannten darum auch schon früher einmal die Nadelhölzer ein „mathematisches Geschlecht“, denn wir finden nicht nur die Triebe, sondern an diesen auch die Nadeln und an den Zapfen die Schuppen und Samen in genauer Regelmäßigkeit und zwar in Spirallinien geordnet.

Wer von meinen Lesern und Leserkinnen jetzt nicht gleich hinausgehen kann, um eine junge Kiefer aufzusuchen, möge sich an unserer Fig. I schablos halten. Sie stellt schematisch einen dreijährigen Kieferwipfel dar. Die dreijährigen Triebe sind mit einfachen, die vorjährigen mit Doppellinien gezeichnet, die dreijährigen mit dreifachen, während unten vierfache Linien die Spitze des vier Jahre alten Triebes zeigen, welcher jetzt 3 Jahren aus sich den ganzen dreijährigen Zuwachs getrieben hat. Wir können demnach mit Leichtigkeit und vorstellen, wie dieser Kieferwipfel vor einem und vor zwei Jahren aussah, wenn wir das mit einfachen und das mit Doppellinien Gezeichnete hinwegdenken. Ja wir können den Wipfel gewissermaßen vor unseren Augen fortwachsen lassen, indem wir den vier-, drei-, zwei- und einfachen Linien je eine weitere Linie hinzumalen und dann auf jede Spitze der jetzt einfachen Linien einen Quirl aus einfachen Linien aufsetzen und so fort.

Dieses Spiel würde uns eine vollständige Baumpyramide geben, welche eine Kiefer im regelmäßigen Lebensverlaufe ist, und wir würden durch wiederholte Hinzufügung einer weiteren Linie zugleich den Dickenzuwachs veranschaulicht erhalten. Hätten wir dieses Zuwachsspiel auf einem großen Tischblatt mit Kreide hingezichnet, so würden wir, wenn wir etwa bis zum zwanzigsten Jahretriebe gekommen wären, mit jeder ferneren Hinzufügung bis zu einer gewissen Höhe unten einen Quirl auslöschen müssen, weil dann von unten an das Absterben der ältesten Quirle beginnt.

Wir wissen aber schon durch unsere Betrachtung des „Weihnachtsbaums“ — der Fichte — in Nr. 51 d. vor. Jahrg., daß nur die Kiefer diese strenge Durchführung der Quirlstellung der Triebe zeigt und daß dagegen bei Fichte und Tanne außer diesen regelmäßig gestellten Quirltrieben auch noch unregelmäßig an diesen stehende Triebe stehen, welche wir damals Nebentriebe nannten. Allein bei einiger Aufmerksamkeit finden uns in der Abklärung des Alters einer Fichte oder Tanne diese Nebentriebe doch nicht, weil auch an ihnen die Quirlstellung der Haupttriebe zu deutlich ist.

Wenn wir an unserer Fig. I den obersten Quirl in's Auge fassen, so finden wir an ihm einen Mitteltrieb, welcher den Stamm, die Hauptaxe des Baumes, fortsetzt, und um diesen herum 4 Seiten- oder Quirltriebe. Diese Zahl der letzteren, welche zwischen 3 und 5, selten bis 6 schwankt, nimmt an den Ästen und Verzweigungen älterer Bäume außer an der Ätze, meist rasch ab und zuletzt sinkt sie auf 2 herab, die man dann eigentlich gar nicht mehr Quirltriebe nennen kann, da zu einem Quirl doch mindestens drei Ärme gehören. An vielen Zweigen, namentlich an den männliche Kästchen tragenden der Kiefer, fallen oft die Quirl- oder Seitentriebe ganz weg, so daß nur Haupttrieb sich an Haupttrieb reiht. Da dies an sehr alten, freistehenden und daher ihre unteren Äste nicht ver-

liehenden Nichten auch oft vorkommt, so haben diese dann sehr lange weisfenförmige dünne und einfache Zweige, welche traumerweidenartig herabhängen.

Wenn wir so an einem Nadelbaume jeden Trieb mit Zuverlässigkeit als den Repräsentanten eines Jahres betrachten und nach ihnen das Alter des Baumes leicht erkennen können, so ist dies bei den Laubhölzern nicht so leicht ersichtlich, wenn immerhin für den Kunzbigen nicht unmöglich.

Bevor wir die Verhältnisse des äußeren Zuwachses bei den Laubhölzern kennen lernen, müssen wir noch auf eine sehr interessante Eigenthümlichkeit der Nadelhölzer achten, durch welche diese gewissermaßen zu Geschichtschreibern ihres Standortes werden.

Wenn nicht örtliche Verletzungen einzelner Knospen oder der aus ihnen heraustretenden, noch kleinen und weichen Triebe stattgefunden haben, so bleibt nur selten ein Trieb bedeutend hinter den andern in Länge und Stärke zurück, und mit Ausnahme der fast stets die Quirtriebe an Länge etwas überstreichenden Wirteltriebe zeigen die an einem Nadelbaume, bis an das Ende des Stangenholzaltes alljährlich zuwachsenden Triebe eine durchschnittlich ziemlich übereinstimmende Länge und Stärke. Es ist dies ein Beweis von einem sehr gleichmäßig im ganzen Baum vertheilten Bildungsstoff und Bildungsdrang. Beides ist unmittelbar und mittelbar von der Umgebung abhängig, welche jenen liefert und so diesen bedingt. Durch diese eben genannte gleichmäßige Vertheilung wird es möglich, daß sich der Grad der Fruchtbarkeit eines Jahres sehr deutlich an allen diesem Jahre entsprechenden Trieben ausdrückt. Finden wir an einer etwa sechs Ellen hohen jungen Kiefer ein Stammglied zwischen 2 Aquilien sehr kurz, also diese Quirle einander ungewöhnlich genähert, so können wir darauf rechnen, daß nicht nur an allen Zweigen des Baumes das entsprechende Zweigglied sich ebenso verhalten wird, sondern wir werden oft in einem weiten Umkreis an allen Kiefern von gleicher Alters- und Standortbeschaffenheit dieselbe Erscheinung wahrnehmen. Wenn wir auf einem ganzen Nichtenorte das dem Jahre 1854 entsprechende Stammglied an allen Nichten auffallend kurz finden, — und dann sind fast immer auch die Nadeln ungewöhnlich kurz und weniger lebhaft gefärbt — so werden wir mit Grund schließen dürfen, daß in diesem Jahre eine heiße und trockne Witterung geherrscht habe; finden wir aber auf demselben Orte an einzelnen Blähen an den Nichten den 1854er Trieb länger, so werden wir gewiß im Gehalt des Bodens oder in der Umstellung oder in der Lage, in einer feuchten Einsenkung des Bodens einen Grund auffinden, welcher diese Nichten die Unbill des Jahres weniger empfinden ließ.

So kann man wirklich mit Grund sagen, daß die Nadelhölzer, wenigstens in der Distrik- und Stangenholzperiode, die Geschichtschreiber ihres Lebens und ihres Standortes sind.

Sehen wir nun, wie man an den Trieben der Laubhölzer das Alter oder wenigstens den jährlichen Zuwachs erkennen kann. Dabei sehen wir von immergrünen ab, deren wir überhaupt in Deutschland keine einzige Art besitzen, mit Ausnahme der Hülse oder Stechpalme, *Ilex Aquifolium*, welche den Namen eines Baumes kaum verdient.

Das jährliche Abwerfen des Laubes hat für uns in diesem Augenblicke wenigstens die Bedeutung, daß es uns, so lange es noch ansetzt, sagt, was diesjähriger Trieb ist. Da nämlich unsere sommergrünen Bäume und Sträucher unter allen Verhältnissen das Laub vor dem Ausbruch des neuen abwerfen, so ist an einem Baume alles das als diesjähriger Trieb zu betrachten, was die Blät-

ter trägt. Dieser Laubtragende jüngste Trieb ist in der Regel auch durch seine frischer und hellere, meist grün gefärbte Rinde von den älteren Trieben, deren letzte Fortsetzung er ist, zu unterscheiden.

So einfach diese Erkennung des dies- oder letztjährigen Triebes ist, so kann man doch bei manchen Bäumen leicht in einen Irrthum dabei verfallen, vor welchem wir uns also im Voraus zu bewahren haben.

Während wir bei den Nadelhölzern gefunden haben, daß alle Triebe eines Jahres so ziemlich gleich lang sind, wenigstens die Haupttriebe unter sich und die Nebentriebe unter sich, so ist dies bei den Laubhölzern durchaus anders.

Man nehme einen Birkenzweig zur Hand oder trete vor ein Apfel- oder Birn-Spalierbäumchen, um sofort zu sehen, daß sich daran hinsichtlich der Länge zweierlei sehr verschiedene Triebe finden: solche welche eine sehr bedeutende Ausdehnung zeigen und bei manchen Arten — von den drei genannten bei der Birke nicht — bis in den Herbst an der sich verjüngenden Spitze immer noch fortzuwachsen, und dann folge, welche am Grunde jener sitzend kurz und dick sind und nur an der Spitze ein Paar Blätter und zwischen diesen die Endknospe für das kommende Jahr tragen. Erstere nennen wir mit Prof. Willkomm in Tharand Langtriebe, letztere Kurztriebe.*

Diese Verschiedenheit, welche übrigens auf einer unerforschten inneren Ursache beruht, ist aber nicht so scharf begründet, daß an einem Baume die Kurztriebe im Fortwachsen immer Kurztriebe, die Langtriebe immer Langtriebe bleiben müßten. Oft bleiben sie es allerdings eine Reihe von Jahren hintereinander; oft aber es ermannt sich ein Kurztrieb plötzlich zu einem kräftigen Langtrieb oder ein solcher sinkt zu einem Kurztriebe herab.

Ich schalte hier ein, daß diese Verschiedenheit der Triebe einen bedeutenden Einfluß auf den Habitus der Bäume ausübt, denn ihr verhalten sich z. B., daß die Birke nicht ganz und gar wie eine durchgängig Trauerweide aussieht, indem zahlreiche, fast immer nur 2 oder höchstens 3 Blätter tragende Kurztriebe die Krone füllen helfen.

Hinsichtlich dieser Triebverschiedenheit stellt sich in auffälliger Weise ein Nadelholz auf die Seite der Laubhölzer, was es auch dadurch thut, daß es im Winter seine Nadeln verliert: die 2 rache. Diese hat außer sehr langen Langtrieben, an denen die Nadeln einzeln und auffallend weitläufig stehen, sehr übereinstimmend gebaute, höchstens $\frac{1}{2}$ Zoll lang werdende und dabei doch an 10 Jahr alte Kurztriebe, an deren Spitze ein Kranz von zahlreichen Nadeln steht.

Unsere Figuren II und IV sollen uns nun das Zuwachsvorhältniß der Laubhölzer veranschaulichen. In Fig. II erkennen wir die GEsche, als einen Baum mit kreuzweise gegenständigen Blättern (1859, Nr. 9), in Fig. IV die Eiche, einen Baum mit abwechselnd stehenden Blättern. Von beiden Zweigen sind die Blätter abgeschnitten, jedoch von den Blattflächen Stummel stehen geblieben, damit wir dadurch sofort erkennen, was an ihnen heuriger Trieb ist.

Beginnen wir mit der GEsche (II). Unten vom Wschnitt bis I ist das Ende eines Triebes, der Träger alles nachfolgenden. Von I bis 2 sehen wir einen Kurztrieb. Dieser hat zwei Seitentriebe und oben den Endtrieb 2 — 3 (ein Langtrieb) gemacht. Der Trieb 2 — 3 machte keine Seitentriebe, sondern nur den Endtrieb 3 — 4. Dieser machte umgekehrt keinen Endtrieb, weil die Endknospe verläum-

* Th. Hartig, welcher zuerst auf diesen Unterschied aufmerksam machte, nennt letztere meines Wissens Stauchlinge.



Fig. I. Schematisirter Kiefernzweifel von 3 Jahren. — Fig. II. Ein siebenjähriger Eichenzweig, verkleinert. — Fig. III. Unterer Querschnitt, vergrößert. — Fig. IV. Ein fünfjähriger Eichenzweig, verkleinert. — Fig. V. Unterer Querschnitt, vergrößert.

merke, sondern 4 Seitentriebe, von denen die beiden oberen zwischen sich die Stelle der verkümmerten Endknospe einschließen. Dieser Endtrieb 3—4 wuchs also nicht weiter, sondern übertrug das Amt des Zuwachses an seine 4 Seitentriebe, von denen der untere linke zum Kurztrieb verkümmerte, während die anderen drei wenigstens mittelmächtige Langtriebe wurden. Eszen wir nun den Verlauf fort, so finden wir am rechten oberen Seitentrieb zunächst den Trieb 4—5, auf diesem den Kurztrieb 5—6 und zuletzt den einrigen (daher beblätterten) ebenfalls Kurztrieb 6—7, oben mit der schwarzen Endknospe für den nächstjährigen Trieb gekrönt. Dasselbe finden wir, zur selbst-

ständigen Deutung unbeziffert, an den anderen drei Trieben, und genau dieselben Jahresabläufe müssen wir auch an den wieder gegabelten Seitentrieben des Triebes 1—2 finden.

Unser Eschenzweig ist also von 1—7 sieben Jahr alt. Dabei sehen wir, daß die Blüten der Esche am „alten Holze“, d. h. an dem vorjährigen Triebe ausbrechen, denn wir sehen an dem Triebe 5—6 einige halbreife Früchte. Dies muß so sein, da die Esche „vor dem Laube“, d. h. vor dem Ausbrechen der Laubknospen, die ja erst den neuen Trieb liefern, blüht.

(Zchluss folgt.)

Humboldt-Verein.

Von Th. Delesuet in Breslau.

Das einundneunzigste Jahr seit Alexander Humboldt's Geburt rückt seinem Ende entgegen. Wollen wir den Faden, den wir an den neunzigsten Geburtstag des Meisters angeknüpft, fallen lassen? Nein. *)

Venünftige Wesen können erkannt Zwecke nicht aus den Augen verlieren, weil sie wissen, daß sie es nicht dürfen.

Der ungeheure Eschat, welchen das Studium der Natur zu Tage gefördert hat, ward durch A. Humboldt in einem großartigen Gesamtbilde niedergelegt. Ungemein Vieles, was das Zeitalter der Naturphilosophie in poetischem Fluge sich aus der Gedankenwelt heraus schaffen und ergänzen mußte, ist seitdem durch die getreue Beobachtung theils berichtigt, theils auf dem festen Boden des Thatächlichen befestigt worden. Aber noch immerfort arbeitet die Einzelforschung an der Vervollständigung der Züge des großen Gemäldes, an der gedrungeneren Ausfüllung von Lücken, und keinen Tag ist es sicher, daß nicht Schlussfolgerung oder Entdeckung mit einem neuen Lehrsatze, einer neuen Thatfache eine neue Welt dem Gesichtskreise zufüge.

Ebenso in der Geschichte. Das Zutagefördern von Urkunden, seien es nun die geschriebenen der Pergamente, oder die in Erz und Stein gegrabenen uralten Pflasterlebens, läutert und ordnet immer mehr die Kenntniß der Thatfachen und die geistige Durchbringung derselben, das Bewußtwerden ihrer als der Äußerungen eines einheitlichen, in sich zusammenhängenden Weltvorganges fußt je mehr und mehr auf der objektiven Wahrheit, während es früher aus den Reflexen weniger bekannter Momente sich die Ueberschau des Ganzen subjektiv zurecht konstruiren mußte. Und doch ist auch dieser letztgedachte geistige Standpunkt ein noch so junger, daß er recht eigentlich unserer eigenen Zeit angehöret; ein Menschenalter zurück wußte man nichts von „Geschichts-Philosophie“, und das vorige Jahrhundert hatte nicht einmal eine Ahnung davon.

Wie verhält sich denn die civilisirte Menschheit zu dieser Arbeit ihrer Gelehrten? Welchen praktischen Gebrauch macht sie von den Ergebnissen derselben?

Nun, von denjenigen im Gebiete der Naturwissenschaften einen recht ausgiebigen „für's Haus“, für Feld, Wirtschaft, Werkstatt, für Produktion und Handel und für den Dienst des äußeren Lebens und sogar für den des Todes!

Wir fabriziren besser, leichter, billiger, als unsere Vorfahren; wir benutzen hundert Stoffe, welche jene nicht kannten oder als unbrauchbar vernachlässigten, und benutzen sie auf hundertertelei neue Weise; wir brauchen nicht mehr zu „Zaubereyen“ und „Tausendkünstlern“ zu gehen, um zu staunen, denn unsere Chemiker leisten in offener Werkstatt alle Tage das Wundersamste, dessen man sich zur Zeit der Goldstinktur-Zucherei hätte träumen lassen. Wir gehen fast jeden Tag mit einer folgenreichen neuen Erfindung schlafen und erfahren am nächsten Morgen von einer noch viel folgenreicheren; wir bewundern eine neue Maschine, — aber sie war schon überflügelt durch eine noch neuere, bevor wir erst von jener die Kunde erhielten. Wir haben wohlfeilere Waaren, bessere und billigere Kleider, bessere Lebensmittel. Ja selbst unsere Bauern haben sich endlich entschlossen, bei Thierschäufelsten verbesserte Ackergewächse zu gewinnen und dann auch wirklich mit der Anwendung den Versuch zu machen, und in Häusern zu wohnen, welche Fenster von mehr als einigen Quadratell Größe, und Zimmer haben, an deren Decke man nicht anstößt; freilich müssen ihnen ihre alten dumpyfen Hütten in der Regel erst durch den hemischnen Prozeß einer Feuerbrunnst zersetzt werden, bevor sie sich zu einem neuzeitlichen menschenwürdigen Bau entschließen.

Wir fahren auf Eisenbahnen über Berge und durch sie hindurch, wir reden fliegende Worte über's Meer, sehen schwimmende Gebäude gleich Dockschaften auf dem Ocean, und versuchen bereits unten in demselben hinweg zu gleiten oder hoch oben über ihm in den Lüften das Steuer zu führen.

Das ist alles recht schön. Und wir exzelliren überdies auf dem Gebiete der Mechanik, ganz besonders im Bereiche des Nordmaschinens-Baus; die Theorie und Praxis des physikalischen Zerhörens steht hinter feiner der Leistungen in den Fächern des Producirens zurück. Und dies — ist keineswegs schön zu finden.

Wie stellt sich denn die Summe dessen, was die Menschheit an inneren geistigen Schätzen von dem Gewinn an Kenntniß profitirt hat, zu der Summe dieser letzteren selber?

Wir haben noch den „Krieg“, und zwar wird jetzt auch er fabrikmäßig betrieben, wie die Production; eine Menschen-Massenconsumtionarbeit! Die Armeen von ebendem verschwinden zu unsichtbaren Häuflein in den Heeren von heut. Wir haben noch Religions- und Racen-Kämpfe;

*) Vgl. 1859, Nr. 37 u. 40.

wir brauchen deshalb nicht bis zu den Druzen und Maroniten zu gehen, wir haben's näher, in Gallien, in Irland, in Amerika und sogar in Amsterdam; und zu Füßen von „Petri's Stuhl“ ist solcher Rampl nicht weit und vielleicht ausgebrochen, bevor dies gedruckt ist. Wir stillstehen in Indien, Marokko, Kasstranien, China mit den Instrumenten, welche die Nordmaschinenbauanstalten geliefert haben. Wir sehen Völker wider Willen nach Systemen „glücklich“ machen. Und, nicht begnügt mit den Systematikern im Großen, gegen die der Einzelne nichts vermag, laden wir uns freiwillig noch eine Legion kleiner auf, zählen ihnen Tribut an Geld und gesunden Gliedern und mästern sie, als da sind: Marischreier, Wunderdoktoren, Geheimmittel, Wahrsager, Wackbäse, Confessurs und alle Helfer und Helferinnen der großen Tyrannin Mode. Der Professor Molefchott hat uns so geschickt gemacht, daß wir so genau über die Wanderung jeden geöffneten Wissens durch unser inwendiges Kanalsystem Bescheid wissen, wie ein Engel des Alten Testaments über den vierzigjährigen Sphalrischen Zug der Juden durch die Wüste; wir verstehen ganz genau, was, wie und warum wir essen sollen. Aber alle würdige Hohepriesterin sagt unsere Zunge zu unserem Magen und dessen Unteraufse: „Nichte dich nach meinen Worten, nicht nach meinen Thaten! Ich rede, was in Büchern steht, und esse, was mir schmeckt.“ Ja, das alte Sprüchwort der Gourmands gilt noch immer: „Ich esse, was mir schmeckt, und lebe, was ich kann.“ Ist irgendwo eine Küche nach den einfachen Prinzipien der Gesundheit eingerichtet? Die beschriebene des bürgerlichen Haushaltes ist in ihrer Weise ebenso weit davon entfernt, wie die überwürzte, zusammengesetzte, versülzte, verköstete, verschmorte des tollgewordenen Restaurations- und Hotelküchensetzels in der theigen. Und wir lassen die Jugend tunen, damit sie klar und gesund werde, und machen sie in noch jugendlicher Zeit mit allen sogenannten Genüssen bekannt, welche geeignet sind, die Jugend und die Gesundheit beides des Leibes und der Seele zu vergiften und zu zerstören. Wir ziehen den Knaben die Turnjacke an — und dem neugeborenen Mädchen schon das Schürmieder und das Ballkleid. Wir studiren naturgemäße Heilgymnastik und heinahe Anatomie und Physiologie dazu, um theoretisch gesund zu werden, und rasen praktisch furienhaft durch heiße Tanzmäste und von da durch kalte Schneemorgen unter der Pforte der Schwindlust hinweg in's Grab.

Das Wissen hätten wir wohl, aber nicht das Wollen und noch weniger das Vollbringen. Zwischen den Büchern und Kathedern, ob diese wie jene auch ähnlich aufgeschlagen sind, und dem Leben und Treiben ist immer noch die weite Kluft! Ja, es ist wahr, die Katheder sind weit hinausgerückt aus den Schulen und Hörsälen, und fast lehrt man bereits wie bei den Alten peripatetisch und in offener Stoa. Die „Professoren“ sind schon zahlreich hervorgetreten aus den Lehr- und Bücherstuben und haben überall Schüler gefunden, sobald sie mit ihnen zu reden lernten; und außer ihnen erhoben sich der Lehrer mancherlei, Viele standen auf ihre Kenntnisse Anderen mitzutheilen — Viele darunter auch, von denen Schiller's Xenion gelten mag: „Was sie heute gelernt, das wollen sie morgen schon lehren. Ach, was haben die Herr'n — — —“

Was das sein! — es ist eine vielgestaltige, vielseitige, vielhabendige Propaganda des geistigen Förderns, Reicherns und Bildens eröffnet, und schon seit einigen Jahrzehnten, ja von ihren Anfängen gerechnet schon seit Beginn unserer Jahrhundert's dauert diese Bewegung. Man könnte wohl billig nun auch bereits nach ihren Früchten,

nach augenfälligen, etwas maßig vom Baume hangenden Früchten fragen.

Wir zweifeln keineswegs an den stillen, verborgen wachsenden Wirkungen. Umsonst fällt kein Samenorn zur Erde, auch das nicht, welches der Wind hinwegführt. Aber wie meinen so handgreifliche Fortschritte in der allgemeinen Bildung, in der, wenn der Ausdruck erlaubt ist, geistigen und sittlichen Gestaltung unserer Gesellschaft, unserer Nation zunächst.

Woran liegt es wohl, daß wir mit diesen nicht aufzuwarten vermögen?

Uns dünkt: an dem Mangel eines einheitlichen Bewußtseins unter den Wirkenden, und zwar eines solchen, welches ihnen die Idee dieses ihres Wirkens, den Mittelpunkt des Zieles, nach dem alle wie auch immer seitwärts gehenden Wege schließlich einengen müssen, klar, stetig und warm vor Augen brächte und vor Augen hielt. Und dieses zu erzielende Centrum, der inwendige Kern jedes Einzel-Erreichendes — es kann doch nur die Bildung selber sein.

Wir können und heute im Fortgange unrer Auseinanderung nicht durch eine Darstellung des Begriffs und Wesens der „Bildung“ aufhalten; diese sei Späterem vorbehalten und ein im Allgemeinen richtiges Kriterium dessen, was „Bildung“ ist, vorausgesetzt. Sie ist, kurz gesagt, kein fester Zustand, kein Abgeschlossenes, sondern, wie alles Lebendige, Geistige, ein Werden; das Gebildetwerden und, als Ertrugenschaft des Individuums, die Fähigkeit, sich zu bilden, sich seinem Ideale näher zu bringen. Diese Bedeutung hat als die richtige schon der deutsche Sprachgeist selber empfunden, als er das Wort Bildung schuf, und nur aus ihr stammt die Berechtigung, von verschiedenen Stufen und Arten der „Bildung“ zu reden.

Und da haben wir nun Bemühungen, Vereine, Forträge, Institute u. für diese verschiedenen Arten und Stufen: Forträge und Vorlesungen für verschiedene Gattungen von Publikum, Bildung- und Lehr-Vereine für „Handwerker“, für „Arbeiter“ und andere, Vereine für „wissenschaftliche Unterhaltung“, Gewerbe-, technische, Thierzucht-Vereine, Gesellschaften für Popularisirung der Natur- und Geschichts-Wissenschaften, Kunst-Vereine und solche für Selbstbibliotheken und Volkstheater, Vereine für „innere Mission“, für Tractaten-Bertheilung, für Mäßigkeit, für Besserung von Strafgefangenen u. s. w. Verschiedene Zwecke und Wege — und doch, fragen wir nach dem Kerne all dieses Wirkens und Strebens, überall als letztes Bekanntnis das Ziel: Erhebung der Menschen auf eine höhere Stufe, Annäherung an ihr besseres, höheres Selbst. Oft sehr von diesem Mittelpunkt entlegene, scheinbar nur weitläufig ihm verwandte Specialzwecke; oft ein Handeln auch ohne alles Bewußtsein jenseit durchbringenden letzten Strebezweckes, oft sogar Mißverstand und Fehlgriß; aber doch sicher nirgend ein Wille, welcher von dem — mehr oder minder klar erkannten, mehr oder minder selbst verkannten — Menschheits-Ideale abwärts, hinweg lenken wollte.

Ihr, was ihr wollt, wendet euch wie ihr wollt, nennt es wie ihr mögt — das Ziel und die, schließlich selbst (wenn es so wäre) gegen euren Willen, sich öffnende Wundung des Stremes ist die Humanität; und zwar nicht die staubgeborene, sondern die aus dem Geiste, das zu erklimmende Ideal des Menschen, welches der Mensch, ewig unwirksam und ewig es verwirklichend, in sich trägt; er, der ja nur die gegebene Möglichkeit und das Werden seiner selbst ist und der, geistig und physisch, todt ist, wenn er aufhört, zu werden.

Dieses „Werden“ mit Bewußtsein — ist: Bildung. Würde nicht ein schnellerer Schritt in jene Bewegung kommen, eine deutlicher keimende Frucht aus den von ihr gerissenen Furchen aufgehen, wenn die Träger und Leiter derselben sich, auch bei den kleinsten Specialbemühungen, des großen Endzwecks deutlich bewußt und stets erinnerlich wären?

Würde man nicht in der Wahl der Thema's, in der Behandlung der Stoffe, in der Stellung zu seinem Publikum sich oft anders verhalten unter der Herrschaft solchen Bewußtseins und direkter wirken, Kraft und Zeit nicht an Epähe oder dürre Zweige wenden, sie dem Fälligen des Stammes entziehend?

Wie wäre das zu erreichen? Etwa durch eine Concentration aller jener Bestrebungen? Etwa indem man den Reiz eines formalen Organismus um sie legte?

O nein! nein, und behüte der Himmel! Die Mannigfaltigkeit ist ebenso notwendig, wie naturgemäß, sie ist Leben und giebt Leben, sie entspringt und entspricht überall so dem Bedürfnisse, wie der Leistungsfähigkeit der vorhandenen Kräfte.

Aber doch durch eine Vereinigung.

Wenn die Apostel der Bildung, sei ihr frei gewähltes Amt was immer für eines nach Art, Ort, Umfang, nächstem Sonderzweck; wenn sie, sagen wir, bisweilen zusammenzutreten, sich über die Endliche ihres speciellen Wirkens hinaus in die allgemeine, ihnen allen gemeinsame Aufgabe zu versenken, über sie klarer zu werden, für sie sich zu begeistern, aus ihr neue Fingerringe, verjüngte Ausdauer, frischen Muth auch für das Betreiben des Kleinen, Engeren, das ihnen gerade obliegt, zu schöpfen — würde nicht aus diesem eremitenhaften Zusammenhandeln mit Andern, aus dieser vereinnahmten Berührung der strebenden Individuen, aus diesem Austausch von Erfahrungen und der befruchtenden Verklarung derselben in der Wärme des Gedankens, aus dieser Wiederworführung idealer Anschauungen, aus diesem Erheben des Blicks über das Ganze ein unverfälschter Hauch elastischer Begeisterung schwingend über die ganze Thun und Treiben für die „Bildung des Volkes“ in allen seinen Zweigen und Gängen dahinwehen? — würde nicht mit sicherem Fuße, immer neu geklärt an dem Vorne idealen Bewußtseins, die in alle Welt sich selber sendende Schaar der „Pioniere der Bildung“ vorwärts schreiten, in immer geraderen Linien?

Kleinere Mittheilungen.

Eine neue wissenschaftliche Anwendung der Photogrammie. Prof. Dr. Kraus zeigte in einer Sitzung des württembergischen naturwissenschaftlichen Vereins eine Anzahl photographischer Bilder von tiefen Steinbrüchen vor, die er durch Herrn Blumenthal hatte aufheben lassen, um den wissenschaftlichen Werth solcher Aufnahmen für die Geognosie zu prüfen. Die Aufnahmen geschahen durchwegs von einem Standpunkt aus, auf welchem die in bestimmter Richtung stehende Gegenstände senkrecht in die Augen fällt, die in ihrem Detail Erscheinungen darbietet, welche durch Wert und Schrift kaum wiedergegeben werden können. Die Ueberzüge von feinen Gesteinsböden zu schiefeligen Thonen, Mergeln, Sanden und dergl., die Art der Vermittlung und Herabsetzung werden auf eine Weise vor Augen geführt, daß solche Bilder bei Verhauhalten in Ermangelung von Grundrissen deren Stelle am besten vertreten. Die Aufnahmen geschahen bei gutem Sonnenlicht, wodurch die Bilder Schlagschatten bei jedem hervorpringenden Gekirr des Gesteins erzielten und ein ansehnliches plastisches Bild aller Verhältnisse gewonnen wurde. Von jedem Steinbruch

Da ist die Aufgabe der „Humboldt-Vereine“ oder „des Humboldt-Vereines“!

Ein Verein — und kein Verein. Kein Statut, keine Geschäftsordnung, kein vielalldriger Organismus. Etwa ein jährlich zu erneuernder Ausschuss von wenigen Köpfen für das nothwendige Aeußere, und allerhöchstens ein paar Sätze über die Tendenz; — oder auch lieber diese nicht. „Den Geist dämpft nicht!“ Unser Statut liegt im Bewußtsein, und es wird „revivirt“ in jedem Momente, da bei einem Zusammenkommen dieses sich weiter klärt und erhebt.

Es ist ein Bund im Geiste, ohne Formel und Abzeichen, den Namen eines großen Todten an der Spitze, der Alles besagt.

Schon auf dem Grödisberge (vergl. „A. d. Heimath“ a. a. D. S. 627/628) habe ich dargethan, daß solches Streben und Kräfte des „Humboldt-Vereines“ dem ihm von Anfang gesteckten Zwecke keineswegs zumiderläuft, daß es vielmehr die Ausführung des Planes, der Ausbau auf der ersten Grundlage ist. Sie werden freilich nicht bald alle kommen, alle Jene, die da in den mannigfaltigen Richtungen arbeiten, deren wir oben gedachten, und Manche dürfte es spät, sehr spät werden, ehe sie sich zu dem Bunde bekennen und ihrer Zugehörigkeit inne werden und in dieser Erkenntniß alles thut, was sie als Hauptstück einfließen wollten, in seinem Unwerth schähen, alle Schattengebilde, von denen sie sich seitwärts verlorsten ließen, allen scheidenben Formel- und Dogmentraum aus dem Bereiche des gemeinsamen Wirkens in dem herrlichsten Weinberge verbannen. Von Anfang aber werden doch Die zusammenstehen können, denen der Geist des Jahrhunderts über die Trennung der Welt in zwei Hälften, deren eine dem Bösen angehört, hinweggeholfen hat, und die in der erscheinenden Welt Wehr sehen, als todtte Massen, und Wehr, als ein Spiel von Dämonen.

Sursum corda! Es gilt, an manden Stellen zu teilen, welche die vernunftfähige Mannschaft dieses um die Sonne segelnden Erdenkiffes noch gebunden halten. Seien die Anfänge klein, es schreckt nicht, es' alles Lebendige wird aus Keimen gezogen. Mögen an diesem 14. September an einer Stelle, und am nächsten an deren nehmen sich die Genossen zusammenfinden, mögen sie öfter, mögen sie jährlich sich sehen — das warten wir ab. Wir werfen den Samen in die Luft, da flieg' er! Das Erste ist, den ersten Schritt zu thun. Ein jeglicher Tag mag für das Seine sorgen.

wurde ein Gesamtbild aufgenommen, welches sämtliche Schichten nach Maßgabe der Mächtigkeit jeder einzelnen Stufe präsirt, neben diesem Gesamtbild wurde eine jeicelle Aufnahme von kleineren Partien aus dem Steinbruche genommen, welche bei größerem Maßstab die Detailverhältnisse nachwies. In die im Allgemeinen der objektive Werth der Bilder, so dürfte deren historischer Werth nicht zu übersehen sein. Bekanntlich verändert sich im Laufe der Zeit jeder Steinbruch, namentlich bei dem ungeheuren Verbrauch von Baustein in den Stuttgarter Brücken (so schon nach Jahresfrist die hiesigen Steinbrüche ein so verändertes Bild, daß man sich kaum mehr in den früher abgebauten Schichten orientirt.

Bei dem raschen Ausbleiben des Gesteins, an dessen Stelle unvermuthet der Leberthos tritt, muß es offenbar für Detailstudien von hohem Werthe zu sein, das naturgetreue Bild von den Schichtverhältnissen zu erhalten, das der Steinbruch zur Zeit der Aufnahme genau darbot. — Was schließlich die Reiben der Bilder anbelangt, so erklärt sich der Künstler bereit für 1 fl. Abzüge von den Bildern zu liefern. Eine einzelne Aufnahme kommt ungefähr auf 10 fl. zu stehen. (Württemberg. naturw. Jahreshefte. 1860. 1.)