

Aus der Heimath.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von C. A. Kosmähler.

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

No. 5.

1859.

Zwei kleine naturforscherliche Reiseabenteuer.

Wenn ein junger kräftiger Mann mit erwartungs- und klopfe dem Herzen am frühen Morgen sich zu einer frühlichen Bergwanderung anschickt, so sieht es in seinem Innern sehr verschieden aus, je nachdem er ein gewöhnlicher Tourist oder ein reisender Naturforscher ist.

Jener fühlt zwar auch einen fröhlichen Drang seine Brust durchziehen, und auch ihm scheinen die Reifschuhe zu lebendigen Trägern zu werden, welche ihm das eigene Körpergewicht sammt dem Reisefornisier fast hinwegnehmen — aber hierzu gesellt sich im reisenden Naturforscher ein Jenes unbekannter hoffnungsreicher Drang, und er schickt das funkelnde Auge weit voraus in die vom Morgenluft umflossenen Berge. Unterscheidet er auch kaum noch die nackten von den bewaldeten Bergen, die dunkeln Schluchten und die sich abhebenden Kluppen, so spürt er doch bereits vorahnend darin nach den Schätzen aller drei Reiche und möchte gern die Wegstrecke, die ihn noch von dem verheißungreichen Berggelände trennt, überschlagen, wie eine ungeduldige Leserin die Vorrede, die sich zwischen sie und die erste Seite eines Mode-Romans drängt.

In dieser Lage befand ich mich am Morgen des 3. Oktober 1835. Fulle 23 Jahre sind seitdem verlossen und dennoch steht die Erinnerung an damals noch lebendig vor meiner Seele und mehr als in meinem sorglich aufbewahrten Tagebuch steht davon in meinem Gedächtniß geschrieben.

Von Klagenfurt aus, der schmucken Hauptstadt der alpenreichen Provinz Kärnten, hatte mich mit meinem Freunde A. ein „Steyer Wagerl“ über die im herbstlichen Schmutz prangende Ebene hinweg geholfen, um schneller in das Bereich der vor uns aufragenden Kette des Kärntner

von Krain trennenden Grenzgebirge zu gelangen. Von Unterbergen, wo wir den Wagen entließen, waren wir in stürmendem Regen noch bis zum Deutsch-Peter, einem etwa 2000 Fuß hoch liegenden Einkehrhaus emporgestiegen, wo wir übernachteten. Dies war die ziemlich langweilige und wässrige Vorrede. Am andern Morgen sollte der Text beginnen — und wie schön war er!

Erwartungs- und vom wieder hell gewordenen Himmel angelacht, verließen wir am frühen Morgen die Berge. Unsere Ausrüstung hätte jeden des Wegs daher ziehenden über das, was wir waren, belehren müssen, denn damals war die grüne Botanikerbüchse noch ein unbestrittenes Armaturstück des Naturforschers, während sie jetzt auf allen Wegen und Stegen zu sehen ist, als seien sämtliche Botaniker Europa's immertwährend auf Reisen. Freilich waren in jenem Augenblicke die unfrigen auch mit profanen Dingen gefüllt, die wir uns später einverleiben wollten, um dann den leeren Raum für unsere Schachteln und Spiritusflaschen zu gewinnen, die jetzt unsere Rocktaschen zu ungebührlich baumelnden Anhängseln verunstalteten.

Der Regen, der die ganze Nacht über mit echter Alpenregenfülle niedergestürzt war, und die schon am frühen Morgen sehr warm scheinende Sonne hatten rings um uns her Alles in den uns günstigsten Zustand versetzt. Ich befand mich zum erstenmale in der Alpenwelt, deren Pflanzensätze ich bisher nur in den Herbarien-Mumien gekannt hatte. Der weit vorgerückte Herbst hatte nicht viel mehr davon übrig gelassen. Die meisten Alpenpflanzen sind bereits in dem dahinsiehbenden Zustande der Samenreife

und ich mußte viele davon recht scharf in's Auge fassen, um in ihnen die alten Bekannten wieder zu erkennen. Aber auch das war eine Freude, die dann und wann einmal erhöht wurde durch die prängende Frische eines Spätlinges.

Die niedere Thierwelt, auf die unsere Jagd hauptsächlich ausging, regte sich in reichster Fülle. Fruchtbare Kalkfelsenarten, an denen die Riantner Alpen so reich sind, kletterten schwerfällig über die erfrischten Moospolster und die feuchtigkeitsliebenden Schnecken, denen vorzugsweise unsere Sammelleiter galt, trugen an den triefenden Felsen ihre zierlich gegliederten Häuschen mit sich umher.

„Die häßlichen Schnecken?“ ruft vielleicht manche meiner Leserinnen aus. Könnte ich ihr nur meine Sammlung europäischer Land- und Süßwasser-Schnecken und Muscheln zeigen — gewiß, sie würde Gefallen finden an den, wenn auch nicht durch prachtvolle Farben und überraschende Formen bestechenden, Gebilden derselben, denn gerade die bescheiden auftretende Manichfaltigkeit in Farbe und Form dieser Gehäuse, die im Meere freilich zu stolzen „Conchylien“ werden, gewinnt den sinnigen Blick der Frauen in hohem Grade, wie ich mich oft überzeugt habe.

Wir hielten eine reiche Ernte. Sammelt man dabei auch kein Probhorn für die Speicher und für die hungernde Menge, so denkt man dabei mit nicht minderer Erwerb Lust und Liebe an die Lücken seiner eigenen Sammlung und an die Freunde daheim und im fernem Auslande. Und wenn nun vollends der Glückstern über dem reisenden Forscher waltet und einen Strahl auf ein Plätzchen vor seinen Füßen wirft, wo eine Thier- oder Pflanzenart bisher von der Wissenschaft ungekannt sich verbarg — dann jubelt er wohl gar laut auf und kann sich gar nicht satt sehen und suchen an einem neuen Findling, den vor ihm noch keines Forschers Auge sah, den er zuerst in der Sammlung bespüren wird. Das sind naturforscherteilige Reisefahrtener, welche ihm die Kosten und Strapazen der Reise aufwiegen und — ehelich gefastanden — auf die jeder Naturforscher ausgeht, wenn er eine nur irgend ausgreifende Reise macht.

Auch uns war ein solches Abenteuer beschieden. Ich hoffte neben meinem lieben Freund R., der mit von Klagenfurt bis zum Loibl-Paß das Geleit gab, vor einem mächtigen Kalkfelsen, aus dessen Fugen wir kleine Schnecken herausklaubten. Plötzlich hielt er mir auf der hohlen Hand ein kleines Schneckenhorn vor die Augen, das er, der gründliche Kenner seiner kleinen Landwelt, noch nie gesehen zu haben versicherte. Ich glaubte es gern, denn auf den ersten Blick erkannte ich darin eine ganz neue noch unbenannte Art. Schnell entschlossen erwiderte ich ihm: „Das ist nichts Neues, das ist Papa Kokeili“ und taufte so im Nu die kleine Bereicherung der Zoologie ihm zu Ehren. Es trägt nun für alle Zeiten dieses kleine niedliche Thier den Namen meines Freundes und ihm wie mir ist sie seitdem eine Erinnerung an jenen vergnügten Augenblick, so oft sie uns in unseren Sammlungen unter die Augen kommt.

Diese Taufe aus freier Hand erhöhte unsere Freude über den Fund und gab uns Anlaß zu allerlei Scherz und Kurzwelt und gegen Mittag gelangten wir nach einer reichen Ernte unter dem Spitz des Loibl-Passes an. Die letzte halbe Stunde wurden wir trotz der vorgerückten Jahreszeit in Schweiß gebadet, denn bis zum Pässe steigt der schön gebaute Weg in Firtalabzweigungen schnell bergan. Zuletzt tobte uns ein feuchter Südfurm entgegen, das wir uns mit vorgespannten Regenschirmen vor einer Erfrischung schützen zu müssen glaubten. Daran pflegt der Naturforscher freilich selten zu denken und noch seltener

bar nach zu handeln, wenn es darauf ankommt, deshalb ein ausgiebiges Feld zu verlassen.

Enblich waren wir oben und Freund R. bog sofort in ein dicht am Wege stehendes Schuhhaus ein. Es war ein unbewohntes, niedriges, gegen Süden hin offenes stallähnliches Gebäude, um den Reisenden Schutz zu bieten, wenn sie auf der Pashöhe von einem Unwetter überrascht werden.

Hier wurden unsere Botanikbüchsen leer und doch schienen wir selbst dabei nicht voll werden zu können, denn die scharfe Bergluft hatte uns einen „fabulösen Appetit“ gemacht, wie Freund D. auf dem Unterrauglerstein sagte. Nachdem wir, um philosophisch zu reden, uns Alles innerlich gemacht hatten, was unsere Grünen hergaben, wurde Papa Kokeili wieder und wieder mit der Lupe beaugenscheinigt oder wenigstens zwischen ihr und dem großartigen Bilde, als welches Krain vor uns ausgebreitet lag, unser Sehen und Sehen getheilt. Hätte uns damals ein gewöhnlicher Tourist gesehen und gehört, wie wir ein jeder in einer Kruppe saßen und für profane Ohren in einem zoologischen Kauderwelsch plauderten und dazwischen lachten und jubilirten — er würde sich vielleicht zweifelhaft Gedanken über uns gemacht haben.

Dann ging es stürmend hinunter bis St. Anna, bereits auf Krainerischem Gebiet, wo wir den Scheidetrunk nehmen wollten. Aber aus der Stube des Gasthauses tönte uns ein süßes Kämmen entgegen und ein heraufkommendes — Weib zeigte, daß da drin der feurige Wischanka Häute und Schmelbeine in Aufruhr gebracht hatte.

Wir schieden und haben uns seitdem nimmer wieder gesehen, wie wir uns auch damals zum ersten Male gesehen hatten.

Ich zog sammelnd thalabwärts nach Süden, mein Freund nach überschrittenem Loiblpaß abwärts nach Norden.

Am Abend saß ich am Ziele des reichen Tages in Neumarkt, umtönt von den gellenden Schlägen der Senzenhämmer, in einer Ecke der gemeinschaftlichen Gaststube des Wirthshäufes. Bald nach mir trat ein Handwerksbursch ein und nahm an einem anderen Tische Platz.

Ich hatte mir den meinigen so ausgewählt, um ungestört und ohne Anbeter zu stören meine Schätze bequem auspacken und muftern zu können. Bald standen Duzende von kleinen Schachteln und Gläschen und Plätzchen vor mir, so daß ich wohl eine etwas auffällige Erscheinung bieten mochte. Kurz vor Neumarkt hatte eine feuchte bemauerte Mauer meinen Vorrath von Papa Kokeili bedeutend vermehrt.

Nachdem ich die Notizen des heutigen Tages in mein Tagebuch, was eben, nach 23 Jahren, wieder neben mir liegt, verzeichnet und eine k. k. Cigarre angezündet hatte, trat der Handwerksbursch an meinen Tisch und überreichte mich mit der Frage, ob ich nicht unterwegs etwas verloren habe. Ich vermißt nichts. „Sollte hier das Ding nicht Ihnen gehören?“ — Richtig! es war mein kleiner Sandrechen, den ich oben im Schuhhause des Loiblpasses aus der Tasche gelegt haben mußte, denn ich hatte ihn den ganzen Tag über nicht gebraucht und daher bis diesen Augenblick nicht vermißt. Der Handwerksbursch war kurz nach uns oben angekommen und hatte den Verlorenen gefunden, ohne, wie er sagt, den Zweck des kleinen Dinges, das ich zum Aufwählen des Bodens beim Suchen nach Insekten und Schnecken brauche, zu kennen. Erst hier in Neumarkt vermuthete er einen Zusammenhang meines Thuns mit seinem Fund und ich hatte diesen wieder, ehe ich wußte, daß ich ihn verloren hatte.

Ein Glied der kleinen aber mächtigen Partei.

Die an überraschenden Erscheinungen so reiche Klasse der Insekten enthält neben einer großen Majorität am Gange des Naturhaushaltes anscheinend untheilnehmender Glieder auch eine kleine aber mächtige Partei, welche dann und wann mit staunenerregender Einnützigkeit und Beharrlichkeit den ruhigen Gang der Dinge umzuflößen droht und unsere Interessen in hohem Grade gefährdet und schädigt. Die stolze Macht des Menschen wird dann zu nichts im Kampfe mit diesen kleinen Wesen und es bleibt ihm oft nichts weiter übrig, als Fülle zu halten, den unvermeidlichen erlittenen Schaden so gut es gehen will, zu verschmerzen und über Mittel zu sinnen, seiner Wiederkehr vorzubeugen. Dann fällt es zuweilen wohl auch dem Ahtlosten einmal auf, wie es nicht große, gewaltige Raubtiere sind, welche den Kampf, nicht mit einzelnen Menschen, sondern mit ganzen Bevölkerungen aufnehmen und siegreich bestehen, eben so wie es auf der anderen Seite nicht mächtige Bäume mit massigen Früchten sind, was uns das tägliche Brod in reicher Fülle giebt, sondern schwächliche Gräser mit ihren kleinen mehrreihen Ähren.

Ein kleines Käferchen, kaum so groß wie eine Stubenfliege, vermag es, eines unserer kostbarsten Besitzthümer, den Wald, zu gefährden. Das kleine Thierchen — ich meine den Borkenkäfer — zwingt den Forstmann, stets auf seiner Hut zu sein und stößt nicht selten dessen sorgsame und durchdachte Bewirtschaftungspläne über den Haufen. Dieses Thierchen und noch einige wenige seiner Klassenverwandten, haben die Forstwirtschaft zu einer planmäßigen Nothwehr getrieben, woraus ein eigenes Gebiet der umfassenden Forstwissenschaft, die Lehre vom Forstschutz, geworden ist.

Das Geschlecht der Borkenkäfer, *Bostrichus*, ist reich an Arten, doch ist keine davon in so hohem Grade gefährlich, wie der Fichten-Borkenkäfer, *B. typographus*, der, wie sein Name sagt, fast ausschließlich die Fichte, unsere wichtigste Nadelholzart, zur Zielstube seiner Vernichtung macht.

Die Nadelhölzer, welche den überwiegenden Theil unserer deutschen Waldbestände ausmachen, und daher auch den allergrößten Theil unseres Holzbedürfnisses decken, leiden unter den Angriffen der Insekten weit mehr, als die Laubhölzer. Nur selten wird ein Laubholzbaum durch Insektenfraß getödtet, und zu den größten Seltenheiten gehört es, daß ein Laubholzwald dadurch zerstört wird. Dagegen können wir seit den letzten Jahrzehnden des vorigen Jahrhunderts die Nadelholzlichen Deutschlands nach vielen Tausenden von Akern zählen, die durch Insekten vollständig getödtet worden, der „Wurmstroich“ erlegen sind.

Der Grund zu diesem Unterschiede liegt wahrscheinlich in der abweichenden chemischen Beschaffenheit des Saftes der Nadelhölzer. Diese liegt nicht sowohl in dem Harz derselben, welches unsere Laubhölzer nicht haben (unsere Kirschenbäume und einige andere haben Gummi, nicht Harz), denn der Bildungsstoff derselben, aus welchem die neue Holzlage sich alljährlich bildet, ist nicht harzig. Das Harz und das mit ihm vermischte flüchtige (ätherische Oel) ist vielmehr bloß ein Abcheidungs- (Sekretions-) Stoff, dessen nähere Beziehung zum Baumleben wir noch so gut wie nicht kennen. Die Erscheinung lehrt, daß der Bildungsstoff — der im Frühjahr besonders reichlich zwischen Rinde und Holz in den Jarten, eben neu gebildeten Holzstellen an-

zutreffen ist und dann das leichte Abfließen der Rinde vermittelt — sehr leicht eine chemische Umsetzung erleidet und dann Erkrankung und Tod des Baumes nach sich zieht. Beides erregt zunächst die Nadeln und da die Nadelhölzer, mit Ausnahme der Lärche, verlorene Nadeln nicht wieder ersetzen können, wie die Laubhölzer die Blätter, so werden allbald dem erkrankten Baume die Mittel zur Vereitung eines gesunden Bildungsstoffes, welche ohne Vermittelung der Blätter und Nadeln nicht geschehen kann. Daher müssen wir in dieser Unfähigkeit der Nadelhölzer, verlorene Nadeln durch neue zu ersetzen, einen zweiten mittelbaren Grund finden, weshalb sie durch Insektenfraß mehr leiden als Laubhölzer.

Weit entfernt eine hier maßgebende ernste Schlussfolgerung darauf zu gründen, so kann ich doch nicht umhin, hier auf das Einseitliche, Abgeschlossene, mathematisch Geregeltete der Zapfenbäume aufmerksam zu machen, im Gegensatz zu der mehr freien, fast regellos erscheinenden Entfaltung der Laubholzbaume. In jenem Charakter der ersteren liegt gewissermaßen eine Solibarität des Baues und daher sicher auch des Lebens. Ueberhaupt — und auch darauf könnte hier nicht unpassend verwiesen werden — sind die Nadelhölzer das älteste Geschlecht unserer Baumwelt. Lange bevor die schaffende Natur eine der Tausende von Laubholzarten in das Dasein rief, grünte schon das „treue Grün“ der Nadelhölzer auf der Erde und trug das Steinige dazu bei, dem nachkommenden Menschengeschlechte Steinkohlenlager zu vererben.

Der Borkenkäfer mag es, das uralte Geschlecht anzutasten. Wann er geschaffen wurde, vielleicht durch die Bedingung seiner Existenz, welche das Nadelholz ist, erst allmählig in das Dasein gerufen, oder mit diesem zugleich entstanden? — darüber geben uns die versteinerten Ueberreste in den Steinkohlenlagern keine Andeutungen.

Die jetzt ungefähr 40,000 Arten umfassende Ordnung der Käfer, deren Charakter wir alle kennen, läßt sich am leichtesten durch die Gliederzahl des Fußes (Tarsus), des letzten der drei Haupttheile des Insektenbeines, womit das Insekt auftritt, in Unterabtheilungen bringen. Die meisten Käfer haben fünf, eine ebenfalls ziemlich anscheinliche Zahl vier, und nur wenige drei und noch weniger an den vorderen 4 Füßen fünf und an den beiden Hinterfüßen vier Fußglieder. Die Borkenkäfer gehören zu den Tetrameren (mit 4 Fußgliedern) wie uns das die vergrößerte Abbildung eines Weines zeigt, an welchem wir Schenkel (a), Schenkein (b) und Fuß (c) unterscheiden. Bei dieser Auffassung des Borkenkäferfußes als viergliedrig läßt man die schwache Andeutung eines kleinen fünften Gliedes am Grunde des letzten außer Anlaß.

Die Gestalt des Fichtenborkenkäfers ist auffallend walzig und der vordere Theil, das Brustschild, ist im Vergleich zu dem hinteren Theile des Weibes, dem Hinterleibe, den oben die Flügeldecken bedecken, auffallend lang. Der kleine kugelförmige Kopf ist von oben fast nicht sichtbar, denn er ist tief in das gewölbte Brustschild eingesenkt und sehr nach unten geneigt, daher diese Käfer auch Kapuzenfäher genannt werden. Am Kopfe führen außer den kleinen jangenförmigen Raupwerkzeugen, wie sie allen Käfern eigen sind, und den kleinen runden Augen zwei kurze Fühler, deren Endglied in eine eirunde Kolbe entzigt (Fig. 5). Das sicherste Erkennungszeichen des Fichtenborkenkäfers

liegt jedoch in den Flügeldecken. Diese sind am hinteren Drittel mit abgestuft, in Wahrheit aber zu einer hohlen, fast kreisrunden Vertiefung eingedrückt und an dem dadurch entstehenden äußeren Rande an jeder Flügeldecke mit 3 kleinen Zähnen versehen.

Dieser kleine Käfer übersteht seine Verwandlung in den Fichten, nachdem diese bereits zu Bäumen herangewachsen sind. Verfolgen wir den Entwicklungsgang dieses kleinen mächtigen Wegners durch alle Zeitabschnitte seines Lebens.

Ende April, und überhaupt sobald warmes Frühlingswetter eintritt, verläßt der Käfer sein Winterversteck und bohrt sich in die Rinde einer Fichte ein bis auf das Holz. Ein uns mit unseren größeren Sinnen unbegreiflich feines Spürvermögen leitet ihn dabei vorzugsweise auf solche Fichten, welche durch irgend eine Veranlassung kränkelnd, sei es durch Verwundung des Bodens, oder durch Sonnenbrand oder durch anhaltende Stürme, welche sie wurzelloser gemacht hatten. Gewöhnlich findet man die Vorkenslerkolonien etwa von Brusthöhe an aufwärts überall

Fig. 1.

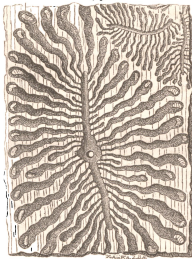
Der Fichten-Vorkensler, *Bostrichus typographus*.

Fig. 1. ein Rindenstück von unten mit einer Larven-Kolonie. — Fig. 2. ein Käfer in 6mal. Vergrößerung. — Fig. 3. ein Bein, a Schenkel, b Schienbein, c Fuß oder Tarsus. — Fig. 4. der letzte noch härter vergrößert. — Fig. 5. ein Fühlhorn. — Fig. 6. Larve. — Fig. 7. Puppe.

in dem Stamme bis einige Ellen unter der Spitze. Sobald das Eingangslöcher, was genau den Durchmesser der Dicke des Käfers hat, gebohrt ist, wird eine kleine runde Weitung in der innern Rindenschicht und meist auch noch etwas in der obersten Holzlage genagt. Bis hierher scheint das Männchen dem Weibchen in der Gründung der Familienwohnung beizustehen. Nun aber arbeitet das Weibchen allein weiter. Es nagt von der erwähnten Weitung aufwärts oder abwärts einen Gang oder einen getheilten, halb auf- halb abwärts gehenden, der gerade breit genug ist, daß sich ein Käfer darin bewegen kann, aber nicht weit genug um sich darin umzudrehen, so daß der Käfer bei seiner Rückkehr zu dem Bohrlöcher rückwärts kriechen muß. Die Muttergänge, wie man diese Hauptgänge nennt, und die Mittelkammer werden sorgfältig

von allem Bohrmehl gereinigt, welches aus dem Eingangslöcher geschafft wird, so daß es durch seine scharlachrothe Farbe an der äußeren Rinde, wo es in den rauen Hervorragungen hängen bleibt, dem aufmerksamen Auge des Forstmannes den verborgenen Feind verräth. Jetzt ist es geraten, eine Frage an das Schicksal zu thun, d. h. in solchen Beständen, wo das hier und da an der Rinde der Stämme anhängende oder am Fuße des Stammes liegende feuchte Bohrmehl für das Vorhandensein des Käfers Zeugniß ablegt, so genannte Fängsbäume zu legen. Man fällt einige Fichtenstämme, entastet und entwirfelt sie und da diese Stämme, so lange sie noch frisch sind, für den Vorkensler ein besonders geeigneter Entwicklungsaufenthalt sind, so werden diese bald lieber in sie als in lebende, weil gesündere, Bäume sich einbohren und ihre Menge wird zeigen, ob bereits Gefahr für das Meier vorhanden ist oder nicht.

Wir kehren zu den Käfern, und zwar zu dem Weibchen zurück, denn das Männchen ist nach der Begattung wahrscheinlich bereits gestorben. Der weibliche Käfer legt nun

Fig. 2.

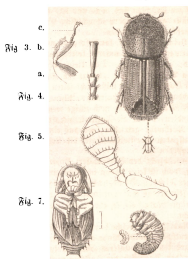


Fig. 6.

gegen 50—80 etwa mohnkorngroße, milchbläulich durchscheinende Eier. Für jedes nagt er rechts und links in die Seiten des Mutterganges ein kleines Grübchen und bedeckt es dann mit ganz feinem Bohrmehl. Nachdem so das Weibchen für seine Nachkommen gesorgt hat, mag es wahrscheinlich ebenfalls bald sterben. Wir sehen also, daß es nicht die Käfer sind, welche den Bäumen wesentlich schaden. Dies thun die kleinen, nach etwa 8 Tagen auskriechenden weißen madenförmigen Larven. Diese nagen sich nun mehr oder weniger rechtwinklich von dem Muttergange, also am stehenden Baume horizontal, Larvengänge. Jede Larve hat ihren eigenen Gang, der in demselben Maße immer weiter wird, als sie selbst wächst. Nur äußerst selten berühren sich einmal an einem Punkte zwei benachbarte Larvengänge, aber durchkreuzen sich niemals.

Es scheint also, als könnten die benachbarte Larven einander nagen hören oder sonst wie ihre Nachbarinnen spüren um ihren Kanalkauben aus dem Wege zu gehen. Werden bei sehr großer Menge der Käfer unter der Rinde die Muttergänge zu dicht neben einander angelegt, so hindert dies meist die Entwicklung der Waben, die aus den Eiern auskommen, welche auf den einander zugekehrten Seiten der beiden Muttergänge untergebracht waren. Unsere Figur 1. zeigt uns eine solche Kolonie, welche aus der Nachkommenschaft eines Käferpaares besteht und wir errathen nun den Grund zu dem wissenschaftlichen Urnamen *typographus*; denn die durch Zufall zuweilen sehr regelmäßigen Larvengänge bilden mit dem Muttergange und der in der Mitte liegenden Höhle manchmal recht hübsche Figuren, welche Sinn an die typographischen Zierathen erinnern. Oben in der rechten Ecke derselben Figur, welche die untere Seite eines Rindenstückes zeigt, sehen wir einen Theil der Gänge von dem Kupferstecher-Borkenkäfer, *B. chalcographus*, der immer 4—5 strahlenförmig von einem Mittelpunkte ausgehende Muttergänge anlegt, deren wir 2 mit den Larvengängen wahrnehmen.

Nach etwa 4 Wochen sind die Waben ausgewachsen und zur Verpuppung reif, denn die Käfer haben eine eben so vollkommene Verwandlung wie die Schmetterlinge. Das Ende jedes Larvenganges wird nun zu einer eirunden Höhle ausgenagt und in dieser geht die Verwandlung in die bewegungslose Puppe vor sich, an welcher man die Theile des zukünftigen Käfers schon unterscheiden kann (Fig. 7.)

Nach weiteren 10—14 Tagen ist die Anfangs schneeweiße aber zuletzt braungelblich werdende Puppe zum Auskriechen reif. Sie streift ihre Puppenhaut ab und der Käfer ist fertig. Dieser ist Anfangs noch weich und hell braungelb, wird aber in einigen Tagen immer dunkler, zuletzt schwarzbraun und alle seine äußeren Bedeckungen erlangen eine große Festigkeit. Während dieser Zeit des allmählichen Erstarrens, die mehrere Wochen dauert, verläßt der Käfer seine Entwicklungsstätte noch nicht, sondern wühlt sich die Kreuz und Luer Gänge, wodurch die regelmäßige Figur der Larvengänge zuletzt ganz zerstört wird. Ist eine Nichte von vielen solcher Kolonien bevolkert, so wird zuletzt die Borke durch die wühlenden jungen Käfer innerlich ganz abgelöst und man kann sie leicht in großen Platten abnehmen. Man kann dies namentlich leicht an Schneidemühlen sehen, an welchen aus dem benachbarten Walde frische Fichtenflözer zum Schneiden angefahren sind. Ist zuletzt der Käfer vollkommen erstarrt, so bohrt sich jeder an einer beliebigen Stelle seines Tummelplatzes ein ebenfalls kreisrundes Ausflugsloch durch die Rinde und fliegt davon, um eine neue Kolonie zu gründen, oder wenn es schon spät im Jahre ist, in einem Versteck zu überwintern oder — und das ist jedenfalls das Schicksal der meisten, den Weissen und Spechten und anderen gefiedereten Bundesgenossen des armen geplagten Försters zur Nahrung zu dienen.

Das ist der Lebenslauf dieses Mitleides „der kleinen aber mächtigen Partei,“ den der Forstmann wie einen bösen Feind fürchtet. Wie sehr er dazu Ursache hat, möge nachher aus einigen älteren Nachrichten über Walverheerungen durch den Nichtenborkenkäfer hervorgehen.

Das Aussehen eines „wurmtroffenen“ Fichtenwaldes mag, nach einzelnen Bäumen zu urtheilen, die ich nur gesehen habe, ein trauriges Bild geben. Die nächste Folge ist, daß der Baum alle Nadeln verliert, nachdem sie vorher roth geworden sind; und sind wir gleich durch die Laubhölzer und durch die Lärche an den Anblick laubloser Bäume gewöhnt, so siesst doch eine todtte Nichte auf den

ersten Blick wie eine Leiche aus, nicht wie ein bloß zeitweilig nadelloser Baum. Alle seine Triebe werden sehr schnell trocken und krümmen sich wie Frampfhaut zusammen. Die Rinde des Stammes und der Krone wird trocken, misßfarbig, platzt endlich auf und löst sich in großen Fetzen vom Holze ab und dieses, das Holz, zeigt nicht die reinliche, fast fleischröthliche Farbe, sondern sieht aschgrau aus, es verstockt leicht und verliert bedeutend an seinem Werth.

Aber diese Verringerung der Güte und Brauchbarkeit des Holzes ist nicht der einzige Nachtheil. Ein nicht geringerer liegt darin, daß eine umfangreiche Wurmtrockniß eine große Unordnung und Störung in die geregelte, auf viele Jahrzehende im voraus eingerichtete Schlagführung bringt. Während man gegenwärtig zu viel, wenn auch schlechteres, Holz schlagen muß, so fehlt es später, wo die getödteten Bestände nach der Regel der Forsteinrichtung zur Benutzung hätten kommen sollen.

Sieht der Forstmann, daß der böse Feind in seinem Revier überhand nimmt, so schlägt er die am meisten beschallenen halbwegs haubaren Bestände nieder, läßt sie bis zu der Zeit der Ausbildung der Larven als Fangbäume liegen, schält diese dann schnell hintereinander und verbrennt die Borke mit den darin hausenden Insekten, wenn ihn nicht warmes, trocknes Wetter unterstüzt, durch welches dann die bloßgelegten zarten Larven bald umkommen, wodurch er die abgeschälte Borke erhält und als Brennstoff verwerten kann.

Ende des vorigen Jahrhunderts ist namentlich der Harz, auf welchem die Nichte die meisten seiner herrlichen Waldbestände bildet, der Schauplatz der Verwüstungen des Borkenkäfers gewesen. Vorzüglich scheint die Zeit von 1781—1783 die unheilvollste gewesen zu sein. Im Zellerfeld und Badenhäuser Forste allein sind 1782 beinahe 4000 Morgen Fichtenwald gänzlich vernichtet worden, worauf man wenigstens 360,000 Stämme rechnete. Im Communion-Harze und auf den angrenzenden ehemaligen cur-hannoverschen Bergen schätzte man die Wurmtrockniß auf mehr als eine Million Stämme. Im Jahre 1783, wo das Uebel noch ärger wurde, mögen auf dem Harz allein wohl über 2 Millionen Stämme trocken geworden sein. Von 1810—1815 und dann wieder 1829 wurden in Ostpreußen die Fichtenforsten verheert. In jenen schlimmsten Jahren 1781—1783 war auch in Sachsen und Schwaben und einigen andern Theilen Deutschlands der Schaden sehr groß.

In der Zeit so großer Ausbreitung des Käfers ist dessen Zahl natürlich unermesslich groß. Man sah die schwärmenden doch so kleinen Käfer ganze Wälder bilden. An einem Fangbaum, und in jenen Zeiten hat sich jeder besallene Baum wie ein solcher verhalten, kann man leicht auf einen Geviertfuß abgeschälter Rinde 60 Muttergänge zählen. Unter einem Rindenstück von derselben Größe zählte man 1220 völlig entwickelte Larven und Puppen. Gmelin, der über die Harzer Wurmtrockniß geschrieben hat, fand an 4 Stämmen 2300 Käferpaare und berechnet, daß in kurzer Zeit an 100 Bäumen 1,437,500 sich entwickeln könnten. Sterbtorf fand sogar annäherungsweise an 1 Stamm 23,000 Paare.

Welchem Umstande verbanken wir es nun, daß wir jetzt nichts mehr von so umfangreichen Wurmtrocknissen hören? Bedäglich der unsichtigeren und aufmerksamere Verwirthschaftung der Forsten und namentlich dem Zurückkommen von dem unseligen Juretum, daß der Borkenkäfer nur krank, also ohnehin dem Tode verfallene, Fichten angeht. Immer aber hat der Forstmann, namentlich wenn er Gebirgsreviere zu verwalten hat, eine unausgesetzte Wachsamkeit auf seine Fichtenbestände zu üben.

Namentlich nach großen Stürmen, nach denen sich der Käfer in den geworfenen und wuzellocker gewordenen Stämmen gewöhnlich sofort einfindet und von hier aus, wenn man nicht einschreitet, auf die gefundenen Bestände übergeht.

Wahrscheinlich, der leichtere heitere Sinn des grünen Man-

nes, der Segen seines Verzehrs mit dem grünen Walde, ist nicht frei von erster Sorge und der Dank der Bürger kann gegen ihn nicht groß genug sein; denn der Wald, an dem Ullie ein heiliges, von dem äußersten Bedürfnis tief begründetes Verbot haben, wächst und gedeiht nicht wie Unkraut von selbst.

Wachsen die Steine?

Es ist einer der schlagendsten Beweise von der Unzulänglichkeit der Schulbildung in natürlichen Dingen — die auch jetzt noch nicht beseitigt sein wird — daß man sehr oft von Leuten aller Bildungsstufen die obige Frage aufwerfen hört. Dem Herausgeber ist sie wenigstens schon sehr oft vorgelegt worden. Es wird daher wohl gerechtfertigt sein, wenn er sich durch den neuerlichen Fall veranlaßt sieht, diese Frage kurz zu beantworten.

Einer von den Fällen, die man gewöhnlich als Beweis des Wachstums der Steine ansieht, ist folgender. Wenn man von einem steinigen Acker auch noch so sorgfältig und wiederholt die Steine ablesen läßt, so ist er nach wenigen Jahren doch wieder mit Steinen überhäuft. Sind sie im Grunde des Ackers gewachsen?

Ohne uns auf eine erschöpfende physiologische Erklärung des Begriffes „Wachsen“ einzulassen, möge es uns vor der Hand genügen, die Massennahme eines Dinges als Wachsen zu nennen. Ein Kind wächst, indem es die genossene Nahrung durch die Verdauung in Blut verwandelt, aus welchem alle Theile des kleinen Körpers nicht nur in ihren Bestandtheilen fortwährend verjüngt (was man Stoffwechsel nennt), sondern auch durch Umwandlung in gleichartige Bestandtheile und Aufnahme derselben in ihre Gewebe immer größer werden. Dies ist derselbe Vorgang bei allen Thieren, bei allen Gewächsen. Er setzt zweierlei voraus; erstens die Gegenwart einer oder mehrerer Oeffnungen, durch welche die das Wachstum bedingenden Stoffe in den Leib aufgenommen werden; zweitens das Vermögen, diese Stoffe, die den bereits vorhandenen Bestandtheilen des Leibes noch unähnlich sind, ihnen ähnlich und allmählig gleich zu machen, zu assimiliren, wozu es besonderer Organe, der Verdauungsorgane, bedarf.

Dieses Wachstum der belebten Wesen nennt man mit einem ziemlich barbarisch klingenden lateinischen Worte Intussusception, zu deutsch etwa Innenaufnahme, weil der Körper gewissermaßen von innen nach außen wächst und zwar durch Aufnahme solcher Stoffe, welche dem aufnehmenden Leibe noch unähnlich sind.

Ein solches Wachstum haben die Steine nicht. Sie nehmen keine fremdartigen Stoffe in ihr Inneres auf, um dadurch größer zu werden.

Ja, es fehlt hierzu sogar an einer Voraussetzung bei ihnen: die Steine sind nicht so abgeschlossen selbständige Wesen, wie die Thiere und Pflanzen, bei denen das Wachstum doch auch darauf mit beruht, daß bei der Massenvermehrung gewissermaßen nach einem bestimmten Plane vorzugehen wird, indem die der Thier- oder Pflanzenart zukommende Gestalt festgehalten wird. Ein Käfer, ein Vogel, ein Hund, und, obgleich in einer eigenthümlich beschränkten Weise, auch ein Rosenstock, eine Eiche, sind in sich abgeschlossene Körper, denen wir kein Glied nehmen können,

ohne sie zu verstümmeln, denen aber auch kein weiteres, z. B. dem Hunde ein fünftes Bein, hinzugebracht werden darf.

Sind denn nun aber in einem Acker die kleinen Steine neben den großen etwa als junge Steine und die großen als alte, ausgewachsene Steine anzusehen? Gewiß nicht. Wir wissen, daß alle miteinander nichts weiter sind, als Bruchstücke größerer und immer größerer Steine, Blöcke, Felsen, Berge. Wenn wir einen großen Sandstein in drei Theile zerlegen, so sind die drei Theile, wenn auch kleiner als das Ganze war, aber dennoch dasselbe in allen Eigenschaften. Wir haben dabei den Stein nicht todtgeschlagen, ja wir können nicht einmal sagen, daß wir durch die Zerkleinerung des großen Steins in drei kleinere, dem ersten irgend etwas Besontliches genommen haben.

Eine alte hohle Weide können wir freilich auch ähnlich behandeln. Wenn wir sie ausgraben und dann der Länge nach in drei Theile spalten, so daß an jedem Drittel oben etwas Krone und unten etwas Wurzel bleibt, so können wir sie alle drei weit von einander wieder einpflanzen und sie werden sicher fortwachsen, ja sich vielleicht übel und böse wieder zu runden Stämmen ausbilden. Wir sagen hier beiläufig, daß bei den baumartigen und vielen anderen Gewächsen der Begriff des Einzelwachsens nicht so scharf ausgeprägt ist, wie bei den höheren Thieren, denn wir können keinen Hund in drei fortlebende und fortwachsende Theile zerschneiden.

Niemand darf daran denken, daß jene drei Steinstücke, wenn wir sie in den Acker eingraben, wachsen werden. Sie werden im Gegentheil durch die ewig an ihnen nagende Verwitterung immer kleiner. Demnach giebt es im Steinreich wohl überhaupt gar kein Wachstum? Es giebt eins, aber es ist anders beschaffen, wenigstens für eine Auffassung nach dem äußeren Augenschein, als bei Thieren und Pflanzen.

Wir alle kennen die Krystalle, jene regelmäßig gestalteten, oft glasartig durchsichtigen, kantigen und eckigen, von ebenen Flächen begrenzten Gestalten des Mineralreichs. Am bekanntesten sind die schönen sechsseitigen, thurmformigen Bergkrystalle. Doch auch die Krystalle des Kochsalzes, Kaltes, Salpeters, Kalks, Zuckers sind in demselben Sinne Krystalle, wie der Bergkrystall; ihre leichte Löslichkeit spricht nicht dagegen; ja, die vierkantigen Gebilde des Reises, die Gläsern an den Fensterseiden sind nichts anderes, als Wasserkrystalle. Bei letzteren können wir es leicht beobachten, daß sie wachsen. Aber der Sprachgebrauch nennt es mehr Ansehen, als Wachsen. In diesem Worte liegt wieder einmal ein recht augenfälliger Beweis, ein wie scharfer Denker der Sprachgebrauch ist. Wenn wir eine weiche Thonung durch ein langes Wasserrohr recht kräftig gegen eine Wand schießen, so sehen wir sie erst an der Wand erscheinen; sie bewegte sich so schnell,

daß wir ihre Hinfbewegung nicht wahrnehmen können. Etwas sehr Ähnliches ist es mit dem Krystallfisen, mit dem Wachsen der Krytalle. Wenn wir eine Stelle einer gefrorenen Fenster Scheibe vom Eisüberzug befreien, so sehen wir sehr bald von dem Rande der Stelle nach dem Mittelpunkte hin neue Eißblumen anschießen. Wir sehen nur ihr Entstehen in dem Wase, aber ihr Einkommen auf dasselbe aus der angrenzenden Luftschicht, deren gefrorener Wasserdampf die Eißblumen bekanntlich sind, sehen wir nicht. Gerade wie bei der Thonugel.

Dasselbe können wir mit einer gesättigten Kochsalzlösung sehen. Bringen wir einen Tropfen davon auf ein Glasstäfelchen, welches wir über einem Spiritusflämmchen erwärmen, so sehen wir in demselben Maße, als das Wasser verdunstet, sich würfelförmige, meist aber ineinander verwachsende Salzkrytalle anschießen.

Auch der harte, für Schwefelsäure wie für Wasser gleich unlösliche Bergkrystall ist gleichwohl ebenfalls einmala in einer Lösung gewesen, aus der er, wie man es nennt, auskrystallirt ist.

Ein Krystall, der ansehender fertig ist, kann aber später noch größer werden. Wenn wir einen kleinen Alaunkrystall in eine gesättigte Alaunlösung legen, so schießt an ihn immer mehr Masse an, er wird größer.

Aber nicht bloß aus Lösungen kann der darin enthaltene feste Körper aus solcher wieder herauswachsen, sondern auch, wenn wir ihn in Dampf verwandeln, also in eine gewissermaßen noch feinere Zertheilung bringen, und ihm zugleich Gelegenheit geben, an einer anderen Stelle seine feste Gestalt wieder anzunehmen. In einer Höhe von 400 Grad verwandelt sich der Schwefel in einen dunkelgelben Dampf, welcher zu einem feingelben Pulver, als wieder zu festem, obgleich fein zertheiltem Schwefel, wird, wenn wir durch diesen Dampf einen kalten Luftstrom leiten. An den Kraterwänden der Vulkane finden sich gewöhnlich große Massen krystallisirten durchscheinenden Schwefels, welcher in Dampfform aus dem Schlunde aufsteigen ist.

Wenn wir Schwefel in einem feuerfesten Tiegel schmelzen und in ein kaltes Gefäß gießen, so sehen wir nach dem Erkalten sein Inneres von pießigen Krystallen durchzogen. Mithin ist die Krystallisation, das Wachsen der Steine, nicht bloß ein Uebergehen in feste Form aus der Lösung, sondern auch aus der Dampfform und aus dem Schmelzstande. Beim Wachsen des thierischen und Pflanzenkörpers scheint bloß das erste stattzufinden. Jeder Nahrungstoff muß flüssig gewesen sein und verdichtet sich dann zu den tausenderlei Gestalten der neu hinzugewachsenen Körpermasse.

Nur in den damit verbundenen Formverhältnissen unwesentlich verschieden ist eine andere Art des Wachsend der Steine. Dies ist die Sinter- oder Tropfenbildung.

Die Tropfensteine wachsen dadurch, daß der in den von der Decke einer Höhle abtropfenden Wassertropfen aufgelöste Kalk durch einen chemischen Prozeß an der Abtropföffnung sich in unlöslichen Kalk verwandelt und fest zurückbleibt. Haben auch die Tropfensteine, Stalaktiten, äußerlich gewöhnlich keine Krystallgestalt, so hat ihr Inneres doch wie der weiße Zucker, ein krystallinisches Gefüge. Bei den Tropfensteinen läßt sich die Vergleichung mit dem thierischen Wachsthum am meisten festhalten, wenigstens hinsichtlich der Langsamkeit und Stetigkeit des Vorganges.

Viele Quellen, namentlich heiße, enthalten so viel aufgelöste Mineraltheile, daß sie auf ihrer Bahn dieselben in fester Form zurücklassen. Vom Karlsbader Sprudel ist das allgemein bekannt. Der bekannte Sprudelstein hat immer ein zuckerähnliches, d. h. krystallinisches Gefüge, in

welchem spiegelnde, nach allen Richtungen liegende Flächen sichtbar sind. Es ist gewissermaßen ein dichtes und inniges Gebränge von kleinen Krystallen, welche bei ihrer Bildung nicht Raum genug hatten, sich frei auszubilden, und demnach aneinander wuchsen.

Es giebt viele Felsengesteine, welche auf diese Art gebildet sind. Granit, Syenit, Gneis, Alaabaster, viele Kalkarten sind solche. Man nennt sie krystallinische Felsarten.

Viele Felsarten sind aber auf eine andere Weise entstanden, nämlich durch Bodensatz aus großen Wassern. Dies sind die Sandsteine, Schiefer, Thonsteine und die erdigen Gesteine. Die materischen Sandstein-Felsen der sächsischen Schweiz sind die Ueberreste des Bodensatzes eines großen Meeres, welches in der Urzeit einen Theil von Europa bedeckte. Aus ihm setzten sich im Verlaufe von Jahrtausenden diese sandigen Massen ab, die nachher zu festem Stein erhärteten.

Können wir nun vernünftigerweise erwarten, daß ein Stück Sandstein in einem Alter wachsen könne? Die Bedingungen, die wir eben kennen leuten, sind ja dazu gar nicht mehr vorhanden. Kann ein Stück Granit größer werden, oder können sich im Ackerboden Granitstücken bilden? Wir haben gesehen, daß er ein krystallinisches Gestein ist und seine Entstehung das Dasein einer Lösung, eines Dampfes oder eines Schmelzproduktes voraussetzt, welches im Ackerboden eben so wenig vorhanden ist, wie in oder an einem seit vielen Jahrtausenden bereits fertigen Granitfelsen.

Bei diesen Betrachtungen muß und etwas, zum Unterschied von dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen, aufgefallen sein. Die Krystallbildung erfolgt durch äußerliche Anlagerung einer durchaus gleichen Masse. Ein Alaunkrystall enthält nur Alaun, ein Schwefelkrystall nur Schwefel. Vergrößern können sich beide nur durch neue Anlagerung desselben Stoffes, aus dem sie bereits bestehen.

Diese Wachsthumart der Steine nennt man mit einem nicht minder unschönen Worte Juxtaposition, zu deutsch Anlagerung.

Es muß uns ferner aufgefallen sein, daß im Mineralreich der Krystall das Individuum, das Einzelwesen ist. Ein Stück dichten Schwefel können wir zerhacken, ohne seine Vollständigkeit zu zerstören, denn jedes kleine Stück zeigt uns alle Eigenschaften des dichten Schwefels eben so gut, wie das große. Aber einem Schwefelkrystall kann ich kein Gekken abschlagen, ohne ihn zu verkümmeln, wie der Verlust eines Nühlornes einen Käfer verkümmelt, so zu sagen zu einem unvollständigen Exemplar seiner Art macht.

Ein freier Krystall von Kalk, Feldspat, Flußspat, Granat, Topas ist also der höchste, reinste Ausdruck, die gewissermaßen persönliche Umgrenzung dieser Steinararten. Wie sie wachsen, haben wir erfahren.

Das Wachsen der Steine, d. h. das Größerwerden der vorhandenen kleinen, ähnlich, wie ein Säugling zum Mann erwächst, das Zunehmen der Felsen oder die Entstehung von Steinen im abgelesenen Alter, besteht nicht. Das Herauskrystallisiren aus einer Lösung oder aus einem Dampf oder einer Schmelzmasse, der Niederablag oder die Bodensatzbildung, wozu man noch Lavaergüsse und andere vulkanische Auswürfinge und die vulkanische Hebung des Felsenbodens rechnen kann — hierauf beschränkt sich, was man Wachsen der Steine mit mehr oder weniger Berechtigung nennen könnte. Wenn in den Deltaabflüssen großer Ströme nach und nach ungeheure Sand- und Schlammhänke entstehen, wenn das Bett des Po jedes Jahrhundert sich mehr und mehr erhöht, so beruht dies nicht auf einem wirklichen Wachsen durch Neubildung, sondern auf einem Herbeiführen der Masse aus höher gelegenen Gegenden.

Aber im Wesen läuft es mit dem Wachsen bei Thieren und bei Pflanzen und bei Steinen dennoch auf Eins hinaus, auf einen ewigen Wechsel von Bindung und Lösung.

Kleinere Mittheilungen.

Die Verbreitung der Thiere und Pflanzen auf der Erdoberfläche ist bekanntlich in mehr als einer Hinsicht seine gleichmäßig. Nicht nur, daß von dem Äquator nach den Polen hin die Mannigfaltigkeit und Zahl der Arten und die Menge der Exemplare allmählich abnimmt, sondern wir wissen auch, daß z. B. in Deutschland größtentheils ganz andere Thiere- und Pflanzenarten leben als anderswo. Eine ähnliche Vertheilung ist genau auch die Seegeschöpfe in den verschiedenen Tiefen des Meeres unter einer und derselben Stelle der Oberfläche desselben. Wir verdanken diese interessante Bereicherung unseres Wissens von der Vertheilung der lebenden Wesen dem Giesländer Gelehrten Horst. Derselbe fand im ägäischen Meere, der nordöstlichen Inselreichen Bucht des Mittelmeeres, folgende Verhältnisse:

Tiefe	Wärme des Wassers.	Anzahl der Arten.
12 Fuß	24–29° R.	145
18–60 „	23–26° R.	129
66–120 „	20–21° R.	126
126–210 „	15–17° R.	142
216–330 „	14° R.	141
336–450 „	13° R.	119
456–630 „	13° R.	85
636–1260 „	13° R.	66
1500 „	—	0

Für den Wald kann man seine Stimme nicht laut genug erheben, denn es ist geradehin eine unabwendlich dringende Aufgabe für einen jeden, über die nächste Zukunft hinansichtenden Deutschen, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln dahin zu wirken, daß die Verehrung der deutschen wie aller Waldungen, welche ihren Schwerpunkt nicht im Holzvorrath, sondern in dem Genuß der Waldungen auf das Klima hat, Jedermann zu fester Anschauung komme. „Aus der Heimat“ wird es sich daher zu einer angelegentlichen Pflicht machen, in kürzeren und längeren Mittheilungen hierauf immer und immer wieder zurückzukommen. Gegenüber den täglich wachsenden Ansprüchen an den Wald ist es dringend geboten, den deutschen Wald unter dem Schutz des Wissens aller zu stellen.

Einer der größten Bäume Europas war eine Eiche in Westphalen bei Bredlau, welche im Jahre 1857 leblich aus dem Stamme zusammengebrochen ist, weil ihr innen aufsteigender Stamm die Last der Krone nicht mehr zu tragen vermochte. Eine Eiche über der Höhe maß ihr Stamm 42 Fuß im Umfange, also etwa 7 Ellen im Durchmesser. Wie 1833 ersehen sie, obgleich innen hohl, doch äußerlich ganz gesund. In diesem Jahre entfiel ihr ein Sturm einen ihrer 3 Hauptäste, welcher 11 Klafter Holz gelichtet haben soll. Nach den Jahresringen der noch stehenden Folgeschäfte berechnete sich das Alter des Stammes auf 700 Jahre. In den letzten 150 Jahren hatte der Baum nur 1 Fuß an Dicke gewonnen.

Wenn wir einen Ackerboden zur Saat oder Pflanzung düngen, so wollen wir dadurch den zu erziehenden Pflanzen Nahrung zuführen. Wir erziehen, füttern also durch die Düngung die Pflanzen. Es ist bemerkenswerth, daß man dies dennoch „düngen“ und nicht „ernähren“ nennt. Es sieht dieser Sprachgebrauch fast wie ein Mißverständiges Eingeständnis aus, daß man, um das Düngen ein Ernähren nennen zu dürfen, den Vorgang der Nahrungsaufnahme der Pflanzen aus dem Boden und die Beschaffenheit der aufgenommenen Nährmittel noch zu ungenau kenne. Seit Ribitz 1840, also vor 18 Jahren, die Landwirthschaft und Pflanzenphysiologie durch Beschäftigung frasser Unwissenheit in dem chemischen Theile der Pflanzengrucht in Aufbruch brachte, sind von zahlreichen Chemikern, Landwirthen und Pflanzenphysiologen zahllose Düngungsversuche angestellt worden. Wie weit man aber auch heute noch von der klaren Erkenntnis der Pflanzenernährung und dessen ist, was den Pflanzen unmittelbar als Nährstoff dient, daß möge daraus hervorgehen, daß Ribitz in einer seiner jüngsten Arbeiten (Ueber das Verhalten des Kalisulphates u. v. Ackerfrüchte) selbst sagt: „Alle Stoffe bezeichnen wir als Düngstoffe, wenn sie, auf das Feld gebracht, dessen Erträge an Pflanzensäfte erhöhen, ohne zu wissen, ob nicht manche einfach dadurch

Woher kommen also immer wieder die Steine im Ackerboden? Der Pflanzsaft hat sie aus der Tiefe, wo sie bisher ruhten, heraufgeholt.

wirken, daß sie die vorhandene Nahrung aufnahmefähiger für die Pflanze machen und zur Ernährung vorbereiten.“ — Wir führen dies hier bloß deshalb an, um unsern Lesern zu zeigen, daß das Fortschreiten der Wissenschaft, selbst wenn tausend Hände und Köpfe sich am Vorwärtsschreiten betheiligen, oft sehr langsam geht. Dennoch dürfen wir mit Sicherheit darauf rechnen, daß Chemie und Physik es sein und bleiben werden, welche das bloß erfahrungsmäßige Gebahren des Landwirths auf zuverlässige Regeln und Gesetze gründen werden.

Ein versteinertes Wald findet sich bei Radomeng in der Nähe des durch sein malerisches Felsenthat bereits so berühmten Auerbach in Böhmen. Geyerert giebt in dem neuesten Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur über diesen versteinerten Wald ausführliche Mittheilungen. Zahllose einzelne Steinmassen, zum Theil noch so, wie sie einen Stamm bildeten, aneinanderliegenden, bedecken dort einen Raum von mindestens einer halben Quadratmeile und scheinen ursprünglich von Sandstein, der Steinbildungformation angehörig, eingeschlossen gewesen, durch dessen Zerfallen aber theilweise frei geworden zu sein. Die Stücke deuten auf Bäume bis zu 6 Fuß Umfang; sie sind sämmtlich ohne Rinde, obgleich ihre sonstige Beschaffenheit dafür spricht, daß sie nicht hier zusammen angekommen, sondern wahrscheinlich an dem Orte versteinert worden sind, wo sie wachsen. Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, daß die Bäume Radobölzer waren und zwar die nächsten Verwandten der Araucarias, welche jetzt nur auf der südlichen Halbkugel wachsen.

Für Haus und Werkstatt.

Glasklofen in die Fensterrahmen einzufüllen, wozu man jetzt den höchst unhaltbaren sogenannten Glaserkitt verwendet, dient folgende Masse. Man vermischt zu einem angemessenen Theile frische Gerbenrinden mit Staub gelöschten Kalk mit ganz feinem Flusssand und nicht zu nassem Quarz (weißen Kiese). Da dieser Kitt feinhart wird und luft- und wasserbeständig ist, so dient er auch vortreflich zum Verkitzen der Glasklofen der beliebigen Aquarelle.

Als Erhaltungsmittel von thierischen Körpern namentlich für spätere wissenschaftliche Zerleibung oder mikroskopische Untersuchung, empfiehlt Strauß-Dürbeck eine gefälschte Lösung von Zinknitrat (10 Theile Wasser auf 14 Theile Zinknitrat). Diese Lösung schiebt die Fäulnis so beständig ab, daß nach 16 Jahren ein darin aufbewahrter Fischkopf sogar den frischen Seefischgeruch noch hatte.

Um Muscheln, Stahl und Stabeisen in einem daraus verfertigten Gegenstand sofort zu unterrichten, bringt man auf eine kühle Oberfläche denselben einen Tropfen Scheidewasser, den man nach einigen Minuten abwäscht und die Stelle mit Wasser abspült. Bei Stabeisen ist der Fleck mattenweiss-schwarz, bei Stahl bräunlich-schwarz, bei Muscheln tiefschwarz.

Steinkohlentheer, womit ein Gärtner das Holzwerk seines Gewächshauses angestrichen hatte, vertrieb sofort alles schädliche Insektentier darauf, während dieser bekanntlich stark und nicht gerade angenehm riechende Stoff den Pflanzen nicht nur nicht nachtheilig war, sondern sich denselben getreulich zeigte; denn krankeste Weinrebe erholten sich und trugen reichliche Trauben, krankes Spinorobst wurde wieder kräftig und tragbar, nachdem er Laiten und Esalire mit Steinkohlentheer angestrichen hatte. Es ist diese interessante „Thatfache“ aus den Verhandlungen des landwirthschaftlichen Vereins zu Glermont in mehrere deutsche polstechnische Zeitschriften übertragen.

Derheer.

Herrn B. in E. — In unserem heutigen Heftel „Wachsen die Steine in“ haben wir Ihrem Wunsch zu genügen versucht. — Herrn E. D. in W. — Wie wir schon, angezigt durch den Heftel in No. 3 über die vornehmlichen Aufgaben und Grenzen derselben, über die Aufhebung der Vertheilungen eines Wissenschaftlers zu lesen. Dem soll sehr gern entgegenzukommen, kann man doch nicht so schnell entscheiden, weil man mehrere Guldentiere erforderlich sind. Herrn E. S. in R. — Werken Dank. Die verloren gebliebenen Heftel ist nachträglich auch noch eingetroffen und soll nächstens erscheinen.