

Aus der Heimath.



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

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

No. 6.

Inhalt: Der Nachdruck und die naturgeschichtl. Tagespresse. — Die Moosthierchen. — Dampfcultur. Von S. Osterwald. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Sechster Bericht von den Unterhaltungsabenden. — Bei der Redaction eingelegene Bücher.

1861.

Der Nachdruck und die naturgeschichtliche Tagespresse.

Es macht in diesen Tagen eine Vermuthung einer Anzahl belletristischer Schriftsteller gegen ein umfassendes Nachdruckunternehmen die Runde, welches gleichzeitig der blutigen Geißel des Kladderadats verfallen ist.

Dies giebt nun dem schon lange gehegten Vorhaben Worte, mich einmal über das Verhältniß des Nachdrucks zur naturgeschichtlichen Tagespresse vor meinen Lesern und Leserinnen auszusprechen, wobei zugleich die Nachbildung von Werken der bildenden Kunst zu berücksichtigen sein wird.

Wenn eine Novelle in dem Feuilleton der Kölner Ztg. abgedruckt und dem Verfasser bezahlt war, und sie wird nachher in dem Feuilleton irgend einer anderen Zeitung nachgedruckt, so gilt dies eben als ein strafwürdiger Nachdruck.

Wenn ein populär-naturgeschichtlicher Artikel in der „Natur“ oder in unserem Blatte abgedruckt und dem Verfasser bezahlt war, und er wird nachher in irgend einer anderen Zeitung nachgedruckt, so ist dies vor dem Gesetze derselbe strafwürdige Nachdruck.

Generell giebt nicht selten Anlaß zu gerichtlichen Verfolgungen und zu sicherlichem Strafkenntniß. Ob es auch bei letzterem Falle jemals vorgekommen sei, ist mir nicht bekannt, wenigstens habe ich selbst niemals den seit vielen Jahren sehr häufig vorgekommenen Nachdruck meiner Artikel gerichtlich oder auch nur literarisch verfolgt.

Ein Originalbild, gleichviel ob Delgemälde oder Pho-

tographie, darf ein Anderer nicht zum Zwecke der Verbreitung vervielfältigen. In der Bestellung und Bezahler, also der Eigentümer eines Delbildes hat damit noch nicht das Recht mit erworben, dasselbe vervielfältigen zu lassen; dies Recht verbleibt dem Künstler. *)

Die zahllosen naturgeschichtlichen Bilder, in Auffassung und Ausführung oft wahre Kunstwerke, werden ohne Bedenken in andern wissenschaftlichen Büchern copirt, ohne daß dagegen Einsprache erhoben wird.

Hier haben wir also eine auffallende Verliebtheit in der moralischen und juristischen Beurtheilung derselben Handlung hier und dort.

Woher kommt diese? Ist auf der einen oder auf der andern Seite ein Irrthum in der Auffassung? Hat der Naturforscher dem Belletristen zu sagen: Du mußt Dein vortreffliches Werk — und dafür wird doch fast jeder das seinige halten — der ganzen Menschheit zu Gute kommen lassen? Hat der Belletrist dem Naturforscher zu sagen: Du bist ein Narr, daß Du Die ungestraft nachdrucken lässest?

Weber das Eine noch das Andere.

*) Eins der berühmtesten Bilder der neuesten Zeit, nicht einmal ein Delbild, sondern nur eine Aquarellzeichnung, ging für mehrere Tausend Thaler in fürstlichen Besitz über und die gleiche Summe erhielt nachher von einem Andern der Künstler für das Recht der Vervielfältigung.

Es liegt aber hier in der That eine sehr beachtenswerthe Ungleichheit der Grundanschauungen vor.

Stände die Menschheit oder wenigstens der sogenannte geistete Theil derselben auf jener Sonnenhöhe, der sie immer zustreben soll, wenn sie immerhin aus nicht erreicht werden wird, ja dann wäre jeder Monopolhandel mit dem Geistesprodukten ein Vergehen an der Menschheit, weil dann mit vielem Anderem auch die Verweigerung an den persönlichen Erwerb weggefallen sein würde. So lange aber der Einzelse nicht bei dem Ganzen seine FüÙe unter den Tisch steckt — und so wird es bleiben — bleibt literarisches Eigenthum eben Eigenthum.

Gleichwohl — ich kann mich nicht überreden es hier unerwähnt zu lassen — gleichwohl ist und bleibt es ein Mangel unserer Bildungsmittel, daß der Handel damit beschränkt ist; gleichwohl bleibt es zu beklagen, daß bisher nur die flüchtigeren Passionspartei durch ihre Traktatien Bildung ihrer Art unentgeltlich zu verbreiten vermöcht ist, sich dagegen die Partei der Humanität oft theuer genug bezahlen läßt.

Ich appellire aber hierbei an alle Schriftsteller, sofern ihnen nicht etwa von allem Anfang an ihre Arbeit nur eine Buchschmuckerei war, ob es ihnen nicht eine Seelenqual gewesen ist, bei ihrem ersten Abkommen mit einem Verleger Wackerlohn — denn das vornehmste Wort Honorar ist eben nur eine Hülle — fordern zu müssen.

Dieses Qualvolle stammt aus dem edeln aber auch stolzen Menschenbewußtsein, welches vor Allen der Schriftsteller als der Diener aber auch als der Vertreter der Wissenschaft, des edelsten Gutes der Menschheit, sich rein bewahren muß.

Wahrlich — und hier muß ich wieder sagen, daß ich mich nicht überreden kann, es mit Stillschweigen zu übergehen — wahrlich, man hat oft dieses Bewußtsein so viel man dessen in sich trägt sorgsam zusammenzunehmen, und doch wird gerade wieder es am tiefsten verlegt, wenn man die feinen Schlingen und Fußangeln und die plumpen Schlagbäume und Dämme vor sich sieht auf dem Verkündigungsweg der Wahrheit. Da streiten sich zwei Stimmen aus unsrer Ohr, von denen die eine ruft: vorwärts! Du führst ja die Sache der Wahrheit; die andere: Laß ab! Denn es ist unwürdig, mit einem Gegner mit ungleicher Waffe zu kämpfen. Ja, es ist ein commentreibriges Duell, mit festgebundenem FuÙe und ohne Secundanten auf der Mensur zu stehen, während der Gegner, umringt von seinen Secundanten, einpringt; und dabei noch gar sogenannter Unparteiischer ist!

Man verzeihe diese Worte, welche hier keineswegs ungehörig sind; denn es kam mir vor Allem zu Begründung des Nachfolgenden darauf an, die Würde des Schriftstellers klar zu machen.

Diese ist nun wohl — ausgenommen natürlich, wenn sie dem Entwicklungsgange der Menschheit irgendwie entgegen arbeiten — natürlich in allen und für alle dieselbe, mögen sie Verfasser eines Romans oder eines Kosmos sein.

Aber diese Würde hat das Meigewicht der stofflichen Menschlichkeit am FuÙe; — nur daß der Eine schwerer daran trägt, als der Andere; nur daß dem Einen die Schwinge der Wissenschaft tragen hilft, dem Andern nicht. Ja, noch eine andere Schwinge hilft den Einen tragen: das stolze Bewußtsein, in unmittelbarem Dienste der Aufklärung zu stehen.

Wolle man diese Worte und die nachfolgende Ausföhrung des letzten Satzes mir nicht zu einer Annäherung verdröhen. Ich erkenne vollkommen an, daß auch viele Romanbildner und Dichter überhaupt im Dienste der Aufklärung arbeiten.

Aber sie arbeiten an einer andern Stelle des Tempelbaues der Humanität. Sie arbeiten an der edlern Aufschwöfung des Innern; die Naturforscher, besonders unmittelbar die, welche Völkerschriftsteller sind, arbeiten an dem Fundamente. Das Bewußtsein hindert sie eben die zweite Schwöfung, welche ihnen das Meigewicht der stofflichen Menschlichkeit tragen hilft.

Die Naturforscher von Profession sind sich allerdings in manchen Fällen nicht bewußt, daß ihr Beruf diese wichtige Bedeutung habe. Solchen ist die Natur oft nicht viel mehr als der Träger ihrer Arbeit, ein Vertriebungsmittel ihres Dranges, in der Formenwelt der Natur klarer zu sehen als die Menge, ohne das Erforschte unter allgemeinen Gesichtspunkten zu sammeln. Daher kommt es, daß seit dem Mittelalter bis auf unsere Tage auch unter dem lotholischen Kreuz tüchtige Naturforscher waren und noch sind. Und wenn sie zuletzt doch das Bedürfnis fühlten, alles Erforschte unter einem allgemeinen Gesichtspunkte zusammenzufassen, so gingen sie sonderbarer Weise, nachdem nur ihre sinnliche Wahrnehmung es gewesen war, wodurch allein sie bis dahin gekommen waren, wo sie standen, nun über die sinnliche Wahrnehmung hinaus; d. h. sie fanden nicht, was allein sie finden konnten, als obersten Gesichtspunkt (als Weltanschauung): „die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganzes“ (A. v. Humboldt), sondern als vernünftliches Beweismittel für das Dasein eines außerweltlichen (schaffenden Gottes). Wenn das auch ihr gutes Recht war, so war es doch durchaus nicht ihre Pflicht und hatte den Nachtheil, daß ihnen unter der Hand die Natur ihren Eigenwerth verlor und die Naturwissenschaft eine Hülfswissenschaft der Theologie wurde.

Mögen nun die naturwissenschaftlichen Völkerschriftsteller im Rechte der Humboldtschen oder der theologischen Naturbetrachtung arbeiten, in beiden Fällen wollen sie belehren. Und zwar — ich betone es — ist dies eine vollkommen berechtigte Völkercurrenz, und es ist den Lernenden lebziglich zu überlassen, von welchen sie hören wollen. Aber eben weil eine Concurrenz und ein geistiger Kampf um Zuhörerhaftigkeit vorliegt, so liegt beiden Theilen Alles an weitestster Verbreitung ihrer Anschauungen und der Begründungen. Ihre Ehre und ihr Erfolg beruht hierauf.

Darum können sie dieser Sachlage nach moralisch eigentlich gar nichts dagegen haben, daß man ihre Arbeiten nachdruckt, d. h. in immer weitem Kreise verbreitet. (Hierbei kann natürlich — und darum verweise ich sie in die Klammer — von denen nicht die Rede sein, welche bestellte Bücher oder Artikel spinnen wie der Seiler seine Stricke, und sich ihr Tagelohn um keinen Preis (schmäleren lassen wollen).)

Aber es tritt hierbei ein gewichtiger Umstand in den Weg. Das Recht am literarischen Eigenthum theilt sich zwischen dem Verfasser und dem Verleger, und der letztere hat an dem Verlagsartitel selten ein höheres Interesse als das an einem Fabrikprodukte, auf dessen äußere Verfeinerung er sein blankes Geld gemendet hat, das er nicht in Ladenhüter gestekt haben will, welche durch einen wohlfeilen Nachdruck vom Markte verdrängt werden.

Daher hat also der Verfasser, gleich viel welcher Art, niemals mehr eine Verfügung über seine Geistesarbeit, sobald er das Manuskript an einen Verleger verkauft hat, und hier besteht in der That die oben herorgeobene Verschiedenheit in der Anschauung vom Nachdruck wenigstens praktisch nicht.

Wohl aber besteht sie hinsichtlich kleinerer Arbeiten, sogenannter Artikel, Novellen, Erzählungen u. s. w., zwischen dem naturwissenschaftlichen (im weitesten Sinne des Wortes) und den anderen, namentlich novellistischen Schriftstellern.

Hier müssen wir zunächst zwischen wissenschaftlichen Abhandlungen und sogenannten populärwissenschaftlichen Artikeln — welche unser Blatt bilden — unterscheiden.

Bei ersteren herrscht der Grundsat des ungeheuren Nachdrucks geradehin fast unumschränkt. Lesen wir z. B. die zahlreichen chemischen Zeitschriften, so begegnen wir in jedem Hefte aus andern wörtlich entlehnte oder nur wenig in der Form, Länge, Ausführlichkeit zc. veränderte Artikel. Es genügt — das ist aber auch natürlich unverbrüchliche Pflicht — daß die nachdruckende Zeitschrift ihre Quelle nenne.

Hiermit geschieht aber dem Verfasser kein Unrecht, das er etwa bloß stillschweigend sich gefallen läßt, sondern es geschieht ihm ein Dienst; nämlich dadurch, daß dessen Arbeit, die in den meisten Fällen eine neue Beobachtung, ja nicht selten eine wichtige Entdeckung ist, durch den mehrfachen Nachdruck schnell verbreitet wird.

Diese Seite des naturgeschichtlichen Nachdrucks hat geradehin einen zwingenden Einfluß auf die Verleger ausgeübt. Es wäre ganz im Einklange mit der gesetzlichen Auffassung des Nachdrucks, wenn der Verleger eine Zeitschrift geltend machte: „Der oder jener berühmte Gelehrte plagt seine wichtigsten Abhandlungen nur in meiner Zeitschrift niederzulegen und macht dieselbe dadurch gewissermaßen zu einer unentbehrlichen; sie wird aber durch Nachdruck dieser Artikel in einem Grade entbehrlich und — somit habe ich dadurch einen Nachtheil.“ Es ist aber wohl noch nie vorgekommen, daß dieß geltend gemacht worden ist.

Desto eifriger wird aber jede Verurtheilung gegen das Prioritäts-Recht geäußert und zwar nicht bloß von dem Geschädigten, sondern von der ganzen Republik der Forscher, in der Einer für Alle und Alle für Einen stehen. Eine solche Sünde ist es, wenn ein Gelehrter B eine Entdeckung — sei sie noch so unbedeutend — sich zuschreibt, die vor ihm A schon veröffentlicht hatte.

Geschwisterkind dieses häßlichen Vergehens gegen die Wahrheit und Ehrenhaftigkeit ist es, wenn Jemand in einem Buche oder auch nur in einer Abhandlung ganze Sätze oder selbst Seiten entlehnt, ohne es als Entlehnung zu bezeichnen und wenn es nur durch Wänschbüchsen wäre.

Einen völlig andern Standpunkt muß man gegenüber der Nachdruckfrage bei solchen Artikeln einnehmen, wie sie Ule's und Müller's „Natur“, die „Heimath“ und ähnliche Blätter enthalten. In ihnen ist der Verfasser meist nur Eigner der Darstellungsform, der Stoff ist fast immer bereits längst Gemeingut der Wissenschaft. Allein diese Darstellungsform ist bei solchen Artikeln oft mehr als bloß etwas Nebenächtliches, sie ist gar sehr oft ein wesentlicher, wenigstens ein sehr wirksamer Theil eines solchen. Der größere oder geringere Beifall, dessen sich solche Artikel von Seiten Urtheilfähiger erfreuen, hängt in den meisten Fällen von der Form der Darstellung ab, und man darf wohl sagen, daß diese Artikel, deren seit jährlich Tausende geschrieben werden, geradezu eine ganz neue Gattung unserer Literatur sind und zwar eine mächtige. Diejenigen, welche auf diesem Gebiete Tüchtiges leisten, sind gesuchte Leute, wenn sie sich sonst dazu hergeben wollen, für Geld „überallhin zu schreiben“, wobei sie sich öfter, als es der Reichthum des Stoffes nöthig macht, veranlaßt sehen, alte Gerichte neu aufzuloden und mit einer neuen Brühe zu begießen.

Solche Artikel werden nun, wenn sie sich auszeichnen, sehr oft und zwar mehrseitig nachgedruckt. Ist dies zu thun, oder mehr noch, ist es — und zwar aus den oben angeführten Gründen bei den wissenschaftlichen Abhandlungen — sogar zu wünschen? Ich glaube, ja.

In dieses Ja werden freilich bloß diejenigen einstimmen, welche nicht bloß mit der Feder sondern auch mit dem Herzen, mit dem für Volksbildung erwärmten Herzen, schreiben. Doch versteht es sich dabei wohl von selbst, daß kein Raubsystem daraus werden darf; sonst könnte es einem literarischen Raubritter eines schönen Tages einfallen, acht Bände „Otto Ule's gesammelte naturwissenschaftliche Abhandlungen“ aus „der Natur“ herauszugeben.

Welche Grenzlinie giebt es denn nun aber zwischen diesem Raubdiebstahl und zwanzig Einzelentlehnungen? Keine.

Also — und das ist der Sache würdig — die öffentliche Moral macht über der rechten Mitte, und die öffentliche Bildung zieht den rechten Nutzen davon.

Die Moosthierchen.

Zwischen den beiden Reichen der Thiere und der Pflanzen besteht neben vielen andern auch der Unterschied, daß die letzteren im großen Ganzen einen mehr gleichartigen Haufen bilden, in dessen einzelnen Angehörigen — etwa mit Ausnahme der Pilze — man die Pflanzennatur und die Klassenzusammengehörigkeit leicht erkennen kann, während die Thiere einen viel bunter zusammengesetzten, in seinen einzelnen Gliedern viel ungleichartigeren und zugleich auch viel artenreichereren Haufen bilden.

Es ist nicht schwer, an jeder beliebigen Pflanzenart den Begriff der Pflanze zu veranschaulichen; fast an jeder kann man die Haupttheile: Wurzel, Stengel, Blatt, Blüthe, Frucht erläutern; nur etwa, wie bereits gesagt, die Pilzklasse will sich dem allgemeinen äußeren Gestaltcharakter nicht fügen, bildet fast einen fremdartigen Zug in dem schönen Bilde der Pflanzenwelt.

Will man aber den Begriff Thier veranschaulichen, in-

dem man dazu z. B. den Löwen wählt, so könnte der Hörer meinen, der Karpfen könne dann kein Thier sein; oder wähle man die Kröte, so kann man zweifeln, ob dann der Adler wohl auch ein Thier sei.

Das übt seinen großen Einfluß auf den Fortgang der Forschung in beiden Reichen.

Alle Pflanzenforscher arbeiten so zu sagen viel mehr in Einer Werkstätte. Denn obgleich auch hier das Princip der Arbeittheilung längst sich nothwendig machte und z. B. der Eine sich sein Vebelang bloß mit der Erforschung der Gräser, ein Anderer bloß mit den Flechten, ein Dritter mit den Pilzen beschäftigt, so giebt es doch gewiß keinen solchen Specialforscher, dessen Streben nicht doch wenigstens durch eine allgemeine Pflanzensammlung gemäßigter zusammengehalten wäre. Der Blick von seinem kleinen Einzelgebiete auf das große Ganze des Pflanzenreichs ist ihm wenigstens ein vertrauter, er findet sich mit Leichtigkeit darin zurecht.

Wenn aber Jemand es für möglich halten würde, die Insektenklasse, und zwar in allen ihren 10—12 Ordnungen, mit gleicher erschöpfender Gründlichkeit zu umfassen, der würde eine Unmöglichkeit für möglich halten. Sieht es ja doch mehr bekannte Insektenarten als Pflanzensorten zusammengekommen. Und wie soll nun der Insektenkunde seine am Insektenstudium erlangte Fähigkeit bei eingehenden Studiums bei der nicht viel weniger zahlreichen Klasse der Weichthiere — die nicht die entferntesten Beziehungen zu den Insekten haben — verwertbar? Er hat nicht die mindeste Gelegenheit dazu. Der kunstsichtige Insektenmann blüht auf das Feld der Weichthiere, der Fische, der Vögel wie in eine neue Welt. Der Thierforscher kann die an der einen Thierklasse erworbene Kenntniss der Zergeraderungsart und der Kunstsprache in der Regel bei dem Studium einer andern Klasse gar nicht brauchen.

Doch genügt, um meinen Lesern und Leserinnen es wieder einmal recht lebhaft in das Gedächtnis zu rufen, wiewohl ein mächtiger systematischer Unterschied zwischen der Thierwelt und der Pflanzenwelt besteht. Daß ich es überhaupt that, geschah deshalb, um es ihnen begreiflich und also vergleichbar erscheinen zu lassen, daß über die systematische Bedeutung mancher niederen Thiergruppen auch heute noch Unsicherheit und Meinungsverschiedenheit herrscht.

Namentlich treiben sich an den unteren Stufen des Thierreichs Tausende von Thierwesen herum, über deren Stellung im System, über deren Entwickelungsgang, über deren verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit noch Jahrzehnte lang zu forschen sein wird.

Zu diesen gehören auch die in der Ueberschrift genannten Moosthierchen, Bryozoen, die man noch vor Kurzem einfach mit den Polypen zusammenwarf, dann als Moosthierchen von diesen — die man dann Blumen-thierchen, Anthozoen nannte — sonderte, jetzt aber weit von ihnen trennt und in die Verwandtschaft der Weichthiere stellt.

Es kann nicht die Aufgabe unseres Blattes sein, diese und ähnliche systematische Streitfragen zu verfolgen; wenigstens könnte und dürfte dies erst nach einer langen Reihe von Jahrgängen geschehen, in denen und auch unsere Leser von Anfang bis zu Ende treu gewesen sein müßten, um ihnen allmählig das tiefere Verständniß zu verschaffen, welches zu einem klaren Ueberblick des systematischen Zusammenhangs der Thierwelt erforderlich ist.

Gegenwärtig ist es vielmehr nur meine Absicht, meine Leser und Leserinnen darauf aufmerksam zu machen, daß von ihnen unbemerkt, hier häufiger dort seltener, in den Gewässern ihrer Heimath eine kleine Thierfamilie lebt, welche uns ein kleiner Erfas für die reiche und trotz ihrer Kleinheit gewaltige Klasse der Polypen ist, mag immerhin auch die neueste Auffassung derselben als nicht mit diesen letzteren verwandt in ihrem Rechte sein.

Nichts desto weniger ist die äußere Aehnlichkeit der Moosthierchen mit den Polypen eine sehr große, während sie mit den Weichthieren, Malakozoen — nicht mit der Klasse der Weichthiere oder Mollusken, wozin die Schnecken und Koppfüßler gehören, sondern mit der mehrere Klassen umfassenden Abtheilung des Thierreichs — kaum eine äußere Aehnlichkeit zeigen.

Die Moosthierchen sind ihrer Mehrzahl nach Seethiere und bilden meist wie die Polypen aus vielen Individuen zusammengesetzte Kolonien, welche sehr oft auf das künstlichste Pflanzengebilde nachahmen und dadurch eben den Namen Moosthierchen veranlaßt haben. Der Nothbehelf der früher einmal aufgestellten Klasse — wenn es nicht vielleicht mehr ein neutrales Zwischenglied sein sollte —

der Zoophyten, Thierpflanzen, war daher auch mehr auf die Moosthierchen als auf die Polypen gegründet.

Vielleicht bin ich hier verpflichtet, mich mit manchen neu hinzugekommenen Lesern über den Namen Polyp zu verständigen. Ich thue dies mit den Worten von S. 76 des vor. Jahrgangs, wo wir von dem Tentinisch handelten. „Schon vorhin nannte ich unser abgebildetes Thier (eben den Tentinisch) Polyp. Dies ist der Name, den die Alten diesem Thiere gaben, und vielleicht ist dieser mehrfach angewendet und immer mit einem gewissen Grauen ausgesprochene Name bei diesen Thieren am richtigsten angewendet. Die Seefahrer fabeln von so riesenmäßigen Polypen, daß sie sich Menschen mit einem ihrer langen Arme (die Polypenarme der Dichter!) aus dem Boote herausgeholt, ja den Mast der Schiffe erfaßt haben. Dies ist jedoch wahrscheinlich eben nur Fabel. In der Wissenschaft wird der Name Polyp noch als Klassenname für die korallenbauenden Thiere gebraucht, während die krankheitslehre krankhafte Auswüchse im Innern des Menschenleibes Polypen nennt.“

Was die allgemeinen äußern und innern gestaltlichen Verhältnisse der Moosthierchen betrifft, so sind die Einzelthierchen ebenso einfach und übereinstimmend gebaut, als sie in der Art ihrer Verbindung zu Kolonien eine sehr große Mannichfaltigkeit zeigen.

Das Einzelthierchen besteht im Wesentlichen aus einem eiförmigen Sacke, einer Zelle, welche eine wasserflare Flüssigkeit enthält und von seinen Muskelbändern durchsetzt ist. Das vordere einfüßbare Ende trägt eine Mund- und dicht dahinter eine Afteröffnung, so daß der von der ersteren beginnende Nahrungskanal am Ende des Leibes umkehrt und bis zu der Afteröffnung zurückgeht, in der er endet. Um den Mund steht eine im ausgedehnten Zustande glockenförmige Krone mit Wimperhaaren besetzte hoher Fäden. Die äußere Haut des Thierchens ist zur Erhärtung geeignet. Da sich diese Thierchen außer durch Eier auch frühzeitig durch Knospung vervielfältigen, so giebt es eben deshalb keine freien Einzelwesen, sondern immer nur zu Kolonien verbundene Generationsreihen, welche die Form kriechender einfacher oder verästelter Fäden, krustentartiger Ueberzüge auf fremden Körpern oder freier laubartiger Lappen, Sträucher oder Bäumchen oft von großer Regelmäßigkeit oder auch unregelmäßige Klumpen bilden. Mit nur zwei bis drei Ausnahmen fügen die Kolonien stets an fremden Körpern an Schnecken- und Muschelschalen (selbst belebten), Stengeln von Wasserpflanzen u. dergl. fest.

Die Einzelthierchen sind größtentheils sehr klein, von $\frac{1}{10}$ bis 1 oder 2 Linien, während die Kolonien Massen bis zu 1 Fuß erreichen können. Ich habe 3 B. in Gläsern bei Dresden unförmliche Myxocolla-Klumpen bis 8 Zoll lang und 3 Zoll dick gefunden.

Wir sehen in Fig. 1 in nat. Größe eine Kolonie von *Fredoricella sultana* Gervais, welche in süßen Gewässern des westlichen Europa, namentlich in Frankreich vorkommt, und erkennen an der Spitze einiger Ästchen des gemeinsamen verästelten Stammes die glockenförmigen Einzelthierchen. Einen Theil des Stammes, bestehend vergrößert, sehen wir in Fig. 2, und daran 5 mehr oder weniger ausgedehnte Einzelthierchen. Die glockenförmige Fadenkrone ist am vierten Thierchen (von oben gezählt) kugelig geschlossen. Im Mittelwunde der und offen zugekehrten Fadenkrone des dritten Thierchens sehen wir die Mundöffnung größtentheils von dem einigen dieser Thierchen eignen Mundbedeckel bedeckt.

Noch deutlicher sehen wir den ausstreckbaren Theil eines

Thieres in Fig. 3 und erkennen den durchscheinenden Nahrungschlauch.

Wenn sich das Thierchen in seine Zelle des gemeinsamen Stockes zurückzieht, so neigen und krümmen sich die Fäden der schönen Fadenkrone nieder und der Rand der Einfülpung zieht sich über ihr zusammen.

lich und zugleich durch Knospung fortpflanzen können. Sie sind wahrscheinlich sämtlich Zwitter, obschon einige für getrenntgeschlechtig gehalten werden.

Bei einigen Gattungen scheint noch eine dritte Art von Vermehrung stattzufinden und zwar durch eigentümliche bohnen- oder linsenförmige Körper, welche sich im In-



Moosthierchen, Bryozoen.

1. Eine Kolonie von *Fredericella sultana* Gerv. in nat. Gr.; — 2. Ein Theil einer solchen stark vergrößert; — 3. Ein Einzelthierchen, ebenso; — 4. Anfang eines Zweiges, innen mit einer unvollständigen Scheidewand; — 5. Ein Stimmensaden; — 6. Eine querschnittige Muskelfaser; — 7. Ein Statoblast; — 8. a—d. Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstufen. — 9. Eine Kolonie von *Cristatella mucosa* Cav. in doppelter Größe; — 10. 11. 12. Zwei Statoblaste in verschiedener Reife; — 13. Spitze eines Hornes davon; — 14. 15. Zwei verschieden weit entwickelte junge Einzelthierchen, jedes bereits mit 2 Knospen.

Das Nervensystem beschränkt sich bei den Moosthierchen auf einen inwendig unterhalb der Fadenkrone sitzenden Nervenknoten (Ganglion) und einige feine Nervenfasern. Äußere Sinnesorgane fehlen, indem auch die Fäden der Fadenkrone nicht, wie es sonst geschah, für Fühlfasern gehalten werden können.

Wir hörten schon, daß die Moosthierchen sich geschlecht-

lich und zugleich durch Knospung fortpflanzen können. Sie sind wahrscheinlich sämtlich Zwitter, obschon einige für getrenntgeschlechtig gehalten werden.

Bei einigen Gattungen scheint noch eine dritte Art von Vermehrung stattzufinden und zwar durch eigentümliche bohnen- oder linsenförmige Körper, welche sich im In-

nen des Thierleibes bilden, ohne eigenes Zutun irgendwie aus dem Körper austreten und sich in der Außenwelt zu einem Moosthierchen entwickeln. Man nennt diese vielleicht für freie Knospen anzusehenden Körper Statoblaste (Fig. 7 in der Platte, 7 in der Seitenansicht.) Die reifen Statoblaste liegen entweder frei am Boden der mütterlichen Leibeshöhle oder sind an der Seitenwand

derselben festgewachsen. Sie enthalten eine gleichartige körnige Masse, aber noch keinen Embryo. Sie scheinen erst durch das Zerfallen des todtten Mutterleibes gegen den Herbst hin frei zu werden und sich erst im nächsten Frühjahr zu entwickeln. Allmählig entwickelt sich im Statoblast aus der Masse desselben der Embryo, sprengt endlich die beiden Klappen des Statoblasten auseinander ohne jedoch dieselben ganz abzustreifen, sondern scheint sie vielmehr als ersten Baustoff der anzuliegenden Zellenkolonie zu verwenden. Die Figuren 8 a—d zeigen uns Statoblast-Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstufen.

Daß auf diese Weise entstandene Thierchen beginnt schon sehr bald, nachdem es sich irgendwo festgesetzt hat, aus verschiedenen Stellen seines Leibes Knospen hervorzutreiben, die, ehe sie noch selbst ganz fertig sind, dies ebenfalls thun, so daß die Vermehrung der Kolonie sehr schnell stattfindet.

Besonders eigenthümlich ist der Statoblast von *Cristatella mucicola* Cuvier gebildet (Fig. 9.). Die Kristallen sind die einzigen Moosthieren, welche frei bewegliche Kolonien bilden. Wir sehen eine solche vergrößert über einen Algenfaden hinziehen. Eine Menge Einzelthierchen haben ihre hufeisenförmige Fadenkette ausgebreitet. In verschiedenen Lagen sehen wir Statoblasten durchschwimmen, die der Fig. 10 gleich kommen. Fig. 10 ist ein noch unentwickelter, 11 und 12 ein ganz ausgebildeter Statoblast in der Seiten- und in der Flächenansicht, 12 Mal vergrößert. Von den sonderbaren mit Widerhaken versehenen Dornen, welche zwei Halbkreise bildend den Statoblasten jederseits zieren, zeigt uns Fig. 13 eine noch stärker vergrößerte Ephe. Einen eben aus dem Stato-

blasten ausgetretenen Embryo, und dennoch bereits zwei Knospen treibend, sehen wir in Fig. 14 und denselben etwas weiter entwickelt und noch stärker vergrößert in Fig. 15.

Die abgebildeten beiden Moosthieren, dem in Nr. 1 angezeigten Wuche von *Urona* entlehnt, sind keineswegs als besonders schöne Beispiele dieser interessanten Thiergruppe, sondern nur deshalb ausgewählt worden, weil sie neben einigen Alcyonellen und Plumatellen noch am ehesten von meinen Lesern aufgefunden werden können. Namentlich die Plumatellen wird man dann mit einer scharfen Lupe wenigstens einigermaßen kennen lernen können, wenn man sie in einem mitgenommenen großen Glase in frisch geschöpftes Wasser ihres Wohnorts bringt. Man findet sie im hohen Sommer am leichtesten auf großen mit Wasserpflanzen, namentlich Meerlinsen (*Lemna*), bedeckten Teichen. Die tierischen verästelten röhrenigen Kolonien sitzen hier an der Unterseite der auf dem Wasser schwimmenden Pflanzenblätter, von denen man einige zugleich mit dem Wasser in das Glas schöpft, um von unten nach den anhängenden Plumatellen sehen zu können. Die Alcyonellen habe ich fast niemals gesehen, wo es Leichwälder (*Anodonta*) gab, und zwar an diesen selbst, einem nicht aufgebürdeten schmutzig grünbraunen verästelten Moose gleichend. In der Erde ist eine Alcyonelle ziemlich häufig an lebenden Exemplaren der Sumpfschnecke (*Paludina acuminata*), deren Gehäuse sie mit ihren honigwabenhähnlich zelligen Kolonien bis überzieht.

Die Moosthieren leben bis unter das Mikroskop zu bringen hat seine großen Schwierigkeiten. Vielleicht könnte man sie in dem Aquarium erhalten und dann am bequemsten beobachten.

Dampfkultur.

Von G. Osterwald.

Es gewährt dem sinnigen Betrachter eine Art von Erbauung, wenn sein Auge von einem höhern Standpunkte aus den Fortschritten folgen darf, welche gegenwärtig auf allen Gebieten gemacht werden. Zwar Selbsterhaltung ist der nächstbewußte Zweck all des bunten Treibens und ernstlichen Strebens, und wie paradox es auch klingen mag, es bleibt immer ein gut Theil Wahrheit in dem Ausspruch, daß aller Fortschritt sich auf den Hunger gründet. Dem ernstlich Strebenden aber, der all seine Kräfte einem großen guten Ziele widmet, wird meist ein schönerer Lohn, als er selber gehofft. Wer wollte es mit offenen Augen und Ohren heutigen Tages noch zu leugnen wagen, daß wir bei reichlicherer, genügender Befriedigung unserer materiellen Bedürfnisse mehr Raum, Zeit, Mittel und Muth gewinnen, den Geist zu bilden und zu erheben! Es steigert sich bei ruhiger Fortentwicklung mit jeder größeren Periode der Weltgeschichte die relative Quantität der Kraft, welche, früher absorbiert durch die Arbeit um „des Leibes Nothdurft und Nahrung“, jetzt frei wird für des Geistes Dienst, und es lohnt sich wohl der Mühe, einmal von diesem Gesichtspunkte aus die gegenwärtigen Bestrebungen unser Völk auf politischem, wie kirchlichem Gebiete näher ins Auge zu fassen. Gemüß die Befestigung, das Zueinandergreifen aller Erscheinungen in der Welt, der größten und kleinsten, ist wunderbar harmonisch und großartig. Wenn ich's gemagt, den

Unterbau mit „Sundersteinen“ zu legen, und nun die Ephe etwa mit unserer heutigen s. g. „Epigonapoetik“ krönte; so dürfte der eine oder andere mit das bereits um der obigen Anbeutungen willen vergehen wollen. Gleich sehr scheint eine andere Betrachtung damit aus. In England genügt allenfalls für diese und die nächste Generation noch die eigene — und durch Einfuhr ergänzte — Produktion. Der Hunger ist mehr ein Zukunftsgepenst. Dennoch hemmt die heutige Gesellschaft ihre Fortschrittsbestrebungen nicht, sucht vielmehr dem Mangel kommender Zeiten schon jetzt vorzubeugen, und führt mehr, als ein Leben aus der Hand in den Mund. So beruht der Fortschritt also nicht allein auf der Nothdurft des Augenblicks, sondern zum Theil auf der Sorge um die Nachwelt, jener Sorge, welche, uneigennützig an sich, zu allem Eten treibt, und dem Cicero als Beweis der persönlichen Fortdauer gilt.

Landwirthschaft steht in unsern Zeiten oben an, wenn es gilt, das tägliche Brod zu schaffen. Hier liegt das Räthsel der Ephe zu lösen, hier versuchen sich deshalb die besten Männer. Der Erfolg wird allmählig größer und offener. Eine der großartigsten Erregungenschaften auf diesem Gebiete ist aber jedenfalls das System der Dampfkultur von dem Engländer Bakker, welches derselbe bereits mit dem glücklichsten Erfolge an zwei Orten in vollen, praktische Ausführung gesetzt hat. Man höre nur,

wie sich „Unsere Zeit“ Bd. IV. darüber ausdrückt: „Fast ist man im Anfange geneigt, den Erfinder für einen jener Schwärmer zu halten, die das Geheimniß gefunden zu haben wähnen (3), mittelst Dampf in der Luft zu reisen, oder jener andern klugen Männer, welche das Mitteländische Meer in den Besitz pumpen wollen, um Raum für die wachsende Menschheit zu gewinnen. Allein eine genaue Betrachtung dieses neuen Systems erweist gar bald eine ganz andere Meinung. Der Zweck, den der Erfinder sich vorgezet hat, besteht in folgendem:

1) Anwendung des Dampfes als bewogende Kraft zur Ausführung einer jeden Bodenbearbeitung, wie: zu den verschiedenen Arten des Pflügens, zum Eggen, zum Walzen, zur Saat in Reihen, in Flähen oder selbst breitwürfig, zum Besäen, zum Behäufeln, zum Begießen mit flüssigem Dünger, oder bloß mit Wasser, zur Ernte aller Produkte, zum Transport des Düngers in die Felder und der paar nothwendigen Arbeiter, sowie zum Transporte der Produkte in die Vorrathshäuser, und dies alles ohne den Gebrauch eines einzigen Pferdes.

2) Unternehmung der Arbeitsverrichtungen in einer so genauen und regelmäßigen Weise, daß man ebenso gut in der Nacht, wie am Tage arbeiten könnte, sowohl im Innern der Wirtschaft wie draußen, daß man somit im Stande wäre, jede günstige Verbindung der Witterung sofort zu benutzen.

3) Anpassung des Systems selbst auf die kleinsten Wirtschaften, so daß dadurch die Vortheile der Dampfcultur dem kleinen Landbau ebenso zu Gute kommen wie dem großen, ja selbst den Gemüsegärten zugänglich sind.“

Wie in aller Welt, hör' ich fragen, wird man diese verschiedenen Operationen auf solchem Terrain mit Dampf ausführen und dabei doch rentabel wirtschaften können? Nichts einfacher als dies; ebenso einfach, wie ein Ei aufrecht zu stellen, oder Amerika zu finden, wenn man nämlich Columbus ist. Aber eben diese Einfachheit, die auch den Leuten einleuchten wird, scheint mir Garantie für die praktische Anwendbarkeit und berechnigte allgemeine Einführung.

Zudoberst denken wir an einen Acker Landes von beliebiger Länge (je länger, desto besser, denn um so seltener braucht angewendet zu werden und um so größer ist der Zeit- und Kraftgewinn) und von 40—50 Fuß Breite. Auf beiden Seiten sähet links eine und rechts die zweite Schiene über die ganze Länge des Ackers her. Hier wie dort läuft eine Locomotive, beide in gleichem Tempo, verbunden durch ein Gestell, dem die verschiedenen Instrumente, Pflüge, Eggen, Walzen, Säemaschinen, Hacken, Brausen, Sensen,arken zc. zum Arbeiten angehängt oder aufgelegt werden. Nach Umständen kann auf einem Zuge zugleich gepflügt, gebüsch, gegergt werden zc. Ein hinreichend kräftiges Maschinenpaar vermag in der Weise 80—90 Morgen während eines Tages und einer Nacht umzuändern. Daß es nämlich nicht bloß ein frommer Wunsch mehr ist, daß die günstigen Stunden der Nacht zur Arbeit benutzen zu

können, geht aus der eigenen Erzählung des Erfinders hervor. Er habe nämlich in bunten Regennächten (vielleicht gar unter dem Schutze eines Zeltes, denn die 2—3 Arbeiter, welche der Maschinendienst fordert, haben, wie die Locomotivführer der Eisenbahn, ihren Sitz auf ihr selber) bei einer Finsterniß gefürcht, daß man nicht einmal die Pflüge habe sehen können; die vollbrachte Arbeit habe aber am andern Morgen nicht die mindeste Unregelmäßigkeit gezeigt. Und dabei vertritt weder der Fuß eines Pferdes, noch die Klaue des Ochsen, noch der menschliche Fuß einen einzigen Zollbreit des aufgelockerten und besetzten oder zu hackenden und zu begießenden Boden. In Zeiten der Dürre ist es ja ein Kleines, das Gewächs mit künstlichem Regen zu erfrischen, wie es in nassen Jahren auch möglich ist, jeden Sonnenblick zu benutzen, ohne von dem guten Willen der immer rarer werdenden Handarbeit länger abhängig zu sein.

Außer jenem Schienenwege, welches sich zur eigentlichen Bodenbearbeitung über das ganze Acker, und wo thüchlich, auch über Fliesen- und Gartenland ausbreitet, laufen engere von den einzelnen Feldern auf den Wirtschaftshof, auf welchen mittelst entsprechender engerer Werkzeile die Einkäufung der Ernte, die Ausfuhr der Düngemittel, die Herbeischaufung des Saatkorns oder des Wassers zum Begießen vor sich geht.

Indem ich dem Constructionstale meiner Leser die Ausführung der Einzelheiten, ihrer Phantasie die Ausmalung der zu erwartenden großartigen Erfolge einer allgemeinen Einführung (so auch in den Prairien und Plantagen Amerika's, in dem weiten Gebiet Australiens, auf den süd-russischen Ebenen zc.) überlasse; gebe ich nur noch das Resultat einer vergleichenden Betriebsloftrechnung für einen Complex von 1600 Morgen nach dem halftellichen und dem alten System. Darnach stellt sich ein jährlicher Gewinn von ca. 8000 Thlr. zu Gunsten des ersten heraus.

Das Pferd, von dem Buffon emphatisch sagt, es sei die erste Ergründung, die der Mensch je haben machen können, wird zwar nicht ganz abgeschafft werden, es wird aber mancher Fuder Daser und mancher Centner Heu und Kleie eine unmittlere Verwerthung für Gewinnung menschlicher Nahrungsmittel finden. Und wie viele Menschenhände werden auf die Weise für andere Arbeiten, Waldkultur, Ent- und Bewässerung, Drainage zc. wie viel geistige Kraft für höhere Ausbildung verfügbar! Noch mehr. Die Kultur wird nicht nur eine raschere und billigere, sondern auch eine intensivere, so daß der Ertrag derselben Flächen sich um mehrere Procente steigern muß. Die englischen Landwirthe glauben denn auch in diesem System das Mittel gefunden zu haben, ihre Production mit der durch die steigende Volksmenge bedingten größeren Nachfrage auf gleicher Höhe zu erhalten. Seiner Zeit wird auch Deutschland folgen müssen und folgen, vielleicht aber hat es vorher noch erst eine andere Aufgabe: dem allgemeinen Fortschritt gegen Sanctismus und Absolutismus sein gutes Schwert zu weihen.

Kleine Mittheilungen.

Ein wissenschaftlicher Abendartikel. Aus dem Cosmos entzöhe ich folgende Mittheilung über eine „solche brillante“, welcher der Astronom Le Verrier am 5. Juni v. J. auf der Kaiserl. Sternwarte von Paris gegeben hat. Sie wird für meine Leser und Leserinnen wohlwiegend insofern interessant haben, als man daraus sieht, wie sich dort die Wissenschaft und die Regierung becomplimentiren. Der Bericht lautet folgendermaßen. „Der Le Verrier gab am 5. Juni eine brillante Coiree auf der Kaiserl. Sternwarte von Paris bei Gelegenheit

des alljährlichen Besuchs Sr. Excellenz des Herrn Ministers des öffentlichen Unterrichts. Die Gesellschaft war eben so zahlreich wie glänzend. Außer Herrn Rouland waren noch zwei andere Minister, Herr Villault, Minister des Innern, und der Marschall Randon, Herr Villault, Minister des Innern, und der Marschall Randon, Kriegsminister, Generale, Admirale, Mitglieder aller Klassen des Instituts und die Berühmtesten der Welt und Ehreuzer in großer Anzahl, die Vertreter der wissenschaftlichen Presse zc., anwesend und hatten mit Gifer die an sie ergangene Einladung angenommen. Der runde Saal, die Gallerien, die Beobachtungsgelände, die Terrassen sahen sich durchkreuzt von europäischen Berühmtheiten, von Gelehrten aller

