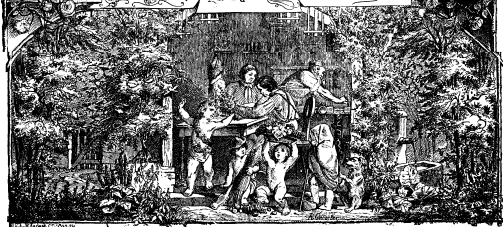


# Aus der Heimath.



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

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

No. 15.

Inhalt: Ueber das plötzliche Auftreten einzelner Pflanzenarten. Von Dr. Ernst Köhler. — Die Quellen. (Mit Illustration.) — Hier und dort. — Die Kalzigkeit und Bratdauer u. — kleinere Mittheilungen. — Verzeich.

1860.

## Ueber das plötzliche Auftreten einzelner Pflanzenarten.

Von Dr. Ernst Köhler.

Obgleich es Demjenigen, welcher einen Zweig der Naturwissenschaft mit Eifer zu studiren anfängt, sehr oft begegnet, daß er auf seinen Excursionen an besonders liebgewonnenen Plätzen, die ihm eine reiche Ausbeute an Gegenständen seines Forschens gewähren, immer und immer wieder neue Formen entdeckt, die ihm bisher entgangen waren, weil sein Auge sich noch nicht an das „rechte Sehen“ gewöhnt hatte; so ereignet es sich doch auch nicht gerade selten, daß ein langjähriger Freund und Forscher der Natur an bekannten Plätzen, die er bisher zu den verschiedensten Zeiten besuchte, plötzlich auf Arten von Pflanzen oder von Thieren stößt, welche er bisher daselbst noch nicht beobachtet hatte.

Es liegen Beispiele zur Begründung der letztern Thatsache so vielfach vor, daß wir annehmen können, die beobachteten Arten seien früher nicht an den Orten vorgekommen, wo man sie dann auf einmal entdeckte.

Sehen wir jetzt von den einzelnen Beispielen aus der stüchtigen Thierwelt ab (z. B. dem plötzlichen Auftreten von *Smyntarus ater* Latr., einem kleinen, der Ordnung der flügellosen Insekten angehörenden Thiere, welches in ungeheuren Mengen in Jagdgleisen bei Niesky vom Lehrer Köhling 1837 und 38, und auch von mir an ähnlichen Stellen im Sande zwischen Moßholz und Muskau Pfingsten 1855 beobachtet wurde) und beschränken wir uns vor

der Hand darauf, ange deutete Erscheinungen aus dem Reiche der Pflanzen zur Sprache zu bringen.

Es zwar, indem ich diese Zeilen niederschreibe, die stille bunte Welt der Blüthen noch nicht da, so sängt das Leben doch schon an, auch in den Pflanzen sich zu regen, im Keller sprossen lebhaft die Kartoffeln. Drum immer angefangen ein Stück aus dem Leben der Gewächse in ihrem Sommerkleide zu erzählen, denn bald, „da tritt der goldne Frühling auf die Berge,“ nur über ein Kleines, da blüht es und duftet's im grünen Wald und auf der sonnigen Wiese.

Obgleich durch Wind und Wasser, durch Vögel und andere Thiere auf ihren Wanderungen, durch Völkerverzüge und noch andere Ursachen gar nicht selten Samen von Pflanzen an entfernte Plätze getragen werden, dort aufgehen und sich an ihren neuen Standorten vermehren, wodurch ein plötzliches Auftreten verschiedener Arten dem beobachtenden Freunde der Natur sich zeigt, so sei es mir dennoch erlaubt, über diese Ursachen hier schneller hinwegzugehen und dafür mehr solche Beispiele plötzlichen Auftretens anzuführen, über deren Erklärung man nicht allgemein sich verständigigt hat.

Bei den geehrten Lesern darf ich als bekannt voraussetzen, daß verschiedene Arten vermöge ihrer Haarkronen oder dünner häutiger Hügel von dem Winde weit fortgeführt, auf Felsen, Mauern, auf Pfeilervorprüngen der

Thürme abgeseht werden und von da plötzlich, wenn sich die nöthigen Bedingungen zu ihrem Keimen vorhanden, mit ihren Blüthenkronen, mit ihrem grünen Blätterdach herabwinfen, wie Kinder, die dem Kreis ihrer Gespielen entsethen und nun von unmeßbarer Höhe auf die Stauenden unten niedersehen. Ich erinnere hier an die Samen des Löwenzahn (Taraxacum officinale), die, geschnitten mit zarter Federkone, beim leichten Windhauch den volksterartigen Blütenboden verlassen, in dem sie gemeinsam eingebettet lagen, und nun den mütterlichen Herd verlassen, um sich nach allen Winden zu zerstreuen, ohne zusammenzukommen wie die Brüder in den Märchen unserer goldenen Kinderzeit. Wie leicht müssen die Keimkörner der Kryptogamen, der Moose und Flechten durch die Lüfte getragen werden, so leicht wie der „Passatstaub“, der, von Südamerika kommend, nicht selten an den westlichen Küsten Afrika's und Europa's niederfällt, und der, den 17. October 1846 auch bei Lyon gefallen, nach Ehrenberg besonders Galkionellen enthielt. Daß man vielleicht den Strömungen der Luft zuschreiben, daß auf den Gebirgen Jamaika's, auf denen keine europäische Alpenpflanze wächst, doch Moose (Funaria hygrometrica, Dicranum glaucum &c.) vorkommen, die Europa angehören? Ich weiß, daß es ein Wagniß ist, solches bestimmt dem Winde anzurechnen, wie Willdenow in seinem Kräuterbuche that, konnte aber dennoch nicht unterlassen, wenigstens darauf hinzuweisen.

Ich erinnere ferner an die Thatfache, daß Ströme nicht selten aus ihrem Quellengebiet Samen mit in die tiefer liegenden Auen tragen, so daß und plötzlich weit ab von ihrer eigentlichen Heimath echte Kinder des schneegekrönten Gebirgs neben den Töchtern der meererfahren Ebene begegnen; an die Strömungen des indischen und atlantischen Meeres, durch welche Früchte an entfernte Gestade geworfen, daselbst theilweise eine neue Heimath finden.

Deutschen Pflanzen begegnet man am Schwedischen Meeresstrande, spanischen und französischen an den Ufern Großbritannien's, vielen afrikanischen und asiatischen an den Gestaden Italiens. (Willdenow, Kräuterbuch, p. 496.) Nach Siebold wurde vor 1200 Jahren der Mais von America, seinem eigentlichen Vaterlande, an die Küsten von Japan getrieben. (Die Getreidearten, von Dr. von Siebold, p. 9.)

Erinnern will ich an die Dienste einzelner Vögel, durch welche, wenn auch unwillkürlich ausgeübt, den und jenen Gewächsen ein neuer Boden zu ihrem Entfallen angewiesen wird. Der Same der Wistel (Viscum album) würde nicht von einem Baume zum andern gelangen, um schmarozend sich oben in dem Wipfel auszubreiten, wenn nicht eine Droffel gerade die klebrigen Beeren liebt und das Amt eines Säemanns übernommen hätte. Ein Sprichwort der Alten sagt: Turdus ipse sibi malum caecat (die Droffel macht sich ihr Unglück selbst), weil die Beeren der Wistel, für deren Vermehrung sie sorgt, wiederum den Stoff zu dem Reime geben, der den Vogel auf dem falschen Reife gefesselt hält. (Vennig, Synopsis, I, p. 225.)

Zweifellos durch einen Vogel kam in einen Weinberg bei Gillingen der erste Palm des in den neuen Handbüchern der Landwirthschaft angeführten „Vogelkäse" (von Randsen zwar als eine Art des wahren Winterdinkels angesehen), der später in Altona, wohin der Same geschickt wurde, daß 64 Korn getragen haben soll und auf den im Jahre 1847 auch fast allen Ländern Europa's 263 Bestellungen eingingen. (Die Getreidearten, von Dr. von Siebold, p. 9.)

Durch das dicke Gewebe vieler Samen, überhaupt

durch eine oft erstaunliche Widerstandskraft gegen äußere schädliche Einflüsse, die ihnen eigen ist, vermögen einzelne Samenkömer selbst im Magen der Vögel und anderer Thiere ihre Keimkraft so lange zu bewahren, bis sie mit den Excrementen wieder auf und in den Boden gelangen und Gern, wie wir gesehen, an entfernten Orten zur Entfaltung kommen.

Und endlich will ich noch daran erinnern, daß durch die Zigeuner der Stechapfel aus Indien zu uns kam, daß den Römern der Weizen auf ihren Eroberungszügen, den Hägen Alexander der Keis nach Griechenland folgte, daß also auch durch wandernde Volksstämme und Kriegerhaaren eine Pflanzenpezies in Länder versetzt wurde, die weit entfernt von ihrem eigentlichen Mutterlande liegen.

Interessant ist das plötzliche Auftreten der gegen Eshlera und Hundswurz sehr gerühmten Kropfflechte (Xanthium spinosum) bei Grünberg, Breslau und an mehreren andern Orten Schlesiens und der Mark, die ursprünglich im südlichen Europa (Ungarn und Spanien &c.) heimisch ist und erst seit 1835 in den oben genannten Gegenden beobachtet wurde. Durch Apotheker Weimann in Grünberg ist nachgewiesen worden, daß die Samen der genannten Pflanze sowohl nach Schlesiens als auch nach Rußland durch ungarische Wolle gelangten; ein eigenthümliches Mittel, dessen sich die Natur bediente, um die Kinder einer entfernten Flora in ein neues Vaterland zu versetzen.

Doch mag es an diesen Aenderungen genügen. Wir kennen bei all den angeführten Beispielen die Ursachen jenes eigenthümlichen, gewöhnlich plötzlichen Auftretens einzelner Pflanzenarten, wir vermögen die Wege zu verfolgen, auf denen die Samen fortgeführt wurden, um dann auf einmal in einer Gegend zu keimen und sich zu entfalten, in der sie bis dahin noch nicht gesehen wurden, in der die Sprößlinge wie Fremde daselbst, die aus fernem Lande zu uns gekommen sind. — Ganz andere Erscheinungen sind es, die ich jetzt zur Sprache bringen will.

Im Boden mögen unzählbare Samenkömer ihres Aufbruches morgens harren. Sie lockt nicht der Frühlingsglanz, Pflanzengeslechter sterben dahin, der Wind nickt ihre Stengel, die Sonne brennt ihre Blüthen und aus ihren Samen entstehen neue Blüthenkinder. In der Tiefe des Bodens oder schlummern andere Arten unbelümmert um das Keimen und das Sterben obere; ja es geben vielleicht Menschengeschlechter zu Grabe und sie erwachen nicht. Da auf einmal aber wählt der Mensch die Hand die Erde bis zu größerer Tiefe auf, Gräben werden gezogen, das Erdreich wird oben angebreitet, und wunderbar, — Reime sprossen, eine Flora verbreitet sich auf dem hervorgehobenen Boden. Arten sieht das Auge des beobachtenden Naturfreundes, die vordem nicht da wuchsen. — Kammen die Vögel, welche den Samen herbeibringen, wehte ihn der Wind hinzu? Oder entstanden sie durch eine sogenannte Urzeugung? So möchte man allernächst fragen. Doch ist man geneigt zu verneinen, da ja nur auf dem neuen Erbreich jene Pflanzen zum Vorschein kommen und eingewinn nicht. Und mit der Urzeugung ist es so eine eigene Sache. Man spricht dafür und spricht dagegen. Sie ist für Manche ein lieber Erklärungsgrund, wenn die Beobachtung plötzlich an eine Grenze gekommen. Wozu hier dieser auf so schwachen Füßen stehenden Erklärung, wenn uns andere, wohl begründete zu Gebote stehen? Die Wissenschaft sucht derartige Erscheinungen dadurch zu erklären, daß sie, wie schon oben ausgesprochen worden, annimmt, die Samen schlummerten tief in der Erde, sie starben nicht, ihre Keimkraft ging ihnen nicht verloren; aber sie konnten auch nicht zum treibenden, frischen Leben erwachen, da die Bedingungen

mangelten, der Sauerstoff oder auch die Feuchtigkeit nicht hinzutreten konnten, um den Schlaf, in welchen sie versunken, wie durch einen Zauberschlag zu vernichten. Bekanntlich finden wir bei allen Samen eine kürzere oder längere Ruhe, einen Stillstand zwischen ihrer Reife und der Entwickelung des Keims. Bei einigen Gewächsen ist die Samenruhe ungemein kurz; der Same reift, fällt ab, kommt in den Boden und keimt; bei anderen tritt ein Winter Schlaf ein; wenn sie im Herbst gereift, so liegen sie unter der Schneedecke in stiller Ruh; bis

— „Nicht des Winters trübe Nacht,  
Die Lerche singt, das Korn erwacht.“

Und wieder giebt es Samen, die erst im zweiten (Linde) oder im dritten Jahre (Bachholder) keimfähig sind. So ist ihnen ihre Zeit zugemessen, die sie nicht abzukürzen vermögen; und wenn es der Mensch bei einigen durch Kunst versucht, so sproßt ein kränklich, hinsäliges Geschlecht ihm auf. Wohl aber können Umstände eintreten, wo die Samenruhe, besonders bei mehligten Körnern, länger als die Normalzeit dauert, und damit haben wir es jetzt zu thun.

Fehlen die Bedingungen zur Vegetation, so vermögen die Samenförner nicht bloß wenige Jahre, nein, selbst Jahrhunderte und Jahrtausende ihren Schlaf ruhig und ungestört zu halten. Sprechen dafür nicht jene Weizenförner aus den ägyptischen Mumiengräbern, die 3000 Jahre und länger abgeschlossen von der Luft scheinbar im Lode lagen und dennoch wieder auferwachten, um Menschengeschlechter durch das Wanken ihrer emporgeschossenen Saline gleichsam zu begrüßen, die nicht das Klingeln der Scheln hörten, durch welche die Mutterpflanzen nieder sanken. Welch eine Auferstehung nach langer, langer Zeit, in der selbst der Pfost das blanke Eisen fraß, in der die Städte niedersanken, welche stolz zur Erntezeit standen, als wären sie für die Ewigkeit gegründet! — Sprechen dafür nicht die Samen, welche man in den beigesigten Gefäßen römischer und celtischer Gräber fand, und aus denen nach anderthalbtausend Jahren bei der Aussaat wieder vollkommene Pflanzen sich entwickelten?

Brennnesseln wuchsen auf dem Erdreich, das ein Okeanum aus einem hundertjährigen Keller aus seinen Ufern schafften ließ; auf der Stelle, wo einst ein Druidentempel gestanden, dessen Material noch zerstreut auf dem Plage lag, keimten nach Beseitigung der Wüde und nachdem man das so gewonnene Stück Feld mit Gerste besäet hatte, Haserpflanzen.

In Frankfurt a. M. erschienen auf dem Plage, den man durch Abtragen der Jahrhunderte alten Wälle gewonnen hatte, Mengen des Bissenkrautes, und in Bremen nach Beseitigung der Festungswerke auf diesen Stellen Massen vom Hänsefuß (*Chenopodium album*), dessen viel eingesammelte Samen jedoch nicht wieder keimten. (Burdhardt in den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Götting. I. Bd. I. Hft. p. 155.)

Werden Leiche trocken gelegt, so erscheinen plötzlich Pflanzen, welche weder amphibisch sind und sich vordem in dem Wasser befanden, nach dessen Verschwinden sie noch fortzuleben im Stande sind, noch solche, die mit dem Getreide auf den neu gewonnenen Akerboden gelangten; sondern es treten hin und wieder ganz eigene Arten auf, von denen man annehmen muß, daß ihre Samen im Boden unter dem Wasser die Keimkraft behielten und dann erst, als die Bedingungen zu ihrem Wachsthum eintraten, zu neuem Leben erwachten.

Am dem vorhin angeführten Orte wird erzählt, was ich selbst auf meinen Wanderungen durch mein Heimathland zu beobachten Gelegenheit hatte, daß in den abgelaassenen Pflanzstätten der Kaufs gar nicht selten ein Fingergreife (*Potentilla norvegica*) und die cypergrassähnliche Segge (*Carex cyperoides*) erscheint; und ferner, daß auf dem Boden eines ausgetrockneten Teiches in Mecklenburg Rübsen zum Vorschein kam, obgleich man denselben zu der Zeit und auch seit Menschengedenken vorher, nicht in der Gegend baute.

Doch dürften die angeführten Beispiele genügen, um den Sach zu beweisen, daß die Keimkraft der Samen gar lange zu schlummern vermag, daß Sauerstoff und Feuchtigkeit, und hin und wieder noch andere Bedingungen vorhanden sein müssen, um aus den ruhenden, im Erdreich verborgenen, ungeschonten Samenförnern den Keim zu entlocken. Daß es Luft und Feuchtigkeit nicht immer allein thun, sondern daß auch gewisse Stoffe, deren bestimmte Pflanzen zu ihrem Wachsthum bedürfen, in den Boden kommen müssen, wenn gewisse Samenförner aus ihrem Schlummer erwachen sollen, das dürfte schließlich noch dadurch bewiesen werden, daß einzelne Gewächse, welche für gewöhnlich am Ufer salziger Seen oder des Meeres wachsen, auch plötzlich an Orten erscheinen, wo man Grabirruwe anlegte, so die Schoberie (*Schoberia maritima*), eine den Hänsefußarten verwandte Pflanze bei Muskau, in der Nähe des dortigen Klauentwerts, wo ich sie vor einigen Jahren zu meiner großen Freude auffand.

Der aufmerksame Freund der Natur wird Gelegenheit haben, die angeführten Beispiele noch um viele zu vermehren. Er wandere durch den Wald, wo die Holzschläge plötzlich eine eigene Vegetation zeigen, er besuche die Durchstiche bei Eisenbahnbauten und vergleiche ihre frühere mit der nachfolgenden Vegetation des aufgeworfenen Bodens. Ueberall erscheint ihm dann die Natur als eine sorgende Mutter, die zu erhalten weiß, was sie geschaffen. Ja, Reichthum und Wechsel überall: ein Auferstehen, wenn auch nach langem Schlafe; eine Kraft, die nicht ermattet; ja, es geht ein Frühlingsdodem durch die Natur, der auch die tief im Boden schlafenden Samenförner wieder aufzuwecken vermag.

## Die Quellen.

Nicht leicht findet sich irgendwo in einem Gebilde der Natur das Sichtliche und das Gewaltige so innig vereinigt als in der Quelle; nur daß über jenem mit seinem stillen Zauber dieses übersehen, oder von den Meisten sogar nicht einmal geahnt wird.

Mit den Knospen entwinden sich eben jetzt die Quellen

den Winteresseln und diese sind ja auch für alle von gleicher Art. Gewöhnlich denkt man sich die Quellen durch die Kälte des Winters gebunden, daß sie nicht hinausschöpfen können an die sonnige Tagesstille. Es ist aber nicht so, sondern ihre Erfröhenheit während des Winters beruht wie bei den Knospen in dem Mangel an Speisung.

Um dies zu begreifen, müssen wir vor allen Dingen eine falsche Meinung von der Natur der Quellen aufgeben, nämlich die, daß man gewöhnlich annimmt, dieselben hätten ihren Ursprung im Erdinneren und wären die Abzugsröhren unterirdischer Wasserbehälter oder die geöffneten Aeren eines reichen Wasserleitungsapparates in den Klüften der Erkrinde.

Es kann sein, daß es bei manchen Quellen so ist; daß sie Rückflüsse aus dem Schooße großer Ströme sind, auf deren festigem Grunde sie sich in den Klüften abwärts oder seitwärts auf und davon machen und durch den mächtigen Druck der Wassermasse des Stromes in den Klüften weit fortgepreßt werden, bis sie irgendwo einen Ausgang an das Tageslicht finden.

Die übergroße Mehrzahl der Quellen sind aber die Kinder der Wolken, mittelbar oder unmittelbar. Mittelbar sind es diejenigen, welche man als Gletscherbäche bezeichnet, das Erzeugniß der Abschmelzung der Gletscher, jener wunderbaren Metamorphosenstätte, wo der trockne Schnee der Hochgebirge durch die Mittelstufe des Eises in billiges Gletscheris verwandelt. (S. 1859. Nr. 19 bis 21.)

Daß Regen, Schneewasser und Thau das Wasser jener Quellen liefern, welche wir die unmittelbaren Erzeugnisse der Wolken nennen, erscheint uns aus mancherlei Ursachen nicht recht glaublich; namentlich deshalb nicht, weil wir doch leicht beobachten können, daß nach nur einigermaßen langer Trockenheit ein anhaltender reichlicher Sommerregen doch nicht tief in den Boden eingedrungen ist, wenn wir diesen nachher untersuchen. Der lockere Erdboden ist aber auch, so sehr die Vermuthung dafür spricht, am wenigsten geeignet, das Regenwasser tief eindringen zu lassen. Es bleibt vielmehr nicht allein zwischen den losen Theilen des Bodens durch die Anhaftungskraft hängen, sondern es geht von diesem auch nach dem Ausfließen des Regens dadurch sehr bald wieder viel verloren, daß es von den Pflanzenwurzeln aufgesogen wird und durch Verdunstung in die Luft entweicht. Es ist vielmehr, gegen die anscheinend ganz natürliche Vermuthung, gerade der Felsenboden, welcher das atmosphärische Wasser in die Tiefe leitet.

Daß in die Schichtenfugen und Klüfte der Schichtgesteine — jene sind die schrägen gleichlaufenden und diese die unregelmäßigen Linien in a a von Figur 1 — einbringende Regen- und Schneewasser wird nun in diesen weiter geleitet und kommt entweder nach kurzem oder erst nach längerem Laufe wieder zu Tage. Wir sehen also, daß der Bau der Erkrinde von dem erheblichsten Einfluß auf die Quellbildung sein muß. Wer in Gebirgsgebirgen bekannt ist, der weiß, daß sich an hohen Felsenwänden hinsichtlich der Quellenscheinung die größten Verschiedenheiten zeigen. Selbst nach einem anhaltenden Regen, ja während des Schmelzens großer Schneemassen, sehen wir keinen Tropfen aus den Schichtenfugen herortreten, während bei anderen nach einem einzigen Hagregen plötzlich eine Menge Quellen erscheinen, die aber oft nach kurzer Zeit wieder verschwinden. Ja beide Erscheinungen können an einem und demselben felsigen Höhenzuge, aber an den einander entgegengesetzten Seiten desselben, gleichzeitig stattfinden. Diesen dem mit dem Bau der Erkrinde einigermaßen Vertheuten sehr leicht erklärlichen Fall soll und Fig. 1 veranschaulichen.

Die Figur stellt den Querschnitt durch ein sogenanntes Erhebungsthal dar, d. h. ein solches, welches dadurch entstand, daß ein von unten einporfrierendes Wassergestein (b) ein darüber liegendes Schichtensystem durchdrach und dessen beide Hälften (aa), welche nun die Wände des so entstandenen Thales bilden, etwas hob und rechts und links

schräg an sich anlehnte. Es liegt auf der Hand, daß ein solches Thal (T) quelllos sein muß, denn die nach auswärts fallenden Schichtenfugen (d. h. die Bräunerflächen der einzelnen Schichten) müssen alles Wasser auswärts leiten, und wir haben Quellen nur an der Außenseite der Thalhöhen zu suchen (Q. Q.)

In dem dargestellten Falle ist die rechte Thalwand schmal und die Neigung der Schichten in ihr sehr gering angenommen, welches bewirkt, daß die Quellen bald und in großer Nähe zum Vorschein kommen müssen. Wären aber die Schichten durch das emporgebrungene Wassergestein steiler aufgerichtet worden, so daß die Schichtenfugen noch viel mehr von links nach rechts geneigt einfallen müßten, so verlegt es sich von selbst, daß das atmosphärische Wasser in den Schichtenfugen in größere Erdtiefen geleitet werden müßte und sich gar nicht bestimmen läßt, wo es wieder in Quellen zum Vorschein kommen muß. Die Endpunkte der Fugen, welche denen an der Thalwand T entgegengesetzt sind, liegen dann vielleicht tausende von Fuß tief unter der Erdoberfläche und sie überliefern dort das in ihnen niedergebrungene Wasser vielleicht den aufwärts gerichteten Fugen eines andern Schichtgesteins, welche es als Quellen zu Tage führen.

Wenn wir uns nun erinnern, daß das Gefüge der Erkrinde ein vielgestaltiges bunt durch einander gefügtes Mauerwerk ist, so können wir uns leicht denken, daß es in den meisten Fällen eine Unmöglichkeit ist, mit Sicherheit zu bestimmen, an welchem Orte das atmosphärische Wasser als Quellen wieder zu Tage treten werde; und wir können namentlich bei den Quellen, welche mitten in einer großen Ebene mit einer gewissen Kraft emportreten, annehmen, daß sie aus meilenweiten Höhen abstammen mögen.

Neben dem hydrostatischen Druck, der in den besprochenen Fällen die Quellen herortreibt, sind mit mehr oder weniger Grund noch einige andere quellbewegende Kräfte anzunehmen. Die interessanteste und augensichtlichste ist die Kohlenäure-Entbindung. Die bewegende Kraft derselben haben wir alle schon an einer geöffneten Schaumwein- oder Bierflasche gesehen. Mit großer Gewalt schießt aus den kleinen Oeffnungen, wenn wir erschreckt den Hals der Flasche mit der Hand bedecken, in scharfen Strahlen Wein und Bier hervor, ja wir wissen, daß manche festverschlossene Flasche durch die nach Befreiung lebende Kohlenäure zersprengt wird. Der große Cooldrudel von Nauheim in Kurhessen wird lediglich durch Kohlenäure, die ihn wie perlende Schaumwein erscheinen läßt, als ein freier Springquell von 56 Fuß Höhe emporgetrieben. Weil ihm ist es nicht hydrostatischer Druck, was ihn emporreibt, sondern nur die Kohlenäure, welche, indem sie an der Oeffnung des 616 Fuß tiefen Bohlochs entweicht, das Wasser mit sich fortzieht, ganz so wie wir es an der geöffneten Schaumweinflasche sahen. Dabei erhebt die 30° R. betragende Wärme des Wassers die Festigkeit der Kohlenäure-Entbindung, wie wir den vom Drahth bestritten Korf einer Flasche Röcker oder Bouzy dadurch zum „springen“ nötigen, daß wir die Flasche mit den warmen Händen umfassen und dadurch die Kohlenäure-Entbindung im Weine beschleunigen.

Einige andere quellbildende Kräfte, die man angenommen hat, wollen wir nur kurz anführen, weil sie entweder nicht nachweisbar oder wenigstens nicht so allgemein geltend sind, daß sie zur Erklärung der Quellbildung von Bedeutung sein könnten. Hier ist namentlich die vermeintliche Destillation des in unterirdischen Wasserhöhlen sich findenden Wassers, durch das Centralfeuer und die Hebekraft der Capillarität der Bodenbestandtheile zu nen-

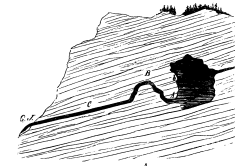
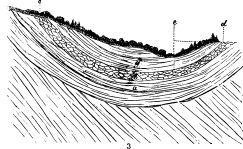
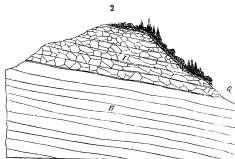
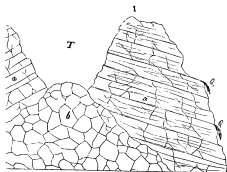
nen. Erstere Ursache mag allerdings am Fuße thätiger Vulkane nicht selten wirksam sein und heiße Quellen veranlassen, wie dies z. B. auf Island mit den Geysiren der Fall zu sein scheint. Jedoch werden wohl auch hier diese unterirdischen Wasserbehälter durch das atmosphärische Wasser gespeist.

Um zu dem Einfluß des inneren Baues der Gebirgsformationen zurückzukehren, so haben wir neben dem richtungsbestimmenden Einfluß der Schichtgesteine (Fig. 1) das Verhalten der Massengesteine, z. B. Granit, Syenit, Porphyre etc., kennen zu lernen. Denken wir uns den Berg Fig. 1 a anstatt aus Schichtgestein aus Massengestein (wie b) bestehend, in dessen Klüften ein nebartiger nach

Ist nun das Wasser von der Außenseite vermittelst der Querklüfte von einer Schichtenfuge zur anderen abwärts gedrungen, so kann es alsdann auf den undurchlässigen Schichten II nicht weiter abwärts dringen, sondern muß an der Grenze beider als Quelle auswärts fließen, was durch Q bezeichnet ist.

Daß Gebirgswaldungen von großem Einfluß auf die Quellenbildung sind, haben wir im vorigen Jahrgange unseres Blattes öfter besprochen und mußten uns damals gegen die heillosen Theorien des Franzosen Valliè aussprechen.

Der Regen, welcher auf die kahle Bergkuppe Fig. 1 a fällt, dringt nur zum kleinsten Theile in deren inneres Ge-



keiner Richtung regelmäßiger Zusammenhang stattfindet, so würden wir an jeder beliebigen Stelle seiner Außenseite das Hervortreten von Quellen erwarten dürfen. Doch ist selbst bei den Massengesteinen in vielen Fällen eine gewisse Regelmäßigkeit der Zerklüftung zu bemerken, was einigen bestimmenden Einfluß auf den Quellenaustritt haben muß.

Von bedeutendem Einfluß ist aber die Verschiedenheit der Gesteine hinsichtlich ihrer wasserhaltenden Kraft und ihre Durchlässigkeit oder Undurchlässigkeit für das Wasser. In Fig. 2 sehen wir durchlässige Schichten (I) auf undurchlässigen (II) ruhen. Die Durchlässigkeit jener ist durch die unregelmäßige Zerklüftung der einzelnen Schichten bedingt und durch nebartige Linien angedeutet.

fließt ein, sondern stürzt in Regenbächen eilig an ihren Seiten herab, Erde und Steine mit sich fortziehend, und die rechts davon durch Q Q angegebenen Quellen können nur sogenannte Hungerquellen oder Hungerbrunnen sein, d. h. solche, welche nur während und nach Regenwetter fließen und bei trockenem Wetter trocken oder nur sehr wasserarm sind.

Ist aber eine Bergkuppe bewaldet, so hält die stark zerklüftete mit Waldstreu und Moos und Kräutern bedeckte oberste Bodenschicht das Wasser wie ein Schwamm fest, verhindert dessen Herabfließen an der Außenseite der Abhänge und läßt es nur allmählig in das Innere eindringen, vorausgesetzt, daß dieses nicht aus undurchlässigem Gestein besteht.

Allerdings saugen die Wurzeln der Bäume und übrigen Waldpflanzen einen großen Theil des Bodenwassers ein und entführen es durch die Ausdünstung der Blätter als Wasserdampf in die Luft. Wie bedeutend dieser Betrag ist, geht daraus hervor, daß selbst die Gräser viel Wasser verdunsten, indem ein Morgen Wiesenland in einem Sommer 6 Millionen Pfund Wasser verdunstet. Allein ein großer Theil dieses von den Wäldern ausgehauchten Wassers bleibt doch im Bereiche derselben, denn es ist bekannt, daß sich durch die Verdunstungskälte über den Wäldungen die Wasserdämpfe der Luft am reichlichsten zu Regenwolken verdichten, die alsdann im Regen dem Boden das zurückgeben, was ihm die einsaugenden Wurzeln entführt hatten.

Die Waldquellen treten zwar oft mitten im Walde hervor, jedoch am häufigsten am Fuße der Waldberge, wo der künftige Felsen zu Tage tritt, was an Fig. 2. durch Q bezeichnet ist.

Mit Ausnahme des Naheheimer Soolbrunnens, welcher erhöht wurde, hatten wir bisher nur die natürlichen Quellen im Auge. Wir haben nun noch die künstlichen Quellen zu betrachten, welche wir als Artesische oder Springende und als Brunnen schlechthin unterscheiden können.

Um von den letzteren als den einfacheren zuerst zu reden, so ist es bekannt, daß in vielen ebenen Gegenden von großer Ausdehnung in einer gewissen Tiefe eine wasserhaltige Schicht, eine Wasserader, zu liegen pflegt, die man erbohrt, indem man einen Brunnenschacht bis auf sie abtaucht und dann durch eine eingestellte Saugpumpe das Wasser nach Bedarf auspumpt oder durch Eimer oder Schöpfräder herausführt. Diese gewöhnlichen Brunnen, die aus dem oben angegebenen Grunde manchmal auf einem großen ebenen Gebiete eine fast ganz übereinstimmende Tiefe haben, sind also von dem hydrostatischen Druck oder von Gegendruck unabhängig. Ihr Wasser wird durch eine unter ihnen liegende undurchlässige Schicht in horizontaler Ausbreitung in der Wasserschicht erhalten, obwohl in vielen wenn nicht in allen Fällen der sich fast immer gleichbleibende Wasservorrath dieser Pump- oder Schöpfbrunnen mit einer vielseltig weit entlegenen Anhöhe oder einem See oder Fluß in Verbindung steht, von denen sie gespeist werden. Denn der bekannte Umstand, daß auch sie in trocknen Sommern versiechen, beweist ihre Abhängigkeit von den atmosphärischen Niederschlägen. Solche Brunnen sind ebenfalls Quellen, so gut wie die natürlichen, nur daß man ihnen einen künstlichen Aus- oder vielmehr Zugang schafft.

Die Artesischen Brunnen sollen in China schon seit langer Zeit bekannt und von dort die Kunde davon zunächst nach Rußland und weiter nach Europa vorgegangen sein. Der zu Aleris im Departement Pas de Calais gilt für den ältesten.

Wir finden bei ihnen wieder den Wasser- (hydrostatischen) Druck als bewegende Kraft, wie uns dies aus Fig. 3 deutlich wird. Zwischen undurchlässigen Schichten a ist in muldenförmiger Lagerung eine wasserhaltige Schicht b eingeschlossen. Die Ausgehenden dieser Schichten, welche das atmosphärische Wasser aufnehmen, liegen links bedeutend höher als der Punkt e, von welchem aus ein artesischer Brunnen erhöht werden soll. Dies geschieht in der senkrechten Punktlinie durch die Schicht a bis auf die Wasserader b. Hier die mit dem Bohrerloch erreicht, so treibt der Druck, der von c aus wirkt, das Wasser in demselben und über dasselbe empor, was durch aufgesetzte Röhren bis zu der Höhe der horizontalen Punktlinie ed geschehen kann, denn diese Linie bezeichnet den natürlichen Wasserpunkt, wo bei d natürliche Quellen hervortreten können, da er tiefer als c liegt. Ein Artesischer ist also dasselbe wie ein Spring-

brunnen, zu welchem man aus einer höheren Lage das Wasser in Röhren zuleitet, nur daß bei jenem an die Stelle der Röhren eine wasserhaltige, von wasserdrück begrenzte Schicht tritt.

Von den vorhin erwähnten Hungerquellen sind die Naibrunnen oder Frühlingssbrunnen der Schweiz und anderer Hochgebirgs-Länder nur insofern verschieden, als sie regelmäßig bloß in der frostfreien Zeit fließen. Dies wird wahrscheinlich daher, daß sie von dem Schmelzwasser der Gletscher und der unteren Schneeregion gespeist werden, was natürlich in der kalten Jahreszeit unterbrochen werden muß.

Ganz anders bebingt sind die räthselhaften aussehenden oder intermittirenden Quellen. Ihre Erscheinung beruht darin, daß sie in meist sehr regelmäßigen Unterbrechungen von Minuten oder Stunden ober, in seltenen Fällen, einigen Tagen abwechselnd fließen und trocken sind. Obgleich, wie wir schon werden, das Weingstein der aussehenden Quellen ohne Zweifel richtig aufgefaßt wird, so ist es doch meines Wissens noch nicht gelungen, durch Nachgraben den Bau einer solchen Quelle mit Augen zu sehen. Figur 4 stellt uns einen senkrechten Durchschnitt durch einen Felsen dar, aus welchem eine aussehende Quelle QJ hervortritt. Wir sehen im Innern des Felsens eine Höhle, in welche von rechts Wasser ein- und von links bei A auströmt. Wären der Zu- und Abflußkanal gleich weit, würde also immer genau ebenso viel Wasser zu wie abgeführt, so würde die Quelle ununterbrochen fließen. Dem ist aber nicht so, denn der zuleitende Kanal rechts ist viel enger als der ableitende. Dies ist die eine der vier Bedingungen einer intermittirenden Quelle. Die zweite ist eben die zwischen Zu- und Abfluß liegende Höhle. Die dritte ist, daß der Abfluß vom Boden der Höhle aus stattfindet, A, und die vierte und wichtigste endlich ist die Krümmung des Abflußkanals ABC. Denken wir uns jetzt einmal die ganze Kanne leer. Wir lassen Wasser von rechts her einströmen. Es ist klar, daß wegen des Aufsteigens des Abflußkanals von A nach B, das Abfließen nicht eher beginnen kann, als bis das Wasser in dem Abflußkanal bis Punkt B gestiegen ist und dabei nach dem Gesetz der überall gleichen Wasserebene natürlich zugleich ebenso hoch in der Höhle steht. Ist dies geschehen, so beginnt von B nach C der Abfluß und es wirkt nun der Abflußkanal seiner triebartigen Biegung wegen ganz wie ein Heber, d. h. er entleert die Höhle bis in die Wasserebene von A; und diese Entleerung muß bedeuend stattfinden, weil der engere Zuflußkanal mit dem weiten Abflußkanal nicht Schritt halten kann. Es dauert nur so lange, bis in letzterem und der Höhle das Wasser wieder in der Höhe B d steht, ehe die intermittirende Quelle wieder fließen kann. Es ist nun leicht einzusehen, daß die Zeitdauer der Unterbrechung der Quelle von der Weitenveränderlichkeit der beiden Kanäle und von dem Umfange der Höhle abhängig ist.

Wir haben nun noch ein Bemittel dazu kennen zu lernen, daß die unterirdischen Wasserläufe atmosphärischer Abflammung sind. Diesen Beweis liefert der Bergbau, welcher bekanntlich oft sehr mit Wasserdruck zu kämpfen hat, und zwar ebenso sehr mit Mangel wie mit Ueberfluß an Wasser. Der Bergmann unterscheidet dabei Tagewasser und Gruben-, oder Grundwasser. In dieser Benennung scheint die Meinung ausgeprochen zu sein, daß nur erstere von oben, sei es aus dem Luftkreise, sei es von einsinkenden Wasserläufen, herühren, die anderen dagegen auf dem Grunde der Gruben ursprünglich heimlich seien. Dieser Unterschied ist aber nicht anzunehmen. Die Tagewässer sind vielmehr nur diejenigen, welche in

einem nachweisbaren Zusammenhange mit den atmosphärischen Niederschlägen im Bereiche der Grube stehen, während die Grundwässer auf den Klüften der tiefliegenden Feldmassen weit her aber doch immer auch von oben kommen. Obgleich jeder Schacht überbaut ist, so spürt doch der in der Zeule arbeitende Bergmann an der Zunahme des aus feinen Gesteinsklüften herausströmenden Tagewässers jeden anhaltenden Regen sehr bald. Daß auch Thau und Nebel zur Quellenbildung beiträgt, nach Volger sogar mehr als Regen und Schnee, ist natürlich.

Zum Eingange zurückstrebend, wo wir in den Quellen ebenso eine gewaltige Größe wie das Bild des Lieblichen fanden, so erinnern sich diejenigen meiner Leser und Les-

rinnen, welche schon im 1. Jahre unseres Verkehrs sich dem Blatte zugewendet haben, daß wir mit Volger in den unterirdischen Wasserläufen und ihren Werken „eine übersehene Größe“ erkennen mußten, indem dieselben ununterbrochen Mineralstoffe auflösen und durch die hierdurch ausgewaschenen Spalten im Gebirgsbau des Gebirginnern ein Zusammenstürzen der sich zuletzt nicht mehr tragenden Felsmassen hervorrufen. Volger glaubte das letzte Erdbeben im Bisp-Thale in der Schweiz aus solchen Wirkungen der Quellenläufe herleiten zu dürfen.

Für die nächste Nummer behalte ich mir vor, einen Mann zu feiern, der als Quellenfinder ein Wohltäter für hunderte von Gemeinden geworden ist.

## Sier und dort.

Indem wir mit täglich zunehmender Berechtigung der nahen Erfüllung unserer Frühjahrs Hoffnung entgegensehen, geziemt es uns wohl, unseren geistigen Blick einmal dort weilen zu lassen, wo für uns auch in der dafür geltenden Jahreszeit die Natur keine Frühlingstrenude zu bieten hat; dort, wo schon Hunderte der Unstigen im Ouseendienst der Wissenschaft ihr Leben und uns nicht einmal die Kunde davon oder eine Karte ihrer Grabstätte ließen.

Dort, in den Nordpolarländern, hat der Menschenmuth und die Brudersliebe seit 1845, wo John Franklin mit dem „Cresus“ und „Terror“ seine Nordpolfahrt antrat, ihre schönsten Triumphe gefeiert.

Mit der Heimkehr des Kapitän McClintock von der letzten Franklin-Expedition, die ich schon früher meldete, ist vorläufig jenes furchtbare Ringen mit den Naturkräften der arktischen Zone abgeschlossen; ein 14 Jahr lang dauernder Kampf endete, welchem zwei Erdtheile ihre kühnsten Herzen preisgaben.

Es ist schon bekannt, daß der Preis so vieler Mähen, „die nordwestliche Durchfahrt“, in diesem langen Zeitraume von McClintock gewonnen wurde, aber sich als werthlos, sein Lohn für so viele Opfer, erwieb. Wenn nicht der Gedanke an „die 105 Seelen“, welche am 26. April 1848 — also vor 12 Jahren — auf gut Glück die Schiffe verließen, den Kampf mit den Gefahren noch einmal aufnehmen heißt, so wird doch vielleicht lange Zeit der stille Eskimo ohne Besuch bleiben und sein armes Leben mit den Trümmern der öden Schiffe bereichern. — Doch nein, wenn auch weniger aufopfernd als die Helden der Wissenschaft, sind doch die festen Walfischjäger überall dort zu finden, wo ihrem Ziele nur irgend eine Bahn durch die Gislände sich öffnet. Vielleicht, daß eine jener armen „105 Seelen“ doch einmal von einem Walfischfänger aufgefunden wird, oder wohl gar ein Sprößling eines englischen Matrosen und einer Eskimofrau. War es doch ein Walfischfänger, der am 26. Juli 1845 in der Passings-Bai den Cresus und Terror zum letzten Male sah.

Das gepöbelte Wadl wenigstens des einen derselben wird ohne Zweifel den machellosen Werkzeugen der Eskimos lange widerstehen, welche nur die losen Theile ihm zu entreißen fähig sein werden; und so steht es vielleicht, ein Weiser, im verborgenen, unangesehenen Winkel jener Eiswästen, für eine Ewigkeit von jenem barren Klima aufbewahrt, welches die Verwitterung beinahe ausschließt.

Achtung vor der Beharrlichkeit und dem Muthe der

Forschung zu weihen, ist eine unsere Aufgaben und darum fand ich mich durch den mir um 4 Monate verspätet zukommenden Vorbericht McClintock's in Petermann's geographischen Mittheilungen veranlaßt, jetzt, gerade jetzt, wo unser milder Winter dem milden Frühjahr weicht und alle gewohnten Freuden eines glücklichen Klima's über uns kommen, unserem Hier das grauenvolle Dort gegenüber zu stellen, wo die Franklin-Forscher das Thermometer lange Zeit mit gefrorenem Quecksilber (— 32° R.) auf der Reise bei sich trugen, wo sie im Juni sich für jedes Nachtlager eine Schneehütte bauen mußten. „Aber wenige Menschen“, sagt der Bericht, „könnten so lange Zeit Mühsal und Entbehrung ertragen und ihr Einfluß auf Kapitän Young zeigte sich in schmerzlicher Weise. Auch bei den übrigen Mitglidern der Expedition traten üble Folgen der großen Strapazen ein, namentlich war Lieutenant Hobson nach seiner Rückkehr zum Schiffe nicht fähig, ohne Unterstützung zu stehen; aber frische animalische Kost, Bier und Citronensaft stellten die Gesundheit der Weikten rasch wieder her. Nur zwei, ein Ingenieur und ein Aushwärter, starben in Port Kennedy.“

Ja, wir haben eine doppelte Verpflichtung, uns hieran zu erinnern; nicht bloß um zuzurufen, beglückt sein zu lernen mit unserer Naturanmuth, sondern auch, um Achtung zu lernen vor der Fortschung, gegen welche die brutale Schmähung des Glaubensfanatismus sich um so fetter wenden wird, da der von ihm eingeräumten respektirten Annalt der freien Fortschung nicht mehr unter den Lebenden weilt.

Das Dort ist aber nicht bloß am eisverschanzten Pol — es ist auch im glühenden, wasserlosen Wüstenland, in den tobaußhauenden Sümpfen der Urwälder, ja, es ist im einsamen Laboratorium und in der nächstlich stillen Stubirube, wo überall die Fortschung unermüßlich arbeitet, während Tausende mit halbverschlossenen Sinnen kaum wahrnehmen und nur genießen wollen.

Öffnet, öffnet eure Sinne dem eingehenden Frühling der Erde! Sie sind die fünf Worten, weit genug, um jeglicher Freude Eingang zu gestatten, vom Duff des ersten Weichens bis zum menschenbeglühenden obeln Vornehmen. Laßt euch nicht berücken mit der Angeberei, daß das Sinnlichkeit predigen heiße. Die Angeber wissen recht gut, daß sie lügen, aber gegen die Wahrheit der sinnlichen Anschauung kommen sie mit wahrhaftigem Zeugniß nicht fort, darum reden sie falsches Zeugniß.

Noch klingt durch alle deutschen Lande die Feier unseres

Schiller nach, der in seinem Lied an die Freude und das sittliche Anrecht auf Freude gegeben hat. Niemand darf es uns freitig machen, denn der es wollte, hat es ja auch, und wird es sicher nicht preisgeben.

Hier und Dort erblüht und Freude ohne Zahl: uns im neubelaubten Walde, Jenen im Lohn für ihren treuen Opfermuth.

## Die Laichzeit und Brutdauer

unserer wichtigsten Süßwasserfische giebt G. Vogt in folgender Tabelle an.

	Laichzeit.	Die Eier schlupfen aus nach	Bedingungen.
1. Der Laich oder Salm, <i>Salmo salar</i>	Oktob. bis Jan.	6 Wochen	Kießendes Wasser und Kieß.
2. Huchen, <i>S. hucho</i>	April bis Juni	" "	" " " " " "
3. Laichforelle, <i>S. Trutta</i>	Nov. u. Dec.	" "	" " " " " "
4. Ritter, <i>S. umbla</i>	Dec. bis Febr.	" "	Kießige Uferstellen der Seen.
5. Bachforelle, <i>S. fario</i>	Sept. bis Nov.	" "	Kießiger Bachgrund.
6. Blauschelgen oder Gangfisch, <i>Coregonus lavaretus</i>	Sept. bis Nov.	" "	sanbige Uferstellen der Seen.
7. Bodentke, <i>Cor. fera</i>	Nov. u. Dec.	" "	tiefe Wasser, der Seen.
8. Maräne, <i>C. maraena</i>	Nov. u. Dec.	" "	sanbige Uferstellen der Seen.
9. Balch, <i>C. palea</i>	Nov. u. Dec.	" "	" " " " " "
10. Wesche, <i>Thymallus vexillifer</i>	März bis Mai	" "	Kießendes Wasser, Sand.
11. Hecht, <i>Esox lucius</i>	Febr. u. März	4 "	stille Bäche, Schlamm, Schilf.
12. Barsch, <i>Perca fluviatilis</i>	April u. Mai	" "	an Wasserpflanzen.
13. Sander, <i>Lucioperca sandra</i>	April u. Mai	?	Kießgrund, Kießendes Wasser.
14. Kaulbarsch, <i>Acerina cernua</i>	März u. April	4 "	" " " " " "
15. Quappe oder Trütsche, <i>Gadus lota</i>	Dec. u. Jan.	6 "	" " " " " "
16. Weiß, <i>Silurus glanis</i>	Mai u. Juni	?	Schlamm, Moorgrund.
17. Karpfen, <i>Cyprinus carpio</i>	Mai u. Juni	3 "	Kießendes Wasser, Pflanzen.
18. Kiofo od. Raiffsch, <i>Alausa vulguris</i>	April u. Mai	4 "	Kießgrund, Kießendes Wasser.

### Kleinere Mitttheilungen.

Die Gährungspilze. Es dürfte allgemein bekannt sein, daß man in gährenden Stoffen, die entweder durch ein Ferment künstlich oder von selbst in Gährung versetzt worden sind, mit dem Mikroskop unendlich kleine pflanzliche Zellen findet, die man Gährungszellen genannt hat, was mit Gährungszellen so ziemlich gleichbedeutend ist. Schwann war es zuerst, welcher die Gährung von der Bedingung der Kumpfenheit solcher Gährungszellen abhängig machte. Da man auch ohne künstliche Hinzufügung von Hefe oder einem andern Ferment, Gährungszellen in einer gährungsfähigen Substanz erscheinen sah, so war man sehr geneigt, die Gährungszellen als ein Erzeugniß der Uterzeugung (*generatio aequivoce*) und als einen Beweis für das wirkliche Bestehen dieser anzusehen. In neuester Zeit (botan. Zeitung von H. Mohl und Schlichtenthal 1860 Nr. 5) hat Prof. Hermann Hoffmann in Wien Studien über die Gährung bekannt gemacht, aus welchen hervorgeht, daß die Gährung durch das Keimen und Wachsen von Pilzsporen bedingt ist, welche eine beinahe allgegenwärtige Verbreitung zu haben scheinen. Als er anfangs diesen Stachelbeerleim in Gährung — natürlich unter Ercheinung von Gährungszellen — übergehen sah, so fiel es ihm ein, von der Oberfläche von Stachelbeeren mit einem Kamfens Messerchen die, auch die scheinbar reinlich der Luft ausgelegten Köcher bedeckende, unsichtbare Beurenreinigung abzuschaben und was er vermuthet hatte, fand er darin: unter einer Menge formloser mikroskopischer Körperchen auch zentliche Sporen von Schimmelpilzen zahlreicher Arten. Demnach wäre ein gährungsfähiger Stoff der Mutterbeeren für die Entwicklung dieser kleinen Pilzchen, wobei derselbe selbst eine chemische Umlegung, die Gährung, erleidet. So wüßte denn die Uterzeugung auch hier nicht vorhanden.

Durch Hoffmanns Entdeckung wird nun auch die andere Entdeckung von Schröder erklärt, daß ein gährungsfähiger Stoff nicht in Gährung übergeht, wenn man ihn durch einen Prozeß von Baumwolle verschließt. Dadurch wird natürlich der Zutritt der Pilzsporen verhindert. Auch Lehmanns Beobachtung erklärt sich nun, welcher fand, daß in einem Achatmörser lange zerriebene Hefe keine Gährung hervorruft. Dadurch wurden die Sporen getödtet. So lehrte ein Tag den andern.

Magnetische Wirkung. Reubmorf hat gefunden, daß wenn man einen der Pole eines künstlichen Magnets mit einem Band von weichen Eisen umwindet, dieses sofort härter und schwer zu stellen wird; es gewinnt aber seine ursprüngliche Weichheit wieder, wenn man es vom Magnet abnimmt. (Compt. rend.)

Das Bestreichen mit Wasserlas wird von Küchenmeister gegen Bisse und Stiche solcher Thiere empfohlen, die ein faures Gift in die Wunde treten lassen, wie Bienen, Hummeln, Wespen, Nadeln, Wanzen, Krähen, vielleicht Schlangen, beim Einbissen von Holzbocken, Sandlähren, Krantmilchen; dann als Aucterreinigungsmittel zum Entfernen von Theer, Laß, Pflaster u. s. w.

### Verkehr.

Geen von H. in G. — Sie messen mir einen Versuch, auf den ich nicht eingehen kann und werde. Die Art von Naturphilosophie, welche vom „Ur-Üben“, von „Gren“ und „Gomen-Wien“ trauert, habe ich für abgehan, meintheilend verstanden nicht dazu angethan, in unserm Blatte eine Rolle einzunehmen. Sie hat die Naturforschung keinen Schritt weit vorwärts gebracht.