



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

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

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

No. 41.

Inhalt: Der dritte Humboldt-Tag. Von Theodor Delsner. II. (Fortsetzung.) — Die Kreidethierchen. (Mit Abbildung.) — Ueber den Guano. — Kleiner Mittheilungen. — Für Haus und Werkst. — Verkehr.

1861.

Der dritte Humboldt-Tag.

Von Theodor Delsner.

(Fortsetzung.)

Der nun folgende Vortrag des Professor Dr. Moriz Willkomm von der forst- und landwirthschaftlichen Akademie zu Tharand behandelte die geologischen Verhältnisse der Oberlausitz und die Wechselwirkung zwischen Wald und Boden. In dem derselbe von der unmittelbaren Nähe, von der Scholle, worauf wir standen, ausging, leitete er allmählig zu den allgemeinsten Gesichtspunkten, zu den wichtigsten Kulturmomenten über und flocht mit dem Einheimisch-Bekanntem Bilder aus fernem Fremde zusammen, so daß er recht eigentlich ein Spiegelbild von der Art und Weise der „Humboldt-Vereins-Lektüre“ abgab. Den „Löbauer Berg“, den täglichen Spazierort der Einwohner, zeigte er zunächst als einen sehr beachtenswerthen Gegenstand für die Naturforschung, ein merkwürdiges und seltenes geognostisches Vorkommniß; das Gestein, woraus er besteht, Dolerit mit sehr häufiger Nephelinbeigabe, in der Nähe auch auf dem „Kottmar“ und dem „Kothstein“ in kleineren Massen sich zeigend, ist hier fast einzig in Deutschland, vielleicht in Europa, in so bedeutender Mächtigkeit vorhanden. Dieses verhältnißmäßig leicht verwitternde und an pflanzennährenden Stoffen reiche Gestein ist die Mutter jenes fruchtbaren Bodens, welcher den Berg

und seine Umlande bedeckt, und ihm danken die darauf wachsenden Waldbäume ihr auffällig rasches Wachsthum, während andere plutonische Gesteine härterer Art nur kümmerliche und langsam gedeihende Waldungen zeugen oder in kalten Gipsfeln emporragen. Andererseits aber kam hier der Mensch den Gaben der Natur dankbar und vorständig entgegen, die Kobbauer pflanzten ihre Waldung, wülfeten nicht in sie hinein, und erhielten in ihr eine Grundbedingung der Fruchtbarkeit und des Gedeihens. — Der Vortragende zählte auf, welche Aufgabe der Wald im Naturorganismus für die Cultur und die Bewohnbarkeit der Länder habe, welche Dienste er leiste durch Zusammenhalten des Erdreichs auf den Höhen und Abhängen, an Ufern etc. durch Verlangsamung des Wasserumlaufes in den konstant fließenden Quellen, wozu er das von entwaldetem Gebirg rasch abfließende Wasser verheerend die Ströme füllt, die Ufer überfluthet, die zerriebenen Bestandtheile der Gesteine als Sand und Geröll in die Strombetten führt. Beispiele hierfür bietet die Gegenwart und die Nähe genug. Nach schlagender und düstere sind sie in andern Ländern, von denen der Vortragende aus eigener Kunde Spanien vorführt, dessen Manzanarez, jetzt ein dünner, oft fast ver-

fliegender Wasserfaden, noch im 16. Jahrhunderte schiffbar war, und das in neuesten Zeiten Millionen verausgaben mußte, um mittelst Kanales aus dem Onabarama-Gebirge Wasser nach seiner Hauptstadt zu führen, während von der früheren Schönheit und Ueppigkeit seiner Landschaften und seiner Baumflora nicht allein die Ueberlieferung in Gesäichten und Gesang, sondern auch alte Gemälde lebendes Zeugniß geben.

Der Vortragende erinnerte an jenen Ausspruch Alex. v. Humboldt's, daß, wer den Wald zerlöse, eine doppelte Sünde an der Naturwelt begehe, indem er sie des Wassers und des Brennstoffes beraube, und schloß mit Wendelssohn-Barthold's Wort: „Schirm dich Gott, du deutscher Wald!“

Der dritte Vortrag war von Dr. Ule aus Halle gehalten über den Einfluß des Lichtes auf die Erkennung der Stoffe und führte eine wichtige Entdeckung der jüngsten Gegenwart in ihren Grundzügen und Voraussetzungen dar: die durch die Professoren Bunsen und Kirchhoff zu Heidelberg angestellten und gelungenen Versuche der „Spektral-Analyse“. Man hat aus Frauenhofer's Beobachtung gemußt, daß in dem Sonnenspektrum, d. h. in dem durch ein dreifachtes durchsichtiges Prisma auf eine weiße Wand geworfenen farbigen (regenbogenfarbigen) Sonnenbilde sich gewisse schwarze Linien wahrnehmen lassen, die sogenannten „Frauenhofer'schen Linien“. Man hat ferner gemußt, daß verschiedene Stoffe in einer einfachen Flamme, z. B. einer Alkoholflamme verbrannt, mit verschiedener Farbe verbrennen, z. B. Natrium mit gelber Flamme, Lithium mit rother zc. Der nächste Fortschritt der Entdeckung lag nur darin, daß diese verschiedenfarbigen sich auch in dem durch das Prisma auf die weiße Wand geworfenen Spektrum einer solchen Flamme äußert; und zwar so kennbar, daß man auch so kleine Mengen eines Stoffes, wie sie die chemische Zerlegung nicht mehr aufzusuchen vermöchte, in einem also verbrennenden Körper wahrzunehmen im Stande ist, z. B. in dem dreimillionten Theil eines Milligramms Natrium, Neunmilliontel eines Milligramms Lithium. Es ward ferner beobachtet, daß, wenn man ein stärkeres Licht, z. B. das Sonnenlicht, jenseits (hinten) der Flamme auf das Spektrum dieser weisen läßt, die resp. farbigen Linien sich in bunke verwandeln, und nun, in Folge des Rückschlusses, daß auch im Spektrum des Sonnenlichtes sich die in der Sonne, dem leuchtenden Körper enthaltenen Stoffe erkennen lassen müssen, vermöge jener Erscheinungen zur Analyse der Bestandtheile der Sonnenatmosphäre geschritten und wurden darin Eisen, Magnesium, Natrium, Chrom, Kadmium, Nickel zc. als vorhanden, andere Elemente dagegen als fehlend nachgewiesen.

Der Vortragende wies nun darauf hin, wie die beschriebene Entdeckung, an wissenschaftlichen Werthe jener Levevrié'schen Berechnung eines noch unerklärten Planeten zur Seite zu stellen, geeignet sei, in umfassenderer Weise Wissensgebiete der Beobachtung aufzuschließen, welche man für diese als unzugänglich habe halten müssen, bis ein so subtiles Erkennungsmittel gefunden war; so nicht allein, gleich bei der Sonne, die stoffliche Zusammensetzung einer Anzahl der übrigen lichtgebenden Himmelskörper, sondern auch jener unter den Namen „Mädmen“ und „Contagien“ genannten räthselhaften Krankheitsursachen und Merialides. Ihre Rolle in der Chemie des Leibes, und man mittelst ihrer in der That bereits zwei neue Stoffe, Rubidium und Caesium, beiläufig die elektropositivsten in der bekannten Metallreihe, aufgefunden habe.

Lehter Gegenstand der Tagesordnung war die Wafl

des Ortes für den nächstjährigen Vereinstag. Es kamen in Vorschlag: Halle, durch Professor Ule empfohlen, und Reichenbach im Voigtlande, befürwortet durch Dr. phil. C. Köhler von dort Namens des bassen Vereins für Naturkunde. Namentlich die Rücksicht, daß man den Wandersab des Vereins womöglich jedesmal wieder in ein anderes Territorium setzen wolle, gab für Halle eine Stimmenmehrheit, und Dr. Ule ward mit der Geschäftsführung und weiteren Organisation für den „vierten Humboldttag“ betraut.

Demselben ward auch späterhin noch der Auftrag, einen Gruß nach Speyer an die alßald dort tagende deutsche Naturforscherversammlung, die lehrende und gelehrte Vorgängerin des Humboldt-Vereines, zu überbringen.

Dem Erstn folgte die Freude. Als nach einer Pause die Versammlung, nunmehr durch die von den Galerien herabgekliegenen Zuhörerinnen verstärkt, in den Saal zurückkehrte, fand sie ihn verwandelt, statt der Stenographen- und Protokollanten-Tische winkte in der Form des neptunischen Dreijahrs aufgestellt, die Festtafel, blumengeschmückt, bald aber hatten die wäzigen Speisen des für die Ehre seines neuen Lokals beflissenen Wirtes das Raufsehen, denn die Trinksprüche flogen, ein fast ununterbrochener Springquell, hinüber und herüber und die Festleiter wett-eiferten mit den Klängen der Musik. Vor Beginn der Tafel wohnte Rektor Kretschmer von Löbau den Herren Humboldt's einige ernste und treffliche Worte. Sodann begrüßte ein Trinkpruch des Bürgermeisters Hartmann von Löbau die Festgäste, worauf Professor Köhmler des bieder, liebreichen und thätkräftigen Entgegenkommens der Löbauer, der Commune wie der Einzelnen, dankend gedachte. Gerichtsrath Petch, der Vorsitzende des Lokal-Comité's, brachte der Festigung und Ausbreitung des Humboldt-Vereines in Löbau selbst ein Hoch. Kaufmann Krüger von Löbau feierte in Versen Noßmähler, den Schöpfer des Humboldt-Vereines.

Während eines kurzen Stillstandes drangen jugendliche Stimmen von außen herein: siehe, die Turnjugend stand aufmarschirt, sang den tadelnden Humboldtdiamen ein Ständchen und brachte ihnen ein lautes Hoch. Nun stettete Delsner von Breslau auf die Fernherbrüstung hinaus, kommandirte Halt! und bandte den frischen Zungen in kurzer Ansprache, sagte ihnen, sie sollten stark werden, nicht allein am Leib durch die edle Turnerei, sondern auch am Geist, und ließ die Löbauer Jugend leben, worin diese natürlich jubelnd einstimmte.

Nicht lange und es gab wieder ein Intermezzo: Nebiginalrath Dr. Köhnenmeister von Dreßden wünscht per Telegraph guten Appetit und entschuldigte sein Ausbleiben. Raum war dies vernommen, als auch schon ein Paket anlangte, worin ein ungenannter Bürger von Löbau die Festgenossen mit einer Ansicht des lieblichen Städtchens, sauber in Contrast ausgeführt, beschenkte, den Fremden zu einem bleibenden Andenken an die Tage des Festes. Unterdessen knatterte das Kreuzfeuer der Toaste lustig und greifsprühend fort, mit Geschied geleitet durch den zum Festmeister ernannten Dr. Schröder, der in trefflichem Humor sein gestronges Amt übte. Dreianhwanzig Salven gingen stürzungslös über die Häupter der bewegten Versammlung, man sah nicht bloß die Redenden, man hörte sie auch — Etwas was bekanntlich kein stehendes Merkmal der Naturgeschichte der Festessen ist —, und in lebendiger Wechselwirkung weckte ein Wort das andere zu einem Reikentanz, dessen schalkhaft klatternde Genien doch oft genug aus ersten Augen blühten. Auch all den abwesenden Gleichgesinnten ward, auf die Mittheilung, daß um die

gleiche Stunde die Genossen zu Büßtegerdörf am Fuße des Günsberges ein gleiches Fest begingen, ein Wecker gemaht:

„auch denen, die in weiten Fernen welen
„und die mit uns die Treu' am Werke theilen,
„die jetzt vielleicht gleich uns die Wäfler schwingen,
„dem Humboldt-Strichen donnernd doch zu bringen —
„der stillen Gemeinde
„der entfernten Freunde.“

Zu traulichem, zwanglosem Verkehr einten endlich am Abend die Klänge der Musik die Zusammengebliebenen unter einander sowie mit noch manchen Löbauern, die nach Vollbringung ihres Tageswerkes nun auch dem Kreise der Festgenossen sich anzuschließen kamen. Auch dies Concert der Löne und der Geister war von dem Leben des abgelaufenen Tages durchweht und zeugte eine fröhliche Frucht, über die weiterhin berichtet werden wird.

II.

Dritter Tag: Ausstellung. — Concert und Löbauer Berg. — Abendföhung. — Schlußverhandlung und Statistisches. — Taufsch-Verband.

Zu den Füßen der Stadt schlängelt in einem allerliebsten Thale, über welches auf hohen Bögen eines mächtigen Viaducts die Eisenbahn gen Schleifen sich wendet, die „Löbau“ sich hin, ein nicht unbedeutendes, mähelntreibendes Nebenflüßchen der Lausitzer Neiße. Vom jenseitigen Rande dieses Thales aus genießt man den schönsten Ueberblick des Ortes, dessen Vorstadt, von Gartenanlagen durchweht, bräunlich terrassenförmig ansteigt, oben übersehaut von Thürmen alter, seltsamer Bauart. Besonders in die Augen fällt ein für die Umgebung großartiges Gebäude aus mächtigen Sandsteinquadern, beinahe palastrartig anzusehen, fensterreich und geräumig. Frage nach, so hörst du, daß die Löbauer ihrer Jugend dies als Schulhaus gebaut, beschämen manch größere, volkreichere Gemeinde. In lichten Zimmern wird hier der Lehre und Sitze gepflegt, und von brühen schauen die Wäpfel und Fluren frisch in die unbefchränkt hinausblickenden Fenster. Freilich, eine schöne Gegend kann sich ein Ort nicht erzwingen, wenn die Natur sie ihm verweigert, eine Lage freier Aussicht vermag man nicht jebem Schulhause zu geben — aber gesunde, helle, weite reinliche Räume, die könnte und sollte jegliche Gemeinde vor allem Andern schaffen für ihre lernende Jugend und deren Lehrer!

Nun, hierher, in den Prüfungssaal, wollte der Humboldt-Verein am Vormittage des zweiten Festtags, des 15. Septembers, seine Schritte lenken; denn hier war, vornehmlich unter ausdauernder Mühwaltung des Stadttrath Küster und des Schuldirektor Kretschmer, denen in den letzten Tagen Kohnmüller selber zur Seite gestanden, die Ausstellung vorbereitet worden.

Aber nach sonnenhellem Tage und klarer Mondnacht überraschte eine Wolkenburg die früh Erwachenden, und aus den Himmels-Thoren flossen Ströme von Regen. Gleichwohl sagte man zum Wollen daß Vollbringen, man nahm auch diese Probe von Naturerecheinung, unausweichlich wie alle andern, rüthig hin, formirte den Festzug und rückte wohlgemuth vom Festlokal durch die Stadt nach dem Schulhause.

Hier empfing Bürgermeister Hartmann die von dem schönen Eindruck des in buntfarbiger Ordnung gefüllten Saales Ueberraschten, übergab dem Vereine und der Oeffentlichkeit die Ausstellung, die mehrere Wochen dem Publikum geöffnet zu bleiben bestimmt war, dankte allen denen, welche durch ihre Btheiligung das Werk ermöglichen geholfen, den Gescktshebern, die ihre dargebotenen Gegenstände zugleich als Stamm für ein Löbauer Museum überlassen (unter denen besonders Dr. Lehmann in Weidlich zu nennen), und den beiden Männern, Kohnmüller und Kaufmann Carl Schmidt, welche Anstoß und Fortgang gegeben, und die Stadt zu solchem Feste, zu solchen Gaben und zu solchen Gästen überhaupt gekommen.

Auf die Ausstellung selbst verweisend, hob der Redner

nach zwei Punkte besonders hervor, in denen sie, außer daß sie ein Bild im Kleinen der obertauchher Natur und Industrie gewähre, zum Nutzen gereichen könne für erste Beschauer: sie sei geeignet, Vaterlandsliebe zu wecken, und nicht minder den technischen Fortschritt durch Augenschein und Klafseifung zu befördern.

An Jenes knüpfte nun Kohnmüller an: wider die vorausgesetzte und Deutlich eigene Sacht nach der Ferne sei Kenntniß der Güter, welche die Heimath, ja der nächste Umkreis bietet, ein fruchtiges Gegenmittel, und sie könne nirgend summarischer gewonnen werden, als in solchen — vorübergehenden oder dauernden — Sammlungen, welche dem Auge deutlich vorführen, was es, unter Herrschaft der Gewohnheit, im Einzelnen tagtäglich unbeachtet an sich vorbeiziehen läßt.

Kohnmüller dankte Johann ausß Würmste im Namen der Fremden allen Mitwirkenden, dem Bürgermeister und dem Communalvertreter, dem Comité und jeglichen Andern, für die herzlich, splendide und wohlausgestattete Aufnahme, welche der Humboldt-Tag in Löbau gefunden. Dann schritt man zur Föhung.

Orientiren wir uns! Zuvor jedoch ein Wort über den Charakter der Ausstellung. Es ist dieses keine Gewerbe-Ausstellung, auch keine Feld- und Gartenbau-, keine naturgeschichtliche Ausstellung — es ist eben eine Ausstellung, eine Sammlung nach dem Sinne und Zwecke des Humboldt-Vereins, — einem Sinne und einem Zwecke, der leider zu wenig noch in seinem Wesen be- und erkannt ist, weil die Presse, die Tagespresse wie die wissenschaftliche und volksthümliche, viel zu wenig bis jetzt des Eingehens darauf und des Mittheilens darüber sich befähigen hat. Es bietet, wenigß Einzeln, zur Veranschaulichung förderfame abgerechnet, die Ausstellung nur Lausitzisches, und zwar sowohl aus allen drei Reichern der Natur, wie aus der menschlichen Arbeit Hervorgegangenes: Zeugnisse des Landbaues (diese in nur beschränktem Maße, weil leider der landwirthschaftliche Verein mit seiner Beihülfe zurückhaltend gewesen) wie der Gewerbe, und unter letzteren diejenigen ausgewählt, aber vom Rohproduct bis zur letzten Vollendung vertreten, welche dem betreffenden Gebiete eigenthümlich oder ihm von vortreflicher und brotgebender Bedeutung sind.

Dies letztere ist der Fall bei der Leinenmanufaktur. Und so sehen wir in der Mitte des Saales, theils ausgelegt, theils säulenförmig in Drapirung gezogen, Flach von rohen Stengel durch alle Bereitungskufen, aus der Flachsbereitungs-Anstalt von Ad. Luchatsch in Neufalga; Maschinengepinnste von H. G. Müller in Kirchföde, dem Besizer der größten Spinneret in Sachsen; Handgepinnste in Garnen von Bunsau, in farbigen Zwirnen und dergl. von Ed. Ronisch in Löbau; Leinwand verschiedener Sorten von Werbschütz in Waldborf u. A.; Damaste,

Lischgedeck von Lieske und Häbler, Dreßl von G. G. Häbler, und nicht minder die größten Gewebe aus Duzengarnen. Ebenso zeigen sich, vom Seifensieder und Ziegeleibehrer Engelmann in Jäsch, Bernstadt angestellt, Seidenraupen-Cocons, mit dem Bemerkens werthen, daß selbiger dies Jahr 7000 Raupen zum Einspinnen gebracht und (was jetzt leider sehr selten ist) eine völlig gesunde Zucht gehabt habe. Noch liegt hier ein eigenthümliches Ereigniß des Kunstfleißes: Solzgerode von Jos. Kogner in Schlutenau, Teppiche, Manns- und Frauenhüte, ja fertige Westen aus Spahn gewebt, gefärbt und ungefärbt, in mancherlei Feinheit, biegsam und sauber; daneben das Holz der Bitterpappel (Käpe, Käpe), woraus die Fasern gewonnen werden, und diese selbst im unverarbeiteten Zustande. Hierhin gehören ferner die farbigen Teppiche von Geinzel und Weidisch in Zittau, deren Fäden nicht gewebt, sondern nach einem eigenthümlichen, in Deutschland und wie man auch sagt überhaupit auf dem Continente nicht weiter üblichen englischen Verfahren aufgelegt und gefärbt werden, und die manichfachen Muster in Blumenstücken, Landchaften u. bilden lassen (der eine, die Doublette eines Geschenks an eine fürstliche Person, zeigte den Dvbin bei Zittau und dessen Umgebung).

Aus großen Steinblöcken ist ein Feilsegel erbaut, welcher, zusammengesetzt von Stadtrath Kuffer, die Gesteinsbildungen und Mineralien des Löbauer Berges vergegenwärtigt. Rings an den Wänden liegen auf Tafeln, in schwereren Stücken am Boden, andere Reichen von Mineralien, so die (wie schon früher erwähnt) für die Gegend charakteristische Suite der Nephelin-Dolerite von Dr. Lehmann (dem Direktor der ökonomischen Versuchsanstalt, welche der landwirthschaftliche Verein und die Kreisstände zu Wausen unterhalten), die übrigen, größtentheils aus den Sammlungen der „Oberlausitzischen Gesellschaft“ zu Wörlitz geliehen, angeordnet durch Apotheker Kinné aus Herrnhut. Wir erwähnen davon namentlich die auch für die Pflanzenphysiologie interessanten Produkte des Braunkohlenbergbaues, unter denen sich vollkommen erhaltene Ueberwallungen und Wafersbildungen fossiler Stämme und Wurzeln bemerkbar machen; ferner Bernsteinstücke, deren man hier von ansehnlicher Größe gefunden hat, und sogenannte „Löbauer Diamanten“, d. h. wasserhelle Bachelsteinen (abgerollte Bergkristalle), die man zu böhmischen Steinen verschleift.

An der Wand sind die Pflanzen der Gegend in getrockneten Exemplaren aufgehängt; die Kryptogamen aus dem Herbarium des Lehrers Roskoff in Trebschen, eines Hauptpflegers der Naturwissenschaften in der Oberlausitz; die Phanerogamen aus den Herbarien, welche Lehrer Wählich in Wörlitz und Lehrer Lask in Driesen herausgegeben. In den Ecken grünen und die seltsamen Formen verflümmelter, verkrüppelter oder sonst ausnahmswürdiger Pflanzengestalten, wie sie besonders an den Nabelhölzern vorkommen. Ein von Geh. Rath Göppert in Breslau eingefandenes Rothbuchenstück führt einen Beweis, wie es so seltene nicht leicht wieder vorkommen wird, für die wissenschaftlich bekannte Thatfache, daß die Bäume in unsern Zonen mit jedem Jahreswechsel in ihrem Holze einen Jahresring ansetzen; der Stamm, im Jahre 1840 gefällt, wuchs in seinem Innern, genau von 31 Jahresringen übertrauen, die eingebrannte Jahrzahl 1809 mit voller Deutlichkeit auf. Auch eine Sammlung von Proben geschmittener Stücke verschiedener Holzarten ist ausgestellt. Eine Sammlung der Epuren, welche das Nageln der verschiedenen Baumver-

wäsenden Insekten auf dem Holze zurückläßt, führt uns zur Thierwelt hinüber. Da sehen wir die Käfer, die Schmetterlinge und andere Insekten der Gegend, von verschobenen Sammlern ausgestellt (Raufmann Krüger, v. Schlieben); Kästen mit Eiern hier nistender Vögel (von Hans in Großschönau); in Spirituskrausen Weichthiere, Reptilien und Fische; eine Suite der Gewächse hier vorkommender Land- und Wasserflüsse; der Bienenjellenbau mit einem Bienenstock neuer Einrichtung.

Der Eingangsthür gegenüber erhebt sich, das Ratheder verdeckend, ein künstlicher grüner Hügel, getragen und umgeben von Erzeugnissen des Land- und Gartenbaues: großen und kleinen Kürbissen, Rüben, Kunkeln und Turnipsrüben, Getreidebündeln, hohen Hanfflauben, blühenden Gewächsen, Weinreben. Auch die Kartoffel und die Zwiebel fehlt nicht. Das Meiste ist geliefert vom Handelsgärtner Lehns; seine Madragawiebel hat im ersten Jahre aus Samen ungewöhnliche Größe erreicht und eine Bohnenforte ihm merkwürdig reife Frucht getragen. Eine Suite hier fortkommender Getreidearten befindet sich in der Nähe der Herbarien.

Zwischen den lebenden Pflanzen unseres Hügels aber laucht auch ein scheinbares Thierleben: Käger, Vögel aller Größen und die kleinen Raubthiere sind hier in ausgeflochtenen Exemplaren ausgestellt, zum Theil in allerlei der Natur abgelauchten Situationen. Und drüben, aus den Oefen hervor, lugen ein paar Rehköpfe.

Von Joh. Georg Lehnerdt's Fabrik in Löbau ist, außer feinen und zierlichen Kubelfabrikaten (die man die Blumenprache unter den Melchiraaren nennen könnte), eine ganze Reihe aus der Kartoffel gezogene Produkte ausgestellt: da sehen wir diese unscheinbare, dunkle Knolle nicht allein das schönste feine Mehl, schneeweiße Stärke, buntgefärbten Grieß und Gräupchen liefern, sondern auch in schimmerndem Krytall auftretende Stoffe, Zucker, Dextrin und Leucocum, als Klebstoffe für Haus- und Handgebrauch so schätzbare wie für die Maschinenwinerei.

Reich verfahren wir der mit erstaunlichem Kunstsinne geformten Gefäße und Figuren aus heimischem Eben, vom Löper Rod in Herrnhut; der Arbeit in angelegten Hölzern, welche Autobehrer v. Schliehen zu Friedebert in seinen Maschinen fertigt; von einem Löwenzarte eine Sammlung von Hieren; und Hartsteinen aus verschiedenen Thieren, darunter einige gefüllten, um die Bildungsart derselben zu sehen, und einer aus dem Hindarm eines Fisches, 9/16, Wf. schwer; eine leider nur sehr kleine Kollektion von Geräthen aus früheren Zeiten, dabei aber sehr bemerkenswerth ein wohlfeilterer Ornament:Stängel von dem 1300 erbauten Kloster auf dem Dvbin bei Zittau.

Noch einer Menge von Einzelheiten konnten wir hier natürlich nicht gedenken. Erwähnen aber müssen wir einer Reihe von Abbildungen von merkwürdigen geognostischen Vorkommnissen, besonders der Basalte in der Zittauer Gegend, und einer von Advoeat Lange aus Bernitz nach den genaueren Untersuchungen aufgenommenen und Giesner in Löbau lithographirten Mundlicht vom Löbauer Berge aus.

Aber nicht scheiden läßt sich von diesem Besuche in der Ausstellung, ohne hier einer weiteren Wirkung zu gedenken, welche der Löbauer Humboldt-Tag für die Zukunft und für die Dauer empfängt: durch den nicht unbedeutenden Reiz, welcher in Folge von Schenkungen zu einer naturgeschichtlichen Sammlung verbleiben wird, ist in den Löbauern der Plan, neben der Schule ein Gebäude zur Aufnahme einer Bibliothek, eines Altersbüros und eines Naturalien-Museums zu errichten, geschäftlich und wahrscheinlich seiner Verwirklichung ein vieles näher gerückt werden. Ist einmal ein solches glückliches Loos und ein Bestand geschehen (und auch an Wäldern und Altersbüros ist ein solcher dort bereits vorhanden), dann wachsen in der That daran Gifer und Nachsehung und fördern talch ein Werk zu Ehre und Ruhm, welches der Gegenwart zum Genusse und den Nachkommenden zum Heile gereicht.

(Schluß folgt.)

Die Kreidethierchen.

Wenn ein Naturwissender à la „Wunder der Urwelt“ daß die ihm sehr verdrüßliche weiße Tuschfrist auf schwarzem Birch seine Leche ankreiden sieht, so zweifelt er nicht, daß sie aus lauter kleinen urweltlichen Thierchen, ober



„Kreidethierchen“. Abigopodengehäuse aus der Kreide.

1. *Cornuspira crotacea* Reuss, 0, 0—1, 6 Millim. — 2. *Nodosaria tetragona* Rss. — 3. *Dentalina Marcki* R. 2, 56 Mill. — 4. *Frondicularia Goldfussi* R. 2, 3 Mill. — 5. *Fr. lanceola* R. 2, 377 Mill. — 6. *Marginulina ornatiissima* R. 1, 39 Mill. — 7. *Rhabdognonum globuliferum* R. 0, 54 Mill. — 8. *Vaginulina bicostulata* R. 1, 215 Mill. — 9. *Cristellaria oligostegia* R. 0, 8 Mill. — 10. *Cr. secans* R. 1, 326. — 11. *Cr. harpa* R. 1, 9—2 Mill. — 12. *Haplophragmium aequale* Rom. 5, 044 Mill. — 13. *Rotalia umbonella* R. 0, 365 Mill. — 14. *Textularia anceps* Rss. 0, 548. (Die Figuren sind, was man aus den Maßstab ersieht stark vergrößert, und von verschiedenen Seiten aufgeführt.)

wenigstens aus deren Gehäusen zusammengesetzt sei; denn er hat zu seiner Zeit in seiner Wissensquelle das mikroskopisch vergrößerte Abbild des Kreidüberzugs eines Stück-

chens Bistenkarte angefaunt, in welchem er die zierlichsten Gebilde unterschied, durch ein halbes Wunder dem reißenden Druck der Farbherstellung glücklich entgangen.

Was ist denn nun eigentlich „Dichtung“ und was „Wahrheit“ an der famosen Geschichte mit den „Kreidethierchen“?

Seit 1732 sind diejenigen Thierchen, welche man jetzt zuweilen schlechthin als Kreidethierchen bezeichnen hört, Gegenstand wissenschaftlicher Beachtung gewesen, obgleich noch nicht gleich in ihren vorweltlichen Vorkommnissen, sondern in ihrem neuzeitlichen Erscheinen, denn diese interessante kleine Thierklasse ist ebenso häufig in früheren Erdzeiten vertreten gewesen wie in der Gegenwart. Besonders finden sich ihre oft überaus zierlichen Gehäuschen in großer Menge im Seesande, und hier fielen sie zuerst einigen Forschern, namentlich an den Küsten des Adriatischen Meeres, in das Auge. Gleich zu Anfang ihrer Geschichte trug sich ein Ereigniß zu, welches fast eine teurige Vorbedeutung genannt werden könnte. So hab'nt, ein italienischer Naturforscher, der Zeit nach der vierte der Entforscher dieser Thierchen, hatte von 1789 bis 1798 ein zweibändiges Folio-Werk mit 228 Kupfertafeln *Testaceographia ac zoographia parva et microscopica* in Siena herausgegeben, welches er, da er von dieser Frucht seines 20jährigen Studiums nur etwa ein halbes Duzend Exemplare absetzte, im Unmuth vernichtete.

Ein Blick auf unsere Tafel wird es leicht erklärlich erscheinen lassen, daß man diese Schälchen des Seesandes ob ihrer Zusammensetzung aus zahlreichen spiral angeordneten Kammern mit den Nautilen und Ammoniten in eine Klasse zusammenwarf und ihnen den Gesamtnamen *Polythalamien*, *Pelkammerige*, gab. Bald jedoch fand man, daß die vielkammerige Zusammensetzung dieser feinen Gehäuse nur zufällige Ähnlichkeit mit jenen Weichtiergehäusen sei, daß beide vielmehr im System weit auseinander stehen. Später (1826) erkannte der französische Gelehrte *D'Orbigny*, daß seine an gewissen Stellen der Schale regelmäßig verteilte Löcher eine bedeutende Rolle spielen und er gab daher der Thiergruppe den Namen *Foraminiferen*, *Löcherträger*. Hierbei war aber der Bau des Thieres selbst kaum genauer berücksichtigt worden. Als dieses namentlich durch *Dujardin* (1835) gesah, so fand man, was man nicht erwartet hatte, daß diese so zierlichen Schalen bauenden Thierchen von äußerster Unvollkommenheit der Organisation seien. Sie erhielten von *Dujardin* den Namen *Whizopoden*, *Wurzelsüher*, weil sie an den verschiedensten Stellen des Körpers durch die Löcher der Schale fußartige Fäden wurzelartig hervorzurufen lassen. Ohne und jetzt auf eine genaue Beschreibung des Thieres einzulassen, muß doch wenigstens Einiges über die Organisation derselben eingeschaltet werden, wenn auch an dieser Stelle uns ausschließlich die vorweltliche Bedeutung der *Whizopoden* beschäftigt. Die Organisation derselben ist nun in so hohem Grade einfach und unvollkommen, daß man streng genommen von einer Organisation kaum sprechen kann, in so fern wir bei dem Worte Organisation an eine Zusammensetzung des Thier- oder Pflanzenleibes aus verschiedenlich gebildeten und sehr verschiedenen Lebensrichtungen dienenden Werkzeugen (Organen) denken. Von solchen ist im *Whizopodenkörper* keine Spur zu bemerken; derselbe besteht vielmehr aus einer festen gallert-schleimartigen Masse, die man *Sarx* de nennt, in welcher man höchstens vorübergehende, bald hier, bald dort sich bildende und wieder verschwindende Höhlungen (*Vacuolen*) bemerkt. Ja das ganze Thier hat nicht einmal eine bestimmte umgrenzte Gestalt, was in einem merkwürdigen Widerspruch steht mit der so höchst regelmäßigen und oft überaus zierlichen Gestalt seiner Schale. Die *Wurzelsüher* (Scheinfüße, *Pseudopodien*), welche oft zu Hunderten das Thier

als feine Fäden ausstreckt, haben weder eine bestimmte Form, noch Länge, noch Zahl, ja die nebeneinander ausgestreckten verlaufen sehr häufig in einen zusammen, um sich wieder zu trennen, oder auch zusammenzubleiben; das ganze Thier scheint nichts weiter zu sein, als eine lebendige formlose Masse, welche nach allen Richtungen seine Begrenzung und Gestalt verändern kann. Diese wunderbare Beschaffenheit tritt am überraschendsten bei den wenigen Arten auf, welche gleich unsern *Kalkschnecken* gar kein Gehäuse haben. Man sieht sie unter dem Mikroskop von dem Deckgläschen etwas breit gedrückt, als ein Klumpchen weißlichen, trüben körnigen Schleims, welches in fast ununterbrochener Veränderung seines Umrisses und dabei in fortwährender Bewegung ist. Gleichwohl, um diese interessante Erscheinung hier noch einzufalten, sind diese Schleimklumpchen, ohne Mund und Afteröffnungen, im Stande Nahrung aufzunehmen und Unverdauliches wieder auszuscheiden. Dies geschieht genau auf dieselbe Weise, als wenn wir etwa eine Erbse in ein Stück breit gedrücktes, erweichtes Waasser einhüllen und sie dann an irgend einer Stelle wieder herausziehen.

Wenn wir die meist sehr stark vergrößerten Figuren unserer Tafel betrachten, so sehen wir, daß in der Bildung des *Wurzelsüher-Gehäuses* eine große Mannfaltigkeit stattfindet, welche sich namentlich durch die verschiedene Art und Weise ausdrückt, wie die Kammern an einander gefügt sind. Man unterscheidet danach zahlreiche Familien, von denen wenigstens folgende annehmen: erstens *Ein-kammerige*, *Monostegia*; zweitens *Ein-reihige*, *Stichostegia*, (Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 8) wenn die Kammern wie eine Semelei in einfacher Reihe aneinander gefügt sind; drittens *Wachsel-kammerige*, *Enallostegia*, (Fig. 14) wenn die in zweifacher Reihe aneinander gefügten Kammern wechselständig sind; viertens *Schneckenförmige*, *Helicostegia*, (Fig. 9, 10, 11, 13) wenn die Kammern in einfacher Reihe wie eine Spiraltreppe aneinander gefügt sind; fünftens *Mehrreihige schneckenförmige*, *Entomostegia*, wie vorige, nur mit dem Unterschied, daß nicht eine, sondern zwei bis drei Spiraltreihen vorhanden sind; sechstens *Halbgewinckel-kammerige*, *Agathostegia*, wenn von der Spiraltwindung des Gehäuses jede Kammer eine halbe Windung einnimmt.

Die mit Gehäusen versehenen *Wurzelsüher* sind sämtlich *Meeresthoner*. Man kennt etwa 2500 Arten, von denen 1100 Arten noch leben. Von den lebenden kommt ein Drittel auf das adriatische Meer, wahrscheinlich aber nicht sowohl deshalb, weil hier die meisten leben, sondern weil dieser Arm des Mittelmeeres am reichigsten und schon seit längster Zeit nach *Whizopoden* durchforscht ist. Von den versteinert gefundenen Arten kommt keine lebendig vor, aber aus vielen Gattungen finden sich lebendige und vorweltliche Arten.

Die Größe der lebenden *Whizopodengehäuse* ist sehr verschieden; meist sind sie sehr klein, selten eine Linie lang, oft aber so klein, daß sie nur bei starker Vergrößerung deutlich gesehen werden können. In der Vorzeit hat es aber viel größere Arten gegeben. Die *Nummulinen*, *Nummulina*, welche den über tausende von Quadratmeilen verbreiteten *Kammulitenfall* wesentlich zusammensetzen, kommen bis zu Zollgröße vor.

Wenn auch schon in den ältesten Versteinungen fahrenden Schichten *Whizopodengehäuse* vorkommen, so haben sie doch erst in der Zeit der *Kreidformation* ihre höchste Entwicklung erreicht, und Prof. *W. E. K. u. G.* von welchem unsere Figuren entlehnt sind, unterscheidet in der vorweltlichen *Kreidformation* 152 Arten. Ueber der *Kreide* sind viele tertiäre Ablagerungen, namentlich die älteste, die

sogenannte Coarctation, außerordentlich reich an ihnen. Im Wiener Tertiarbecken kommt z. B. ein grauer Letten vor, welcher so vollständig wimmelt von wohl erhaltenen Rhizopodenschalen der verschiedensten Arten, daß man aus einem halben Pfunde desselben sich eine ganze Sammlung davon herauswäschen kann.

Die weiße Schieferkreide, welcher England seinen Namen Albion verdankt, ist zwar niemals, wie uns von wunderföhrigen Leuten „weiß“ gemacht wird, lediglich aus Rhizopodenschalen zusammengesetzt, da im Gegentheil manche Kreide sehr arm an ihnen ist, aber wir finden diese doch an andern Orten und in großer Ausdehnung etwa zum dritten Theile daraus bestehend. Ehrenberg sagt sogar, daß sie sich durch Frankreich bis in das südliche Spanien ziehenden und die griechischen Kreidengebirge oft fast nur aus den Schalen der Kreidethierchen und denen kleiner Muscheln und Schnecken zusammengesetzt seien. Es grenzt daher an die Unmöglichkeit die Zahl der Kreidethierchen zu schätzen.

Da wir uns die heutigen Kreideseifen, wie die Schichtgesteine überhaupt, ihrem Ursprunge nach als den Schlammgrund ehemaliger Meere denken, der durch irgend welche bewegende Kraft nun über den Spiegel des heutigen Meeres emporgerückt worden ist, so finden wir es in Uebereinstimmung damit, daß auch in dem Sande der heutigen Meere gewöhnlich große Mengen von Wurzellüthern sich finden. Professor Maz Schulte fand in 1 Unze fein gestohem Kalken-Sand von Malo di Phaeta 1,500,000 Rhizopodenschälchen, während d'Orbigny in dem Sande von Cuba mehr als das Doppelte schätzte.

Schon die Namen Miliolitenkalk, Nummuliten- und Alveolinen-Kalk, die sämmtlich fast nur aus diesen zierlichen Schalen bestehen, deuten an, daß diese Kalk und jene ziemlich reiner kohlensaurer Kalk sind. Der Nummulitenkalk setzt sich zu beiden Seiten des Mittelmeeres in einer breiten Zone nach Osten bis in den Himalaya fort.

Ueber den Guano.

Die große Bedeutung, welche dieses Düngemittel für die Landwirtschaft gewonnen hat, wird meinen Lesern folgende Mittheilungen von dem berühmtesten Agronomen, Boussignault höchst interessant erscheinen lassen. Sie sind einer Uebersetzung von Boussignault's Abhandlung (in den *comptes rendus*) in Bonn und Leonhards' Jahrb. für Min. entlehnt.

Die hauptsächlichsten Lagerstätten des Guano huano de pajaro, d. i. Vogel-Guano, sind längs der peruanischen Küste zwischen den 2. und den 21.° S. Br. von der Payta-Bai an bis zur Mündung des Rio-Voa zerstreut. Hierunter ist ein Säugethierguano besonders hervorzuheben, der hauptsächlich von Ratten herrührt. Der Guano lagert auf Felsen von Granit, Gneis, Syenit, Spentporphyr, in geeigneten und sogar in fast senkrechten Schichten. Zu Pabellon de Vica schiebt der Guano eine über 10 Fuß mächtige Alluvialschicht mit Abdrücken von See-Ischthyen ein. (Diese und die große Schichtenstörung des Guano läßt fast auf eine vulkanische Störung der Guano-Klippen schließen, welche erst nach dem Abheben des Guano-Rattgenfunden hat.) Die Mächtigkeit der Guano-Ablagerungen streift bis über 30 Fuß. Auf den Chincha-Inseln sind die Guanoschichten stellenweise wellenförmig gestaltet, und es finden sich in den Einschnitten mit Ammonitfals-Kryptallen erfüllte Spalten, verfeinerte Eier, Federn und Vogelknochen.

Die Guanosorten von Fundstätten, welche fern von der Peruanischen Küste liegen, unterscheiden sich durch reicheren Gehalt von Phosphorsäure und fast gänzlichen Mangel an Stickstoffverbindungen aus, welches wahrscheinlich die Wirkung der Auswaschung der Regenströme ist, welche an der Peruanischen Küste nie gänzlich fehlen.

Auf den peruanischen Guanoinseln hat man den Guano-Borrath mit 378 Millionen metrische Zentner geschätzt. Dabei sind ihre benachbarte Stätten, z. B. die Chincha-Inseln nicht mitbegriffen, welche letzteren allein einen Schatz von 500 Millionen spanischer Zentner bergen. Nimmt man nur auf die 1,450,000 Quadrat-Paras (eine spanische

Para ist etwas größer als eine Elle) betragende Oberfläche der Chincha für je 5 $\frac{1}{2}$ Paras nur einen Guano-Vogel an, so würden 264,000 solcher Vögel dort ihren Aufenthalt finden, was nach den Beobachtungen gar nicht übertrieben erscheint; und rechnet man, daß in einer Nacht jeder derselben (es vermehren jedoch nicht alle Arten das ganze Jahr hindurch dasselbst) 1 Unze festen Guano hinterlasse, so würden diese Vögel binnen 6000 Jahren 361 Millionen Zentner oder in 8000 Jahren fast die ganze dort lagernde Masse erzeugen können, nicht gerechnet, was diese Thiere durch ihren eignen Leichnam noch hinzufügen. Hieraus läßt sich auf die Masse der dem Meere entkommenen Bestandtheile schließen, von denen Bewohnern zuletzt aller Guano entstammt. Läßt man das unberücksichtigt, was die Vögel durch Atmung von dem aufgenommenen Stickstoffgehalte ihrer Nahrung verfrüchten, so läßt sich folgende Berechnung aufstellen, da außerdem fast aller Stickstoff der geöffneten Nahrung hier abgelagert sein muß. Guter Guano enthält noch 0,14 die Fische etwa 0,023 Stickstoff, so daß etwa 100 Kilogramme Guano, 600 Kilogrammen Fischen entsprächen. Zene 378 Millionen Zentner Guano erforderten also 2268 Mill. Zentner gefressener Fische.

Eine ähnliche Berechnung läßt sich mit der phosphorsäuren Kalkeerde anstellen, welche in dem besten Chincha-Guano 0,25 Proc. beträgt, den erzbigen Guano aber fast allein zusammensetzt. Man kann daher ohne alle Uebertreibung den ganzen Gehalt daran in den angegebenen Lagerstätten auf 95 Millionen metrische Zentner veranschlagen, welche erforderlich sein würden, die großentheils aus phosphorreichem Kalk bestehenden Skelette von 4 Billionen Menschen zusammenzusetzen.

Den Anstoß zur ganzen Berechnung dieser Düngemassen haben die Beobachtungen Buffon's und die Analysen Berthier's gegeben.

Zene Inseln sind einschmiegend kleine Punkte unserer kleinen Erde, und doch, welsch' großen Einblick in den Haushalt der Natur gewähren sie uns!

