

Aus der Heimath.



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

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

No. 11.

1859.

Ein Reisetag in Südspanien.

Bei Lesern einer Zeitschrift wie die vorliegende ist, darf man wohl annehmen, daß sie an den Mittheilungen von Reiseschicksalen eines Naturforschers Gefallen finden. Ja es ist anzunehmen, daß Mancher, dem es vergönnt ist, umfänglichere Reisen zu unternehmen, aus denselben den Charakter eines „Touristen“ sprichwörtlicher Bedeutung gern mit dem eines reisenden Naturforschers vertauschen würde, wenn ihm dazu die wissenschaftliche Ausrüstung nicht mangelte. Daß man diese übrigens meist für viel zu unerschwinglich hält, sei hier nur beiläufig erwähnt. Es reicht dazu ein nicht schwer zu erlangendes allgemeines Wissen aus.

Die verschiedenen Grade und die mannichfaltigen Arten des naturwissenschaftlichen Reisegeusses gestalten sich sogar für den vorbereiteten Touristen beinahe günstiger, als für den reisenden Naturforscher vom Fach. Jener nimmt mit Empfänglichkeit und Dankbarkeit als eine Zugabe zu dem Reisegeusse hin, was ihm des Ortes Gelegenheiten darbieten; er sucht nicht, er findet. Der Naturforscher aber sucht und findet oft nicht, was er sucht; sein beständiges Augenmerk auf das, was er sucht, wendet sein Auge oft von andern Dingen ab, die ihm außerdem ergöhen würden. Wie tief es den Naturforscher verstimmen kann, wenn keine Ausbeute seine Anstrengungen und Entbehrungen und — seine ausverwendeten Kosten belohnt, das wissen eben nur seines Gleichen zu würdigen. Freilich wissen auch nur Solche seine Freude zu würdigen, wenn ihm reichliche Erfolge zu Theil werden.

Am 11. Mai 1853 befand ich mich in Malaga laut meinem Tagebuche — denn meine Erinnerung hat nur das Beglückende behalten — in der unbehaglichsten Stim-

mung. Seit drei Tagen wartete ich vergeblich auf Aenderung des kalten Regenwetters, welches in Deutschland um diese Zeit selten so unfreundlich ist. Ich wollte es kaum glauben, daß ich in dem Malaga sei, von dem der Dichter singt:

Malaga la hechicera,
La del eternal primavera,
La que baria dulce el mar
Entre jazmin y azahar.

zu deutsch:

Malaga die zauberische,
Stets umweht von Frühlingserfrische,
Süß vom Meer umspült, die Lust
Soll Jasmin- und Orangenduft.

Meine Hoffnung war auf Malaga gerichtet gewesen, nachdem ich von Granada an in meinen besonderen, conchyliologischen, Bestrebungen nicht eben glücklich gewesen war. In der Honda des Oriente, dem ersten Gasthause der berühmten Handelsstadt, fand ich nicht einmal guten Wein und oft geradehin schlechtes Essen. Mein Wagen oder vielmehr mein zweirädriger Reisetarren, denn weiter ist eine Lortana nichts, kam mit meinen sieben Sachen — es mochten wohl auch mehr sein — mit Ramon, dem sanftmüthigen Bändiger seiner Mula und dem trägen Paco, meinem Diener, weit von meiner Honda in einer billigeren Posada untergebracht. Ramon und Paco schienen sich in Malaga besser zu befinden als ich, denn sie wendeten alle Verechtfamkeit an, mich zum Hierbleiben zu stimmen, bis besseres Wetter sei. Allein zuletzt sprach ich das allmächtige *no quiero* (ich will nicht), das erste und letzte Wort

der ungezogenen spanischen Kinder; und so fuhren wir denn am 13. Mai gegen 9 Uhr früh bei seinem kalten Sprühregen von Malaga ab.

Verbreitlich und auch körperlich unwohl hatte ich auf dem kleinen Fläshen der Tariana, welches mir meine Pakete, Kasten und Kisten, Pflanzenpresse, ein Spiritusküßchen, Botanikbücher u. s. w. übrig ließen. Außen an dem Himmel aus Wachsleinwand, welcher diese Hölle eines spanischen Reisenden gondelartig überwölbt, hing die gefüllte Bota (Weinschlauch) mit bestem Wein, als ich ihn auf dem Tische meiner theuern Fonda gefunden hatte. Gebulbig wie ein Opferlamm ließ ich mich von Ramon's köstlicher Mula im Lasttragenschritt transportieren. Die Zeit war längst vorüber, wo ich mich über dieses Reisetempo erbot und Ramon mir darauf gelassen erwidert hatte: cada hora una legua (jede Stunde eine Legua). Unser Weg ging nach Ost, Anfangs ziemlich dicht am Meere auf der wenig über dem Meerespiegel erhabenen Küste hin. Ich mochte in die Zukunft oder in die Vergangenheit blicken, d. h. unter dem Gondelbache der Tariana vorwärts oder rückwärts verkatete es keine Blicke, immer sah ich das Regengrau, wegen dessen ich wahrhaftig nicht nach Malaga greift war und welches mich nicht wenig in Erstaunen setzte, denn ich war ja nicht weit von dem Cabo de Gata, dessen Hügelumgebung der Einwohner montañas de sol y aire (Sonnen- und Wind-Berge) nennt. Was mir aber noch unerfreulicher war: weit und breit sah ich nur Feldarten, welche demjenigen Theile der Thierwelt, dem ich nachstrebte, nach meinen Erfahrungen nicht geßlich war.

Ramon und Paco (vertrauliche Form von Francisco) plauderten von den Freuden der drei Tage in Malaga, so weit meine noch geringe Kenntniß ihrer schönen kastilianischen Sprache nachkommen konnte, und ertragen mit viel Humor ihr Loos, durch Empfehlung meines Murcianischen Freundes Don Angel in den Dienst eines ihnen vielleicht nicht recht gefehlt vorkommenden Señor Aleman gestellt zu sein, der nur in der Absicht den weiten Weg aus dem ihnen jedenfalls ziemlich fabelhaften Lande Alemania nach Spanien gemacht hatte, um caracoles zu sammeln; so nennt der Spanier die Land Schnecken, von denen er unermeßliche Mengen verzehrt. Daher waren auch die spanischen Marktplätze für mich wichtige Orte und ich besuchte jeden Morgen wie eine deutsche Küchenmagd die plaza mit meinem zierlich geflochtenen beutelähnlichen Esparto-Röschchen, um Schnecken zu kaufen. Ich habe deren drei neue Arten, von denen sich die Wissenschaft bisher noch nichts träumen ließ, hier in den Köben der Caracolera entdeckt, die vielleicht noch lange im Schoße des wissenschaftlichen Nichtseins geruht haben würden, wenn ihnen das Schicksal bestimmt gehabt hätte, durch einen spanischen Naturforscher nicht bloß gegessen sondern — angesehen zu werden.

Nach etwa einstündigem Fahren klärte sich Himmel und Erde plötzlich auf. Das letztere will sagen, daß mich mein Weg plötzlich über einen tiefen und breiten aus Kalkfelsen gebildeten Thaliß führte, wie sie an der spanischen felsenumwärteten Küste so zahlreich sind und in der Wasserzeit, d. h. zur Zeit des Winterregens und des Schneeschmelzens in den Gebirgen kleine reisende Küstenflüsse in das Meer schickten. Kalkfelsen sind die Freude des wissenschaftlichen wie des Viktualien-Caracolero, denn an ihnen haben die Schnecken Baumaterial und gedeihen daher reichlich in ihrer Umgebung.

Sobald einmal der Himmel sich vollkommen aufgeklärt hatte, das sehr schnell geschah, erinnerte mich der heiße

Sonnenstrahl, daß ich nur durch eine der schmalsten Stellen des Mittelmeeres vom gegenüberliegenden Afrika getrennt sei; und als ich mit der nöthigen Sammler-Armatur aus der Tariana sprang, Paco übel und böse hinterdrein, so fand ich auch schnell Thier- und Pflanzenwelt mit dem Klima in Einklang. Auf dem lichtgrauen spärlich bemenschten Kalkboden bemerkte ich schon von weitem zahlreiche weiße Finkchen und bald war meine Hand nicht groß genug, um in ihnen eine Schnecke mit kreideweißem Gehäuse aufzunehmen, deren Vorkommen auf dem europäischen Festlande bisher noch nicht festgestellt gewesen war. Es war nur eine schmucklose Land Schnecke, aber meine Freude war dieselbe, als wenn es ein neuer prachtvoller Schmetterling oder ein Kolibri gewesen wäre. Ich will auch meinen Lesern und Leserinnen, welche von dieser Freude keine Abnung haben, erlauben, über die Versicherung zu lächeln: ich fühlte mich nicht nur sofort heiter umgestimmt, sondern ich fühlte mich auch körperlich nicht mehr unwohl!

Aber was werden meine Leserinnen erst sagen, als ich meine zum Schneckenbehälter verurtheilte Batanischnecke an demselben Orte mit häßlichen rothgelben Radtschnecken bevölkerte, wie sie ihnen in feuchten Wäldern oft über den Weg getreten sind, eine glänzende Schleimspur hinter sich lassend? Später erst erkannte ich in diesen „häßlichen Thieren“ einen wissenschaftlichen Schatz.

Als ich mit Deute reich beladen zu meiner Tariana zurückkehrte, fand ich den alten Ramon auch wissenschaftlich beschäftigt. Aus Langeweile hatte er eine Zwergpalme, die ringsum niederes Gestrüpp bildeten, mit seiner ungeheuren Kanaia abgehackt und zergeliebert. Er zeigte mir die zierlichen Faserneße, in welche am Schafte die Blattstiele sich ausbreiten und diesen wie in ein Fasergeflecht einhüllen. Es war für Ramon einer der Momente, die in jedem nicht ganz versunkenen Gemüthe so oft vorkommen, wo die schlummernde Liebe zu den Gestalten der Natur das Auge aufschlägt, aber — leider meist schnell wieder schließt. Für heute schien es so offen zu erhalten, denn er ärgerte sich nicht, wenn er nachher oftmals mit der Tariana halten mußte, während ich mit Paco in der Umgebung sammelte. Gewöhnlich brachte er mich, seinen Centorito, in solchen Fällen dadurch unter seine Vormühsigkeit, daß er, wenn ich eine Strecke festab war, dennoch vorwärts fuhr und mich so nöthigte, um nicht zu weit laufen zu müssen, zeitiger zurückzutreten. Heute that er dies nicht einmal.

Es war Mittag geworden und die Sonne brannte freundschaftlich-afrikanisch auf und nieder. Wir waren immer noch ganz nahe dem Meere. Auf einer felsigen Ebene, die vielleicht 100 Fuß über dem Meerespiegel lag, nahmen mich die Insekten buchstäblich in ihre Mitte. Die blaßflügelige Heuschrecke, ohne Zweifel unser deutsches *Acridium coeruleoescens*, durchkreuzte tausendweise die Luft, als ich ihren sonderbar glühenden Lummelpfad betrat. Bei jedem Schritte stießen wenigstens zehn der ausgeschreckten Hüpper gegen mich an, als wollten sie mich aus ihrem Reichde hinausstoßen. Das Ab- und Aufspringen machte ein Geräusch wie das Aufschlaggen der ersten großen Tropfen eines beginnenden Gewitterregens. Ich fand ein Paar Minuten Wohlgefallen daran in dem Gewimmel dieser in Deutschland seltenen Heuschrecken herumzuspielen.

Die Zwergpalme, die einzige in Europa ursprünglich einheimische Vertreterin dieser großen Pflanzenfamilie, schien sich hier ganz besonders heimlich zu fühlen. Die schönen Fächerblätter mit ihren fächerförmigen Blattstielen, bildeten die elegantesten Pflanzengruppen, die man sehen

kann. Sie waren sämmtlich in schönster Entfaltung, während ich sie in den mit Ziegen beweideten Gebirgen meist von diesen stark verbißen gefunden hatte.

Erinnerten mich die Zwergpalmen und die in dichten Gruppen beisammenstehenden Stämmchen der Aloe arborescens, die hier bloß verwildert, nicht ursprünglich heimisch ist, an Afrika, so sah ich mich veranlaßt, einer Mittheilung in Moriz Wagners Beschreibung seiner Reisen in der Regenthschaft Algier zu gedenken, wo er erinnert, daß das von Abbel-Kader geführte französische Heer umgelenkt sein würde, wenn es nicht in der Ebene von Aletat alle Büscheln buchstäblich mit Schnecken bedeckt gefunden hätte. Von diesen lebte die Armee drei Tage lang, ohne daß eine Verminderung der Schnecke (*Helix Dupotetiana*) zu bemerken war. Hier fand ich etwas Aehnliches. Alle umherstehenden Büscheln, die Blattstiele der Zwergpalmen, besonders aber die Stämmchen und Zweige der kaum über fußhohen Büsche der *Withania frutescens* fand ich so dicht mit Schnecken besetzt, daß ich in meinem Leben niemals bequemer Sammeln gehabt habe. Ich brach mir einige Büscheln ab und leerte sie in der Tartana gemächlich ab. Dies war aber keine ganz leichte Arbeit, denn die Schnecken hatten sich vor der austrocknenden Sonnenhitze durch einen kalkigen Kitt luftdicht an die Rinde angeklebt, und zwar so fest, daß manches Gehäuse beim Ablösen zerbrach. Es war leider nur die in ganz Aübeuropa gemeine rathslippige *Helix pisana* und also meine Beute wenig werthvoll.

Die Vertikalität veränderte sich allmählig in eine breite vollkommen horizontale Ebene mit lehmig-sandigem Boden. Dieselben Begrenzungen wie bisher, fünf zackige Bergzüge und rechts das blaue Meer traten weiter und weiter auseinander.

Die spanische Wegebaukunst, welche die höchste Zurechtaltung sich angelegen sein läßt, entfaltete auf dieser Ebene eine mich in Erstaunen setzende Thätigkeit. Man hatte über die Ebene einen schnurgeraden Fahrweg gebaut, wenigstens schien er als fertig gelten zu sollen, weil ich an dessen Ban nur am Ende noch einige Wegekünfler beschäftigt fand. Die Höhenzüge an der linken Seite der Ebene schienen den Erbauern viel zu entlegen gewesen sein, um von dorthin das Baumaterial herbeizuholen. Weit mehr aber noch als dieser schlichte Wegebau, der wahrscheinlich nur eine Zucker- und Rosinenstraße von Belez Malaga nach Malaga sein sollte, überraschte mich etwas anderes. Wenn bei uns eine neue Straße oder eine Eisenbahnlinie geodnet wird, so sehen wir oft zu beiden Seiten lange Klotzreihen des dabei gefällten Holzes stehen. Ich sah hier dasselbe, aber das Holz war kein gemeines Holz, sondern Cactusholz. Holz von der durch die Zwergexemplare unserer Gewächshäuser und Zimmergärten uns bekannten indischen Feige *Opuntia vulgaris*. Als deutschen Botaniker überraschte mich dieser Feig sehr verzeihliche Vandalismus in hohem Grade und ich hätte gern jedem meiner deutschen Kollegen ein Scheit davon für seine Sammlung oder für sein geräuberndes Messer mitgenommen. Freilich waren dies kaum Scheite nach unserm Begriffe zu nennen. Wird auch der zuletzt vollkommen runde Stamm mannsdick, so besteht er doch im Wesentlichen aus einem saftreichen Zellgewebe, welches die zahlreichen, locker mit einander verbundenen Holzlagen (Jahresringe) durchsetzt und äußerlich eine fleischige Rinde bildet. Alles dieses Zellgewebe verfaulst unaussprechlich und zuletzt bleibt ein höchst eigenthümlicher federleichter Holzkörper von sehr vermindertem Umfange zurück, welcher sich leicht in die einzelnen Jahreslagen auseinanderläßt.

tern löst. Diese Holzlagen sind höchstens messerrückendick und zeigen ein fest zusammenhängendes zierliches, aber hartes Maschenwerk. In Frankreich, wozin aus Algerien dieses sonderbare Holz massenhaft eingeführt werden soll, nennt man es sehr passend Epizen-Holz (*bois de dentelles*) und macht seine filigranartig aussehende Arbeiten daraus. Meine Leser können sich von demselben am besten eine Vorstellung machen, wenn ich ihnen sage, daß eine solche Holzlage den Waffstaben gleicht, womit die Gargarren viertelhundertweise zusammengebunden zu sein pflegen, nur im Großen und mit größeren, mehr runden und vielgestaltigeren Maschen.

Ich fuhr lange zwischen diesen seltenen Holzhausen hin, welche mehrere hundert Klaffen betragen mochten. Sie bildeten in der langweiligen Gegend und dem sandigen Boden der nagelneuen Kunststraße lange Zeit meine einzige Unterhaltung. Die auf einander stehenden blattartigen erindnen Stengelglieder fand ich oft über einen Fuß lang und es unterhielt mich, eins davon mit meinem scharfen Taschenmesser in der Breite zu spalten und den zierlichen Verlauf der Gefäßbündel darin zu betrachten. In dem Rindengewebe der bereits abgerundeten Stammtheile, die aber immer auch aus einem solchen platten Gliede entstanden sind, fand ich einen außerordentlichen Reichtum von weissen Kalk-Krystallen von der Größe grober Sandkörner, welche unter dem Mikroskop als zierliche morgensternförmige Drusen erscheinen.

Die Berglinie links rückte allmählig wieder näher heran und die Ebene verwandelte sich in ein weites wellenförmiges Hügelland, auf welchem sich der Weinbau in üppiger Fülle ausbreitete. Leiber fanden die Reben eben erst in Blätter, und ich erkaufte über die oft süßlichen Blüthensträuben. Aber auch die Weinhandlung der Weinstöcke überraschte mich. Es waren kaum fußhohe knorrig etwa armbicke Stämme, von denen aus 3 bis 4 lange Reben sich nach allen Seiten nach Belieben, meist dicht am Boden liegend, ausbreiteten.

Ich war im Lande der Traubentöfen, der unvermeidlichen Zugabe unseres Nachtsüßes. Ueberall sah ich die gemauerten Vorrichtungen zum Trocknen der Trauben, welche von unten wie lange Ketten von niedrigen Treibhäuser-Nistbeeten ausfanden.

Nach Ueberschreitung dieser reizenden Weinhügel, welche mit zahllosen meist schönblühenden Gewächsen, nur Unkraut zwischen den Weinstöcken, überjagt waren, betrat ich ein fruchtbares und auch nicht mehr so wasserloses Gebiet wie bisher. An den größeren Gräben des Bewässerungsbereichs, welches der kleine Fluß Rio de Belez bildet, schwankten raschend in der würzigen Luft riesige Rohre mit ihren über 2 Zoll breiten ellenlangen Blättern. Es ist Arando Donax, das verdorrte Ebenbild des Schilfrohrs am Rande unserer Teiche. Es überraschte mich, die Rohre zweijährig zu finden, denn die meisten trugen in der oberen Hälfte lange ruthenbrenne Äste.

Auf einem weiten Felde dicht an der Straße wurde geerntet. Ich zauberte einen Augenblick die Pfähle zu erkennen, denn es überraschte mich doch, in Europa Zuckerrohr ernten zu sehen. Die wenig über manneshohen Rohre bildeten mit ihren großen und breiten Schiffsblättern ein düster blaugrünes Röhrich, als hätte ich einen ganz und gar verfallenen Teich vor mir. Als ich das süße Getreide betrat, fand ich das Zuckerrohr in Reihen gepflanzt. Die etwa 1½ Zoll dicken Rohre wurden durch Niederlegen leicht von dem im Boden ruhenden Wurzelstock abgetrennt, ihrer Blätter und Spizen entledigt und auf Karren geladen. Diese auf dem Boden zurückbleiben-

den Abgänge werden wenn sie trocken geworden sind, angezündet und dadurch das Feld für die nächste Ernte gedüngt. Alle fünf Jahre pflanzt man aber anstatt der alten im Boden bleibenden Wurzelstöcke neue. Also fünf Ernten auf eine Saat, oder hier vielmehr Pflanzung, und wie leichte Ernten! Die wohlthätigen Wellen des Rio de Belez lösen die Äsche auf und besorgen die Düngung.

Wir alle drei kauften uns jeder für 1 Real (2 Gr.) ein Zuckerrohr und kaueten daß süße Mark wie kleine Kinder. Wir mochten aber wohl vielmehr wie Pflaumenengel aussehen, indem wir die langen Rohre dabei aus dem Wagen hinausstrecken mußten.

Neben dieser Nahrung an das ferne Tropenland grüßte mich aus der Ferne eine Erinnerung an die liebe Heimath, eine Gesellschaft riesiger Silberpappeln, wo es scheint für die Spanier ein Lieblingsbaum. Und wie schön ist dieser schöne Baum in dem milden spanischen Klima! Die bei uns schwarze, schmutzige Rinde, ist hier glatt wie der Leib eines Aales und von reiner graugrüner Farbe. Daß ich aber die vor mir stehende umfängliche Baumgruppe eine Gesellschaft nannte ist in einer Erscheinung begründet, die sich mir schon daheim an der Silber- und noch mehr an der Schwarzpappel aufgedrängt hatte. Wo diese Bäume nämlich, ohne mit anderen Baumarten vermischt zu sein, in größerer Anzahl dicht beisammenstehen, da bilden sie stets einen zusammenhängenden abgeschlossenen Gesellschaftskörper. An dem ob-

ren Umriß einer solchen Gruppe kann man die Büspel der einzelnen Bäume nicht unterscheiden, sie verschmelzen zu einer innigen Verbrüderung, in welcher das Individuum aufgeht. Ein schönes Bild des treuen Zusammenhaltens.

Wir kamen jetzt in die Nähe von Belez, Malaga und malerische Sierras schienen von allen Seiten herbeigerückt zu sein, um die kleine Maurenstadt mit landschaftlichem Reiz zu umgürten. Die üppigste Pflanzenwelt sproßte aus dem wassergetränkten und sonnbuchwärmten Boden. Ein breiter Arm des wohlthätigen Elements, wahrscheinlich der Rio de Belez selbst, lief quer über unseren Weg. Daß ihn keine Brücke überspannte, wunderte mich nicht, denn das arme mißhandelte Spanien ist das Land der Flüsse ohne Brücken, und der Brücken ohne Flüsse. Letztere sind die, wo die entseßliche Entwaldung den Flüssen ganz oder zeitweilig das Wasser entzogen hat. Meine Tartana wurde zu Charons Rachen für ein Paar Männer, welche gleich mir hinüber wollten. Ich leistete ihnen den Dienst, den in Spanien in gleichem Falle Jeder von Jedem fordert und unweigerlich gewährt bekommt.

Nach wenigen Minuten sahen wir in das freundliche Belez, Malaga ein. In der bescheidenen aber reichlichen Posada de los Caballeros lernte ich mich als einen spanischen Caballero fühlen, was dem nicht bedeutungslos erscheint, der das schöne, stolze Selbstgefühl eines solchen kennt.

(Schluß folgt.)

Enthüllung des Mikrosopes.

Der Thier- und Pflanzenkunde ist durch die Vervollkommnung der Mikroskope aus einem, nur an den äußeren Gestaltverhältnissen der Thiere und Pflanzen lebenden, Systematiker immer mehr Anatom und Physiolog geworden, der nicht mehr in jenen Verhältnissen allein, sondern nächst ihnen auch in dem inneren Bau die unterscheidenden, tiefer begründeten Merkmale aufsucht. Wer könnte leugnen, daß dies ein Fortschritt ist? Gleichwohl soll hiermit kein Verdammungsurtheil über die ausschließlich systematische Behandlung der Naturgeschichte ausgesprochen werden.

Indem das Mikroskop immer tiefer in die kleinen Geheimnisse des lebendigen Organismus eindringt, um die feinsten Erzeugnisse des gestaltenden Lebens zu finden und dabei vielleicht nicht ohne Erfolg dieses selbst in seinem Werden zu belauschen: Mögt es nicht selten aus Gestalten, bei welchen der Forscher seine Zwecke auf Augenblicke vergißt und sich dem Staunen und dem Wohlgefallen über unerwartete und oft neue Gestalten und Formzusammenstellungen überläßt.

Unter heutiger Holzschneit, welcher mit aller Sorgfalt nach dem Mikroskop gezeichnet ist, soll uns davon einige Beispiele vorführen.

An der unteren Grenze des Thierreichs, wo die Klasseneintheilung weniger augenfällig ist als bei den höheren Thieren, stoßen wir auf eine Ordnung der vierten Klasse, der Gephyren, oder Stachelhäuter, welche aus meist häßlichen wurmförmigen Seehyden besteht, obgleich einer dieser häßlichen Würmer, der Sipuncel, *Sipunculus edulis*, ein Leckergericht der Chinesen ist.

Diese Thiere bergen in ihrer leberartigen, bei manchen

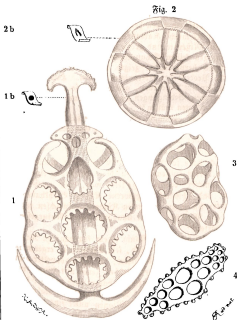
jedoch auch weichen Haut, und zwar zum Theil in eigenen kleinen Würschen, die sonderbarsten Gebilde von außerordentlicher Kleinheit, so daß bei den meisten eine mehrhundertmalige Vergrößerung erforderlich ist, um sie deutlich zu sehen. Diese Gebilde bestehen aus Kalk und sind vollkommen durchsichtig, so daß sie unter dem Mikroskop wie aus Glas gemacht aussehen.

Der Begleiter Kokebueß auf dessen Weltumsegelung, Hr. Eschscholz aus Dorpat entdeckte an der Küste von Ostasien einen dieser Würmer, dem er den Gattungsnamen *Synapta* gab, was wir mit Haftwurm übersehen können, weil seine anscheinend glatte Haut dennoch bei der Berührung an der Haut der Finger anhaftet, ähnlich dem bekannten Klebkraut, was auch in einer ganz ähnlichen Art wie bei diesem bedingt ist. Bei dem Klebkraut, *Galium Aparine*, sind die Blätter mit feinen, feilen, in einen Haken umgebogenen Borsten besetzt und bei den Haftwürmern ist die ganze Hautoberfläche mit kleinen Ankeren bedeckt, deren beide Spitzen aus derselben hervorstehen, während ihr Stamm mit einer trüdenförmigen Querleiste in der Haut steckt. Man kann daher buchstäblich sagen, daß diese Würmer, deren man mehrere Arten unterscheidet, mit zahlreichen kleinen Ankern aus der Fläche, über die sie kriechen, sich festankern. Wenn so die Bedeutung dieser Anker auf der Hand liegt, so ist das sonderbare aber so überaus zierliche Netz, was über den Stamm derselben gehängt ist (s. Fig. 1.), seinem Zwecke nach weniger klar, sofern es überhaupt für irgend eine Lebensverrichtung eine besondere Verwendung haben sollte. Vielleicht ist es dienlich, die Beweglichkeit des Ankers in der Haut zu vermitteln und dennoch dessen Herausgleiten aus derselben zu

verknüpfen. Wir sehen an der Figur einen Wägel des Maschennetzes hinter dem Balken des Ankers herumgehen, wodurch dieser von dem Netze eingeschlossen aber doch beweglich gelassen wird. Es kommen aber oft die Maschennetze ohne den zugehörigen Anker vor, welcher also wahrscheinlich dennoch herausgerissen worden ist. Es mögen beim Krüchen über rauhe Flächen viele von diesen niedlichen Pastantern sammt ihrem Netze aus der Haut ausgehoben werden, denn in einem Hautpräparat, welches ich besitze, finden sich mehrere noch nicht ausgebildete, wahrscheinlich zum Erstmal verlorenem sich neu bildend.

Die verschiedenen Arten der Gattung *Synapta* scheinen neben ihren übrigen Unterscheidungsmerkmalen selbst in dem Bau dieser zierlichen Pastorgane sich zu unterscheiden, denn an einem Hautpräparat von *Synapta Astro-labil* finde ich die Netze viel länger und vielmaschiger als an *S. Rappardi*, aus welcher das in Fig. 1. abgebildete Exemplar stammt; auch sind die größeren Maschen am Umfange nicht gezähnt wie an letzterer.

Wenn wir die Bestimmung der Anker der *Synapten*



Kalkige Hautgebilde aus der Haut einiger *Secernaria*. (Sehe hier vergrößert.) Fig. 1. b zeigt die Stelle des Präparates, auf welcher sich 7 Pastorgänge befanden.

leicht begreifen können, so ist dies bei einem eigenthümlichen Hautgebilde der *Chirodoten* schwer, vielleicht gar nicht zu errathen, sofern wir überhaupt von einem bestimmten Lebenszweck derselben reden wollen, da sie vielleicht nichts weiter sind, als bedeutungslose Ausscheidungen. Die violetten *Chirodote*, *Chirodota violacea*, ein ganz ähnlicher Schwamm, hat in der Haut kleine Knötchen in deren

jedem zwei zusammenhängende Träubchen liegen, welche aus wenigstens 300—400 der zierlichsten kleinen Räder bestehen, wie wir eins in Fig. 2. sehen. Von der Kleinheit dieser Rädchen mag es einen Begriff geben, wenn ich bemerke, daß jene beiden Träubchen ungefähr so groß wie das französische Zeichen 6 sind. (Fig. 2. b). In derselben Größe liegen in einer braungelblichen Haut immer noch eine große Menge bezogener bis rufeisenförmiger Körperchen, welche so wie die Räder und überhaupt alle diese Hautgebilde krystallhell durchsichtig sind. Einen durchbohrten Mittelpunkt scheinen die Räder nicht zu haben und zwischen den Speichen ist der Umfang immer etwas stärker gewölbt, so daß dieser keinen vollkommenen Kreis bildet und sich die Räder trotz ihrer großen Wechsellichkeit mit den gußeisernen der Eisenbahnmagen— zum Fahren schlecht eignen würden. Von der Seite betrachtet zeigen sich die Rädchen nicht auf beiden Seiten gleich, indem die Rabe (der Mittelpunkt) auf der einen und die sechs Speichen auf der anderen über die Mittellinie hervortreten. Von der festen Regelmäßigkeit dieser Hauptgebilde der *Synapten* und *Chirodoten* weichen aus gleichem Stoff gebildete und eben so durchsichtige Gebilde in der Haut der *Holothurien*, welche im System nahe bei den genannten Gattungen stehen, durch eine freiere, unregelmäßigere Gestaltung ab. Sie sind theils von runden oder wenigstens runden Löchern durchbohrte Plättchen oder kugelförmige Maschennetze wie wir sie in Fig. 3. und 4. dargestellt sehen.

Es fragt sich nun, wie wir alle diese sonderbaren Gebilde aufzufassen haben, abgesehen von dem unmittelbaren Zweck der Pastwürmer. Es würde jedenfalls große Schwierigkeit haben, von diesen unendlich kleinen Körperchen hinlänglich große und von allen anhängenden Hauttheilen gereinigte Mengen zu gewinnen, um sie chemisch zu untersuchen und so zu erfahren ob in ihnen der Kalk an Phosphorsäure oder an Kohlsäure, wie in unseren Knochen, oder an was sonst gebunden sei. Die Wissenschaft verlangt dann auch zu wissen, von welchen benachbarten Geweben die Stoffe dazu ausgeschieden werden und wie — die Form bedingt sei.

Sind die Kalkgebilde der *Holothurien* und die Rädchen der *Chirodoten* kohlen-saurer oder phosphorsaurer Kalk oder ist es eine höher zusammengesetzte Verbindung, so haben wir im einen wie im andern Falle die Gebilde für Erzeugnisse der chemischen Kräfte zu halten und ohne Zweifel ist ihre Gestalt bedingt von den dazu, wenn auch in unabweisbar geringen Mengen, verwendeten Stoffen, da wir wissen, daß Gestalt und Mischung der Körper immer in einem gesetzlichen Verhältnis zu einander stehen. Vielleicht sind jene zierlichen Körperchen nichts weiter als Krystallformen der Kalkverbindungen, welche sich bloß um bedürfen von den in den Gebirgen vorkommenden Krystallen von kohlen-saurem und phosphorsaurer Kalk in der Gestalt unterscheiden, weil sie sich eben nicht unter den Einflüssen des Schooßes der Erde sondern unter den Einflüssen und der Beherrschung der Stoffe bilden, welche im lebendigen Thierleibe vorhanden sind.

Man ersieht hieraus, wie weit das Ziel der Naturforschung gesteckt ist, und daß die Chemie eben so gut wie die Lehre vom Bau und Leben der Thiere und Pflanzen durch das Mikroskop neue Aufgaben zu erledigen erhält.

Naturgesetze

Weniger als den Gesetzen unserer politischen Heimath, können wir uns den Gesetzen der uns allen gemeinsamen Heimath, der Natur, entziehen; und da diese Auffassung der Natur der leitende Gedanke unseres Blattes ist, so ist Verbreitung der Erkenntniß der Naturgesetze eine seiner wichtigsten Aufgaben.

Seute soll uns an der Hand des Verfassers des am Schlusse dieser Nummer angezeigten Buches einmal klar werden, daß es auch falsche, durch menschliche Bekehrtheit gemachte Naturgesetze giebt. Es ist namentlich das Verdienst der mit jedem Jahre an Macht und Bedeutung gewinnenden Statistik, uns auf diese falschen Naturgesetze aufmerksam gemacht zu haben, indem sie bestimmte feste und anscheinend unabänderliche Zahlen in den verschiedenen Beziehungen des gesellschaftlichen Lebens nachweis, z. B. der Sterbefälle in den verschiedenen Berufsclassen.

Wie in so vielen Fällen der Natur gegenüber menschliche Bekehrtheit sich bemerkbar macht, so ist es ganz besonders auch mit den Naturgesetzen, mit den ewigen, der Fall. Man sträubt sich gegen deren Anerkennung, während man sich auf der andern Seite jenen falschen, gemachten Naturgesetzen blinbings und thatlos unterwirft. Man eifert z. B. mit salbungsvollem Fanatismus gegen das Naturgesetz, welches das Denken an die Stoffe des Hinz und in weiterer Reihe an unsere Nahrungsmittel geknüpft hat und hält es für ein nicht zu änderndes Naturgesetz, daß fast die Hälfte der Neugeborenen in dem zartesten Alter stirbt. Besser giebt für den preussischen Staat 35 1/2 Procent an, welche vor Vollendung des fünfsten Lebensjahres sterben.

Gegenüber solchen Thatfachen, denn Thatfachen sind es allerdings, werden dieselben Menschen stumpfsinnige Fatalisten, Schicksalsmarionetten, welche über die Muhammedaner spotten, welche keinem Arzte erlauben, durch Arzneien in die Bestimmung ihres Schicksals einzugreifen. Und doch hat der Muhammedaner, der vielleicht sein ganzes Leben lang mit orientalischer Stetigkeit ein gesundes Leben gesponnen hat, mehr Recht, den Quacksalberleiden des Doktors die Thür zu verschließen und sich den in seinem unverwundeten Leibe waltenden Gesetzen zu unterwerfen, als sein Verpottter, der im „Lichte des neunzehnten Jahrhunderts“ wandelnd mit souveräner Gedankenlosigkeit an das Naturgesetz glaubt, daß von seiner Klasse 35 1/2 Procent vor dem fünften Lebensjahre sterben müssen, anstatt vom „Lichte des neunzehnten Jahrhunderts“ sich den Pfad erhellen zu lassen, der zu einer Besserung dieses grauenhaften Verhältnisses führt.

Soll dieses Sterblichkeitsverhältniß der Kinderwelt ein „Naturgesetz“ sein? Wer ein Bißchen denkt und wer nur ein Bißchen die Pflege unserer Säuglinge kennt, der erkennt darin eben ein vorhin so genanntes falsches, gemachtes Naturgesetz. Doch lasse ich den treuen Kinderfreund Besser hierüber in einigen Beispielen selbst sprechen:

„Die Bewohnerinnen von Westman-Öe, einer Insel an der Südküste Islands, geben ihre Kinder gleich nach der Geburt den Kindweibern mit zur Pflege. 80 Procent dieser Kinder sterben vor dem neunten Tage ihres Lebens an Kinnsadenkrampf, und doch hat die dänische Regierung große Schwierigkeit, durch Einführung zweckmäßiger Einrichtungen dieser wahnsinnigen Sitte zu steuern. Wird es Jemand ein unabänderliches Naturgesetz nennen, daß die Kinder auf Westman-Öe zu 80 Procent am Kinnsadenkrampf sterben?“

„Nachdem die Bevölkerung der schlesischen Kreise Rybnit und Pleß durch den hergebrachten Genuß von Sauerkraut, Buttermilch, Kartoffeln und Schnaps so entkräftet war, daß Mißernte und große Feuchtigkeit, gegen die ihre Wohnungen keinen Schutz boten, den sogenannten Hungertyphus hervorriefen, zeigte es sich als Naturgesetz, daß 75 Procent der Erkrankten starben. Hat dies Gesetz eine andere Bedeutung, als daß bei so und so zusammen tretenden Bedingungen naturnothwendig die und die Folgen eintreten müssen!“

„Wird es Jemand ein unabänderliches Naturgesetz nennen wollen, daß von 26 in der Ehe geborenen Kindern eins todt zur Welt kommt, während bereits unter 17 außerehelichen Geburten eine Todtgeburt ist?“

„Ich habe so oft die kräftigst geborenen Proletarierkinder, deren Hüften Lumpen, deren Wohnung eine nasse kalte Kammer, deren Pflege keine war, rasch zu Grunde gehen, und schwächlich geborene Kinder Wohlhabender bei guter Pflege zu blühenden Kindern aufwachsen sehen. Sind die Menschen dabei unabänderlichen Naturgesetzen unterworfen?“

Wer sich hier stumpfsinnig einem sogenannten Naturgesetz beugt, und sein Kind, sein Theuerstes, ergebungsvoll dem Todesengel überliefert, der ist in doppelter Hinsicht zu beklagen; der aber, welcher Jenen mit Hinweisung auf dasselbe tröstet, ist entweder dumm oder schlecht, denn er überieht, daß hinter dem Naturgesetz die eiserne Unüberwindlichkeit steht, welche Millionen unter einem solchen Ausnahmengesetz der Natur schmachten läßt.

Die Entdeckung des magnetischen Nordpols.

Wenn wir zuweilen in mässigen Augenblicken eine Luftpforte zur Hand nehmen, um vorabnehmend und sehnsuchtsvoll oder in froher Erinnerung Gedankenkreisen zu machen, so schweift unser Blick mit einem gewissen geistigen Grauen, das zwischen Mißbegaben und Bewunderung getheilt ist, über die nördlichen Polarländer, deren vielfach gebogene und geknickte Gestabelinien nur wenige nennende

Bezeichnungen einschließen. Wir gedenken der Helldenamen Parry, Ross, Franklin; es durchdringt der eifige Schauer ihrer namenlosen Leiden unser Gebirn und dann erheben wir stolz unser Menschenhaupt, denn auch wir sind ja Menschen gleich Jenen.

Es sollte eines jeden Aufgabe sein, eines Jeden, dem es ein Ernst mit der Erkenntniß seines Geschlechtes ist, die

Polarreisen wenigstens einmal in seinem Leben mit hingebender Aufmerksamkeit gelesen zu haben, um die ganze Größe, den unbegreiflichen Heldennuth des Forschers zu erfassen.

Dort in dem buchtenreichen Labyrinth der Nordpolarländer sind es nicht die bunten Farben und Formen der Thier- und Pflanzenwelt, nicht die Wasserströmen in neuen von nützlichen Bodenerzeugnissen strotzenden Ländern, was für Reiseforschern, die das Leben kaum bedrohten, reich belohnt — dort ist der Anblick einer braunen Moossteppe ein Hochgenuss, dort ist es eine Belohnung, dem vierundzwanzigtägigen Nachtwinter von fünfzig Kältegraden nicht erliegen zu sein. Die Freude ist dort, das Leben mit tausend Kraftaufbietungen gegen tausend Gefahren erobert und der Wissenschaft neue Schätze gesammelt zu haben.

Der 1. Juni des Jahres 1831 hörte in jenen erkorbenehnen Breichen der Erde den Jubel einer kleinen Schaar wissenschaftlicher Helden. Am 23. Mai 1829 mit seinem Onkel John Ross von der englischen Küste abgesetzt und zwei volle Jahre auf dem neuentdeckten Boothia Felix von Eis gefangen gehalten, benutzte James Ross seine unfeiwilige Mühe zu magnetischen Beobachtungen.

Schon lange wusste man, daß der magnetische Nordpol nicht auf dem Punkte liege, wo auf unseren Erbkarten der Name Nordpol steht, und schon Parry, Franklin und Lyon hatten durch Berechnungen diesen Punkt anzugeben versucht. James Ross, der sich seinen magnetischen Beobachtungen nach in der Nähe des magnetischen Nordpols wußte, hoffte diesen Punkt auf Boothia Felix zu finden, den Punkt, wo die Magnetnadel sich mit der Spitze senkrecht gegen die Erdoberfläche neigen mußte. Es versteht sich von selbst, daß dies keine gewöhnlich horizontal spielende Magnetnadel thun konnte, sondern eine sogenannte Inclinationsnadel, welche frei so aufgehängt ist, daß sie sich nach allen Richtungen bewegen und neigen kann.

Als James Ross nach seinen Beobachtungen berech-

nen konnte, daß er nur noch sieben Stunden von dem Punkte entfernt sei, auf welchem alle Magnetnadeln der Erde zeigen, machte er sich mit nur wenigen Genossen der bevorstehenden großen Entdeckung und mit nur geringem Mundvorrath auf den Weg.

Wer hätte nicht schon oft mit staunendem Interesse dem eigenförmigen Verhalten der Magnetnadel zugesehen, wenn sie sich nicht stören läßt in ihrem unabänderlichen Zeigen nach Norden, wenn wir auch die Kapsel, die sie einschließt, so oder so umdrehen — wie muß das Gefühl der Männer gewesen sein, als sie ihren Fuß auf den Fuß der Erde setzten, wo jene geheimnißvolle Naturkraft ruht, welche die auf der sie tragenden Spitze zitternde Magnetnadel auf allen Punkten der Erde mit unwiderstehlicher Gewalt zwingt, sich ihr zuzuwenden! Die namenlosen Leiden und Entbehrungen einer Polarreise zerrannen ihnen in Nichts, sie lösten sich auf in dem Bewußten, die Erfen auf diesem räthselhaften Mittelpunkte der nördlichen Halbkugel zu stehen. Der 1. Juni 1831 ist einer der größten Entdeckungstage unseres Jahrhunderts. Weitab vom astronomischen liegt unter 70° 5 Min. nördlicher Breite der magnetische Nordpol der Erde.

Erst im Herbst desselben Jahres gelang es, mit Hinterlassung des Schiffes dem Küdgefängniß zu entkommen. Die Vorräthe der kleinen „Victory“ zwangen zur Umkehr, denn sie reichten nur noch auf ein Jahr. Aber erst im Sommer von 1833, inzwischen ernährt durch die auf der Herreise aufgefundenen Vorräthe der vor sieben Jahren gescheiterten „Pury“, gelang es über Land und auf Booten nach dem Lancasterum zu gelangen.

Schon war ein Schiff ohne sie zu bemerken vorübergefahren. Da näherte ein zweites. Ein Boot wurde von ihm ausgefahren, dessen Streuermann den Vereintenman zu rief: „Die „Jabelle“ von Hull, einst vom Kapitän Ross besichtigt.“ — „Der Kapitän Ross bin ich selbst!“ lautete der Gegentuf.

Keinere Mittheilungen.

Photographien mit den natürlichen Farben der darzustellenden Gegenstände zu erzielen, scheint allerdings ein ganzes die physikalischen Gesetze der Farbenerzeugung freitendes Problem zu sein. Nichtdestoweniger möchte es fast scheinen, als sich die Fortbildung dieser so zaubergleichen Kunst besonders ansetzen lassen. Bequerel und Nicpe, streben diesem Ziele unablässig nach. Nachtheilend ist ein Verfahren, welches Testard de Beauvois angiebt. Das Papier, welches photographische Bild aufzunehmen soll, wird zuerst in einer muckeligen von übermangansäurem Kali, welchem ein wenig Kaliumlösung zugefügt ist, eingetaucht. Nach dem Trocknen wird es in eine Lösung von Ferridiansulfat, mit etwas Schwefelsäure angesäuert, gebracht. Dann format das Papier in das Silberbad und es wird dann der Lichtwirkung ausgelegt. Nachher wird das Papier mit reinem Wasser gewaschen und in eine Lösung von unterchlorigsaurem Natrium getaucht, nochmals in reinem Wasser gewaschen und dann die Farben durch Behandlung mit neutralem gallusäurem Ammoniak hervorgerufen.

Ueber die Vergrößerung durch Gläser herrscht noch vielfältig eine irrige Ansicht. Die einfachen Vergrößerungsgläser, gewöhnlich Luven genannt, deren sich alte Leute zuweilen beim Lesen bedienen, vergrößern gar nicht, sondern gekennen nur dem Auge, die keinen Gegenstände in größerer Nähe zu sehen, als es dem unbeschnittenen Auge möglich ist. Befähigt unser Auge ein unbeschränktes Accommodationsvermögen, d. h. Nähe könnte wir die Gegenstände in jeder beliebigen Ferne und Nähe deutlich sehen, so würden wir wahrlichlich gar keine Vergrößerungsgläser brauchen, indem es ausreichen würde, ganz keine Gegenstände ganz dicht vor das Auge zu halten. Bekanntlich dürfen wir aber einen Gegenstand einem gefundenen Auge nur bis zu einem gewissen Punkte nähern, diesseitig wel-

ches wir ihn alsdann nicht mehr deutlich sehen, während wir ihn jenseits desselben oft noch weit entfernen können und ihn immer noch deutlich sehen. Bei sehr kurzsichtigen Personen besteht das Auge das Vermögen, in größerer Nähe deutlich zu sehen, daher sind Kurzsichtige gewöhnlich sehr scharfsichtig für kleine Dinge in der Nähe. Die einfache Lupe thut weiter nichts, als sie macht das Auge während des Gebrauches zu einem kurzsichtigen.

Bei den an der Strafe von Bab-el-Mandeb hat man eine Anlage von Wasserbehältern aus unbestimmbar alter Zeit entdeckt. Dieselben liegen hinter der Stadt im Bereiche der Böschung eines Gebirges und sind so angelegt, daß alles fließende Regenwasser den Weg zu den Behältern finden muß. Auf die Verteilung und Räumung eines dieser Behälter hatte man kürzlich 1200 Pfd. Stiel verwendet und ein Regenfall von nur 2½ Zell führte so viel Wasser hinein, daß dadurch die Kosten vollkommen gedeckt wurden. Ein Beweis für die zweckmäßige Anlage desselben. Wie beklagenswerth erscheint gegen diese mahomedanische Thatsache die beklagenswerthe Thatsache, welche bis vor 30 Jahren ganz dem Departement von Frankreich unter dem entsehrlichsten Wassermangel schmachtete — nicht die Regierung — sondern der erliche Abbe Paramele nach unangenehmem Gemüden seine Theorie des unterirdischen Quellenlaufs ersann. Und zu diesem Jahrbucherte langen Nichtstuns bildet es ein würdiges oder unwürdiges Zeugnis, daß von 10,275 von Paramele ungenutzlich gemachten Quellenöffnungen ihm nur von — 25 der Erfolg mitgetheilt wurde. (Es sei hier gelegentlich eingeschaltet, daß man vor jährlichen Betrag des Regenniezererschlags — einschließlich Schnee und Graupeln — dadurch nicht, das man in besondere höchst einfache Vorrichtungen, wozu jedes Gefäß dienen kann, dessen Boden genau eben so groß wie seine Oeffnung ist, die Tiefe des hineingefallenen Regenwassers mit dem Maßstab mißt. Man ist geneigt, die Regenmenge eines Jahres für größer zu

