

# 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. 9.

Inhalt: Baumrinde. Von Dr. Karl Moh. (Schluß). — Die Beuteltiere. (Mit Abbildung). — Die Gewölde der Krebzeigel. Von August Köse in Schnefenthal. — Kleinere Mittheilungen.

1861.

## Baumrinde.

Von Dr. K. Moh.  
(Schluß.)

Der in unsern Fig. I und II bei der Linde deutlich sichtbare Unterschied zweier Schichten ( $pr^1$  und  $pr^2$ ) der zelligen Hülle kommt anderwärts ebenfalls vor, oft mit mehr oder weniger allmählichem Uebergang von der einen in die andere. Auf Querschnitten zeigen diese Zellen im Allgemeinen keine Ordnung, auf Längsschnitten (Fig. II) sehen wir sie in senkrechte Reihen gestellt. Daß wir Blattgarn besonders in der äußeren finden, außerdem aber hier und da auch tiefer, sagte ich schon; die innere ist im Winter reich an Stärkemehl, das uns ja bereits als der in den Kartoffeln, dem Holzparenchym, der Kartoffelbe, dem Markt, oft auch dem jungen Holz aufgespeicherte Reservestoff aus früheren Betrachtungen bekannt ist. Wenn im Lenz die Vegetation aufs Neue beginnt, schwindet das Stärkemehl in der Rinde früher als im Holzkörper.

Die eigenthümlichen Gruppen stark verdickter Zellen, die ich bei der Birkenrinde beschrieb, finden sich bei zahlreichen Bäumen, so bei der Buche, dem Hornbaum, der Platane, der Eiche, auch bei der Korkfichte, und bei dieser schon oben nebenbei erwähnt; aber auch hin und wieder im Korte selbst, und da als rostbraune sandige Körnchen bekannt. Ihr Auftreten zwischen den Wänden der dickwandigen prosenchymatischen Bastzellen und insbesondere ihr häufiges Vorkommen beim Festen dieser läßt sie gewissermaßen als deren Ersatz erscheinen.

Bei den Nadelbäumen aber finden wir in der zelligen Hülle Harzgänge. Diese Kanäle, um mich so auszudrücken, in welche das Harz ausgehoben wird, sind nicht etwa gefäßartige Bildungen, auch nicht durch Zerkünderung von Zellreihen entstandene Räume, sondern sie sind Zwischenräume zwischen Zellen, die beim Weiterwachsen aneinander wichen. Erst nachträglich wurde in diesen Kanälen eine Auskleidung von Zellschichten — durch Theilung der umgebenden Zellen — gebildet. Daß bei der Lärche diese Harzgänge nicht kanalförmig, sondern kuglig sind, und auch in der sekundären Rinde auftreten, daß ferner die Tanne nur in der Rinde, Kiefer aber auch in Fichte auch im Holze Harzgänge besitzen, daß endlich auch in den Nadeln der Tanne, Fichte, Kiefer Harzgänge sich finden, dies sei hier nur beiläufig bemerkt.

Betrachten wir nun den als Bastficht, oder innere oder sekundäre Rinde bezeichneten Theil der Rinde, den Theil, welcher seine Entstehung und Fortbildung der Thätigkeit des Verdickungsringes verdankt.

Wie ich schon einleitend bemerkte, daß die Rinde bisher sehr vernachlässigt gewesen sei, so muß ich nun hinzufügen, kein Rindenthell ist so wenig und so falsch beobachtet worden als eben die Bastficht. Es klingt freilich sehr klar und einfach, wenn es in den Lehrbüchern heißt: die Bastficht wird von der Cambiumschicht nach außen, sowie die

Holzschicht nach innen abgesetzt, das jüngste Holz also liegt am weitesten nach außen, während beim Bast die äußerste Lage die älteste ist. Der Bast besteht aus starkverdickten, langgestreckten prosenchymatischen Zellen; manche Holzgewebe entwickeln jährlich Bast, manche nur im ersten Jahre, andere endlich gar nicht.

So einfach aber verhält sich die Sache keineswegs. Die „Bastzellen“ allein machen die Bastschicht noch nicht aus, vielmehr erhält diese einen erst seit wenigen Jahren erkannten hohen Grad der Zusammengehörigkeit, und der bisher allein für den Bast gehaltene Theil ist der unwesentlichste, indem er bei manchen Pflanzen eben gar nicht vorkommt, bei anderen aber sich nur in der Jugend der Gefäßbündel ausbildet, später aber nicht mehr erneuert wird. Die Untersuchungen über die Bastschicht zusammengehörenden Elementarorgane ist aber eine der schwierigsten Aufgaben der Pflanzengliederungs-Kunst (Phytotomie), sie ist noch lange nicht mit Vollständigkeit gelöst, so glänzend auch die Resultate sind, welche wir Hartig's und Hugo von Mohl's Untersuchungen verdanken.

Sehen wir aber nun die Bastschicht etwas näher an.

Die Linde hat unter unseren einheimischen Holzgewächsen den entwickeltsten Bast. Er besteht aus einer Menge abwechselnder Schichten von dickwandigen prosenchymatischen („Bastzellen“) und von dünnwandigen Zellen (Esterre s. Figg. I und II  $lr^1$   $lr^2$ ; letztere dazwischen als  $pl$ ). Die letzteren sind von verschiedener und zwar ganz eigenthümlicher Art; einmal nämlich sehen wir in einer jeden solchen Schicht dünnwandiger Zellen markwärts weite, verlängerte Zellen mit schiefen Seitenwänden, welche mit Quersfasern besetzt sind. Die Seitenwände sowohl als die Scheidewände dieser Zellen besitzen Lüpfel. Das Eigenthümliche aber dieser Zellen besteht darin, daß diese Lüpfel mit einem ungemein zarten, nur mit den besten Mikroskopen sichtbaren engen Fasernetz überzogen sind, weshalb Mohl diese Zellen als Gitterzellen (cellulae clathratae) bezeichnete, während sie von Hartig, der die Zwischenräume jener Gitter für durchbrochen hielt, als Stiebröhren beschrieben wurden. Weiter nach außen liegen engere Zellen mit einfachen Lüpfeln, sie führen zu gewissen Zeiten Stärkemehl.

Wo wie bei der Linde die Bündel dickwandiger Prosenchymzellen („Bastzellen“) in größerer Menge und in stetiger Folge sich entwickeln, erscheinen sie meist in einer gewissen regelmäßigen Anordnung. Das erste Bündel entspricht genau dem ersten Gefäßbündel; der Stamm aber nimmt an Dicke zu, die später gebildeten „Bastbündel“ müssen also, um den ganzen Raum zwischen den Markstrahlen auszufüllen zu können, breiter sein, außerdem aber treten auch, ähnlich wie im Holzkörper, sekundäre Markstrahlen auf. Auf diese Weise bilden sich denn endlich prismatische dreiseitige Massen in der Richtung der Sekante von Schichten dünnwandiger Bastzellen, in der Richtung des Radius von sekundären Markstrahlen gehalten und durch primäre Markstrahlen von der Nachbarmasse getrennt. Die Spitzen dieser Massen sind die — meist größeren — Erklingsbündel dickwandiger Prosenchymzellen, s. Fig. III, den Querschnitt eines sechsjährigen Lindenzweigs in fünfmaliger Vergrößerung (Abbildung nach Schacht; man kann sich das Bild sehr leicht auch selbst verschaffen)  $r^1$ ; sind die Markstrahlen zwischen den dreieckigen Bastmassen  $lr$ , deren sekundäre Markstrahlen in  $r^2$  angedeutet sind, und deren Querstreifen die Wechselagerung von dickwandigen und dünnwandigen (Fig. II  $lr^1$ ,  $p$ ;  $lr^2$ ,  $p$ ) Bastzellen ausdrücken. Mit Jahresringen haben diese Querstreifen nichts zu thun! Die Zahl der jährlich gebildeten Bastbündelkreise ist

je nach der Pflanzenart und sogar nach dem Individuum verschieden! Die Linde entwickelt jährlich zwei bis drei Schichten, älteres Holz sechs bis acht; der Weinstock jährlich etwa vier.

Es ist hier der Ort mit kurzen Worten der fabelhaften Länge zu gedenken, die man den dickwandigen prosenchymatischen Bastzellen zugeschrieben hat. Für die der Korkkastanie z. B. wurden 4—6 Zoll angegeben, während Mohl findet, daß sie „wohlgemessen“ nicht länger als 0,6"—0,8" seien, bei der Linde 0,44—0,54", beim Seidelbast (Daphne Mezereum) höchstens 1,5"; und nur in ganz einzelnen Fällen länger, so beim Weißlatk 8—12", welche Länge auch die Flachsfaser besitzt, die bekanntlich in dieselbe Rubrik gehört.

Wie übrigens die Querschnittszeichnung des Bastes (Fig. III) zu verstehen sei, daß die Markstrahlen sich — ebensowenig wie beim Holze — nicht durch die ganze Länge des Zweiges ziehen, daß bei dem Lindenbast, der ja bekanntlich manchmal nützliche Verwendung findet, die Massen der Bastmassen ehemals von den durch Säulen im Wasser heraufmarcirten Markstrahlenzellen ausgefüllt waren und ein Bastband, wie es die Cigarren zusammenhält, und die Lage zeigt, wie sie ein Schnitt in der Seitenrichtung hinstellt, alles das brauche ich als selbstverständlich wohl kaum mehr als obenhin anzudeuten.

In ähnlicher Weise wie bei der Linde finden wir die Elementarorgane des Bastes entwickelt beim Kufsbau, beim Weinstock (vgl. Fig. IV). Der Weinstock besitzt eine sehr ausgebildete Bastschicht, entwickelt aber jährlich nur eine Schicht dickwandige, prosenchymatische Zellen, die in radiale Reihen concentrisch geordnet sind, und zwar theils aus Gitterzellen, theils — zwischen diesen — aus mehr oder weniger verlängerten, zu Zeiten Amylum führenden Parenchymzellen.

Wir haben also bei den besprochenen Fällen: „Bastzellen“, Gitterzellen, und Amylum führende Parenchymzellen; je nach Anordnung und Form, und je nach dem Auftreten der Lüpfel, ist es hier so, dort so. Bei den Holzgewächsen nun, die nicht wie Linde, Eiche, Pappel, Weide, Eiche, Ulme (U. campestris), jährlich, sondern die nur im ersten Lebensjahre der Äre dickwandige prosenchymatische Bastzellen bilden, weshalb man ihren innern Schichten bisher den Bast abspach (Birke, Buche, Platane, partiell auch Erle, Hornbaum und Hasel), sowie denen, die nie prosenchymatische Bastzellen entwickeln, von denen es also ehemals hieß, sie hätten nie Bast (Ribes, Viburnum Lantana), alle diese haben bezüglich in den innern Schichten oder überhaupt dennoch Bast, nur keine „Bastzellen“. Auch hier zeigen die Gitterzellen spezifische Modifikationen.

Der Bast der Coniferen ist zum Theil durch große Regelmäßigkeit der Anordnung der Zellen ausgezeichnet.

Doch genug der Einzelheiten! Wir haben gesehen, ein wie zusammengesetzter Theil der Rinde die Bastschicht ist, wie selten, wie sie entsteht, und wie ihre Elemente bei verschiedenen Pflanzen in verschiedener Weise auftreten. Wie der rothe Anblick des oberflächlichen Beobachters in der Bastmasse gewissermaßen ein Spiegelbild des Holzkörpers vorfindet, ein Dreieck, das an seiner Basis immer weiter, immer breiter wachsend die Spitze von der Ursprungsstelle immer mehr entfernt, — und so muß es ja sein, wenn immer größere Kreise ausgefüllt werden sollen — so müssen wir nach einer genaueren Betrachtung der Elemente der Bastschicht sagen, daß wir in ihnen für ein jedes Element des Holzkörpers ein Analogon haben! Daß wir Markstrahlen haben, wußten wir schon vorher; die

dickwandigen, prosenchymatischen Bastzellen sind das Analogon der Holzzellen, die Gitterzellen das Analogon der Gefäße, endlich die Amylum führenden Parenchymzellen das Analogon des Holzparenchyms, welches ja bekanntlich auch eine Kornkammer darstellt. — Die Gitterzellen sind (nach Wohl) höchst wahrscheinlich die Organe, in welchen der Saft seinen Weg nach abwärts nimmt. Daß es einen abwärts gerichteten Saft, und zwar in den inneren Schichten der Rinde, giebt, läßt sich wohl nicht ableugnen, der Schluß liegt also sehr nahe, daß es die dünnwandigen Zellen der Bastfächer, und zwar vorwiegend die Gitterzellen sind, in welchen der Saft nach abwärts steigt, zumal der Inhalt der letzteren reich ist an schleimigen Substanzen und Proteinverbindungen. Das Vorkommen von in Zellen abgelagerten Krystallen ist in der Umgebung der prosenchymatischen Bastzellen ein ganz allgemeines.

Die und die hier bekannt gewordenen Formverhältnisse der Baumrinde sind aber noch keineswegs alle, auch nur der gewöhnlichsten Hölzer. Bei vielen tritt nach Verlauf einer mehr oder weniger langen Reihe von Jahren die Borkenbildung ein; und diese wollen wir jetzt betrachten.

Die Borke ist keineswegs etwa eine Gewebeform wie der Korf, sondern Borke (rhythmoma von *rhysis* = rhythis, Ranzel) ist ein Collectivbegriff, für einen Fall die, für den andern jene Rindengewebepartien umfassend; sie verbannt ihr Entstehen der Abgabe älterer Rindenpartien infolge einer Bildung von Periderm. Die sogenannte „Borke“ der Korfbäume freilich wird durch Bückung des Korfes allein gebildet.

Also abermals tritt uns der Korf entgegen! Die ursprüngliche Korfhülle hat erst eine Zeitlang genügt; der junge Stamm, der Kfr, hatte eine glatte Rinde; da sieht man plötzlich eine, nur wenige Zellen breite Peridermschicht aus gewissen Parenchymzelleihen hervorgehend die innere Rinde, je nach der Baumart in bestimmter Weise, durchziehen, und flachgewölbt, schalig oder schuppige Stücke der Rinde von der übrigen Masse abheben und dem Absterben preisgeben, während sie ihrerseits sich verdidet. Das zunächst Abgeschiedene ist die primäre Rinde (zellige Hülle), dann folgt die sekundäre (Bastfächer). Zwischen und unter den Schuppenstücken bilden sich fort und fort neue, und das nennt man Borke. Ihre Bestandteile sind oft nur schwer noch erkennbar. Die Gestalt der Borkenschuppen ist verschieden; tiefe Spalten durchsurchen nennartig die Borkenmasse der Pappel und Eiche, bei der Linde und dem Ahorn sind die Borkenschuppen flach, durch parallel laufende schmale Risse getheilt; die Platane entkleidet sich jährlich mindestens einmal ihrer flachen Borkenschalen, glatt und weiß ist die Oberfläche der Borkenschuppen der Tanne, mit kleinen, runden oder schilbförmigen, abblätternden Peridermschuppen bedeckt bei der Fichte, mit geflügeltem Rande bei der Kiefer, abblätternd in Folge der Wechselagerung von Schichten verschiedenverdicter Zellen.

Je nach der Baumart tritt die Borkenbildung eher oder später ein, die Eiche erhält sich dreißig Jahr eine glatte Rinde; die Tanne bis zum achtzigsten Jahre, alte noch glatte Tannenstämme bezeichnet man wohl auch als „Glas-tannen“; die Fichte bildet schon im dreißigsten Jahre Borke. Einzelne Risse und Borkenschuppen, die man bisweilen an alten Buchenstämmen findet, will Hanstein erst in Folge einer äußeren Veranlassung auftreten lassen.

Während die von uns bis jetzt betrachtete Borke eine mehr oder weniger schuppenförmige, und immer erst nach einem vorher mehrjährigen Glatzbleiben der Rinde auftretende Bildung war (man kann sie als Schuppe n-

borke bezeichnen), sehen wir beim Weinstock (Fig. IV) sogleich nach dem Erscheinen der ersten Bastbündel eine geschlossene Ringlage von Korfzellen die primäre Rinde von der nun gebildeten sekundären — die übrigens in der Anordnung ihrer Bastzellen eine ausgezeichnete Regelmäßigkeit zeigt — abheben, und somit dem Verrotten preisgeben. Eine Peridermschicht unmittelbar unter der Epidermis wird gar nicht gebildet, der Nebenweg verbleibt sich, die verrottene Rinde reißt, und zwar in Ringstufen, da die Bastbündel zusammenhalten, und die — sehr langen — Markstrahlen dazwischen nachgeben. Es wird aber alljährlich das gesammte Produkt der Rindenthätigkeit („ein Rinden-system“) durch Auftreten einer derartigen Peridermschicht (IV, pd<sup>1</sup>) abgehoben; Hanstein nennt diese Borkencylinder (denn Cylindrer sind diese Massen immerhin, wenn sie auch zerfallen) Ringborke, sie entspricht wirklich den Jahreslagen. Beim Weisbald findet sie sich in ähnlicher, doch etwas vereinfachter Weise.

In unser (Hanstein entlesten) Fig. IV sehen wir einen Querschnitt durch Rinde eines jährigen Rebenzweigs. Die Peridermschicht pd<sup>1</sup> hat bereits die Borkenbildung (rh) veranlaßt, die primäre Rinde (pr<sup>1</sup>, pr<sup>2</sup>) mit den ersten Bastbündeln der sekundären (lr<sup>1</sup>) dem Absterben preisgebend.

Außer bei der normalen Bildung einer Periderm- oder Korfschicht, und außer bei der Entwicklung der Borke tritt eine Bildung von Korfzellen aber auch noch anderwärts ein, die physiologische Bedeutung des Korfes ist Abberung des Gastaustausches; als Periderm- oder Korfschicht an der Oberfläche verhindert er die Verdunstung, im Innern aufsteigend bewirkt er das Absterben der abgesperrten Theile (Borke), und ebenso schützt er denn auch als oberflächliche Schicht die Kartoffel- und die Georginenknolle vor dem Austrocknen, bedeckt alle älteren Wurzeltheile, wird durch sein Aufstreten die Ursache der herbstlichen Verfärbung und des Falles der Blätter und vernarbt als ein sogenanntes Vernarbungs-gewebe (Wundperiderm, perid. vulnerarium) die Wunden. Urthand Risse auf Pflaumen, Äpfeln, Birnen, sehen wir durch eine derartige Korfschicht vernarbt, eine angechnittene Kartoffel bedeckt durch Korfbildung ihre Wunde, die „Trockenfüule“ der Kartoffel ist ein durch Korfbildung gehemmter Fäulnisprozess der Knolle. Hier sieht man die angegangenen Stellen durch Korf isolirt werden; freilich aber auch bei und durch die Korfbildung im Umkreis dieser Stelle das Amylum schwinden. In ähnlicher Weise sah Sanio bei Weiden einzelne erkrankte Gewebepartien durch Korf isolirt und dadurch dem Gesamtorganismus ungefährlich gemacht. Der abgetrocknete, saftige Dupontenzweig vernarbt durch Korfbildung seine Wunde, deshalb läßt man nach Schacht's Bericht auf Tenerife die frischgebrochenen, zu Stecklingen für die Cochenillenzucht bestimmten Zweige drei bis vier Wochen liegen, da sie, vor der Vernarbung in den feuchten Boden gesteckt, leicht faulen würden.

Immer werden Wunden, also Wundlegungen innerer Theile, für die Einflüsse der Atmo-sphärenluft zunächst abgeperrt durch das Aufstreten einer Korfbildung, selbst bei der Mistel, die normal ein Periderma niemals entwickelt. Hanstein hat recht interessante Experimente mit Rindenverletzungen angestellt; immer trat die Bildung eines Periderms ein und zwar von der, der betreffenden Pflanzenart charakteristischen Form<sup>\*)</sup>, selbst bei einem Cornus-Zweiglein, welches noch so jung war, daß es gar Zeit überhaupt

\*) Bei den isolirten Korfmassen erkrankter innerer Gewebetheile der Weidenrinden freilich fand Sanio gerade das Gegenteil.

nach sein Periderm besaß. Selbst Blattmunden werden bisweilen durch Periderm geheilt (bei Gesneriaceen, bei Bryophyllum nach Gussone, nach Wohl bei Aloe, und bei Roehha, dem beliebtesten Topfgenosse). Blösgelagertes Holz freilich verdorret, seine Zellen sind nicht fähig, Korkzellen zu entwickeln. Doch dies darf ich hier nur andeuten, da ich von der Bedeutung des Korkes und nicht vom Bernarben überhaupt r. d. e. Bei allen den erwähnten Fällen tritt die Korkbildung in geringer Tiefe unter der blösgelagerten Wundstelle auf, die überliegende dünne Schicht stirbt natürlich vollständig ab.

Wir haben nun gesehen, welche zusammengesetzten Bau die Baumrinde überhaupt besitzt, und wie verschieden sie ist, je nach Alter und Baumart; ich habe nur das Wichtigste von dem Thatächlichbekannten gebracht, und dies Bekannte ist nur erst ein kleiner Theil von alle Dem, was sich vielleicht noch herausstellen dürfte, wenn die Masse der Beobachtungen sich erst über ein größeres Gebiet erstreckt haben würde. Freilich, wollte man nur solche Abschnitte der Pflanzenanatomie oder Physiologie besprechen, in denen bereits ganz aufgeräumt, und Alles aufgeklärt ist, dann müßte man vorläufig ganz schweigen. Soviel aber läßt sich doch mit Bestimmtheit sagen, daß die Rinde nicht nur ein Dorsorgan des Baumes ist, daß sie vielmehr, wie ihr Reichthum an Stärkemehl z. z. zeigt, in der Ernährung der Pflanze eine bedeutende Rolle spielt, und daß, wie wir zu schließen und berechtigt sehen, der abwärts fließende Safftrom in der Rinde, und zwar in gewissen Zellen ihrer Bastfächer, seinen Weg nimmt.

„Ja“, sagt der Nützlichkeitsheoretiker, „das ist Alles recht gut, was Du uns jetzt vom Bau der Baumrinde erzählt hast, auch hast Du bereits angedeutet, daß die Rinde

dem Baume nützlich und nothwendig sei, aber, die Korkstöpel ausgenommen, hast Du uns noch nichts über den Nutzen gesagt, welchen die Baumrinde uns bringt; und die ist doch gerade die Hauptfrage!“

Ich bin leider viel zu wenig ein Verehrer der Nützlichkeitsheorie, daß ich mir einbilden sollte, die Baumeinde wäre unsertwillen da; inebz, versteht sich, daß man sie sich mehrfach zu Nute macht. Daß Lindenbast eine vielfältige Anwendung findet, habe ich schon früher ein Mal berührt, und dürfte wohl auch mündlich bekannt sein. Der Reichthum an Gerbstoff aber im Rindenparenchym macht viele Rinden für den Gerber unentbehrlich, so die Rinde der Tanne, Nichte, Lärche, Erle, Eiche! und zwar wird bei dieser letztern der Wurzelastischlag zunächst als Schälholz benutz; man schält die 12—15 jährigen Aeste im Frühling. Die Birkenrinde wird in Rußland zum Gerben des Zuchtenleders, aber ihres Darzreichthums wegen auch zu Fädeln verwendet, auch liefert sie den Birkentheer, wie die Tannenrinde den Terpenthin. Dessen und Kästchen fertigt man aus Birkenrinde. Mit Weidenrinde, die wegen ihres Gehaltes an einem eigenthümlichen Alkaloïd, dem Salicin, ehemals als ein Ersatz des Chinins der Chinarinde gepriesen, inebz wieder bei Seite gelegt wurde, da die größeren Mengen, deren man bedurfte, den Vorzug der Wohlfeilheit wieder zu Nichte machten, mit Weidenrinde, sage ich, treiben die feineren Kaufleute in Stockholm am Ladoga-See einen ganz bedeutenden Handel für die Petersburger Gerbereien. Und so wünsche ich es auch dem Nützlichkeitsheoretiker, daß er reich werden möge durch Baumrinde. Wann dann die Echelpaguerpflanzungen fliegen, erinnere er sich auch einmal der Entstehung und Bedeutung des Korkes.

## Die Beuteltiere.

Schon früher (1859, Nr. 34) haben wir einmal die Frage in Erwägung gezogen, ob Australien älterer oder jüngerer Abkunft sei, als die übrigen Erdtheile. Durch die in neuerer Zeit in ausgedehnten Reisen unternommenen Durchforschungen jenes rüchsvollen Inselkontinents hatte man wie in der Thier- und Pflanzenwelt, so auch im Bau der Gesteine auffallende Verschiedenheiten im Vergleich zu den übrigen Kontinenten bemerkt. Man war überrascht, dort durchaus nicht die lange Reihe nacheinander entstandener Gebirgszweige zu finden, denn auf den granitischen Urgebirgsformationen liegen, ohne Vertreter der Uebergangsformationen, der Steinkohlen-, Zechstein-, Trias-, Jura- und Kreideformationen, gleich die jüngsten, tertiären Höfformationen.

An der angeführten Stelle erwähnen wir, daß Neuholland ununterbrochen aus dem Meere höher emporrückt, so daß man selbst in dem kurzen Zeitraume von fünf Jahren eine sehr erhebliche Niveauerhebung wahrnimmt.

Aus dem gänzlichen Fehlen der älteren Höfformationen wurden fast gleichzeitig die einander schauersack entgegengegesetzten Folgerungen gezogen und zwar von zwei deutschen Forschern. Der eine V. Becker meint, daß Neuholland erst seit kurzer Zeit — was nun eben der Erdgeschichtsforscher kurze Zeit nennt — aus dem Meere emporgetaucht sei und alle die abwechselnden Senkungen und Hebungen und sonstige Katastrophen noch durchzumachen

habe, welche auf den übrigen Kontinenten die Ablagerungen der älteren Höfformationen veranlaßten. Der Andere, Dr. Herbinand Hochstetter, ein Begleiter der bekanntlich wiederhergekehrten Kovara-Expedition, sagt dagegen gerade das Gegentheil. Neuholland ist lange vor der erdgegeschichtlichen Zeit, in welcher anderwärts die älteren Höfgebirge abgelagert worden sind, festes Land gewesen, eben weil sich diese daselbst nicht abgelagert haben.

Wenn man im Innern Neuhollands die Ueberreste von großen Salzseen und auf den muldenförmigen Ebenen große Mengen von solchen Schnecken- und Muschelschalen (Conchilien) findet, welche jetzt noch in den dortigen Meeren leben, so mag das immerhin zu der Meinung berechtigen, solche Vertiefungen für mit emporgeschobene, zu Sinken geworden, oder bei der Hebung seitlich abgelaufene Meerestüden zu halten. Aber dabei kann der Hauptstich des Inselkontinents doch bereits seit unendlichen Zeitlängen über dem Meeresspiegel emporgeragt haben und nur in den seichten Meerestiefen konnten sich die jüngsten Tertiäralagerungen bilden, bis endlich, nachdem dieses geschehen, auch diese emportauchten.

Es hat übrigens dem neuholländischen Kontinent seiner Zeit nicht an gleichgebildeten Zeitgenossen mit den übrigen Kontinenten gefehlt. Man hat in den Tertiärschichten und im Diluvium Gebirge von ähnlichen riefenmäßigen Dickhäutern und andern großen Säugethieren gefunden wie anderwärts.

Namentlich eine zoologische Erscheinung ist es, wodurch dort die Gegenwart unmittelbar an die fernste Vergangenheit geknüpft wird. In unseren Tertiärschichten finden wir, selbst im Norden, bekanntlich Ueberreste von Elefanten (Mammuth), Rhinocerosen, Tapiren, Nilpferden, das leider bloß durch seinen riesigen Schädel vertretene Dinosaurium — aber wie alle diese ausgestorbenen Thiere längst nicht mehr auf europäischem Boden leben, so finden sich hier nicht einmal verwandte Formen. Es liegt zwischen damals und jetzt eine große Kluft.

Anderer ist es in Neuholland. Das älteste überhaupt bekannte Säugethier, das sich in den Schichten des braunen Jura bei Stonesfield findet, ist ein Beuteltier (Phascolotherium Bucklandi). Beuteltiere sind die Hauptvertreter der Säugethierklasse in Neuholland, wo sie außer

einem andern Orte der Erde ein uralter ist, und daß sich in dieser langen Zeit dort die Existenzbedingungen nicht wesentlich geändert haben.

Diese lebensgeschichtliche Auffassung der neuholländischen Thierwelt gewinnt noch eine ganz besondere Seite dadurch, daß die Beuteltiere durch die eine Seite ihrer Lebenserscheinung sich von allen andern Säugethieren unterscheiden und dadurch gewissermaßen sich als den Ausgangspunkt der Säugethierhochbildung darstellen. Diese so höchst charakteristische Seite ist die Geburt und Entwicklung ihrer Jungen.

Alle andern Säugethiere bringen ihre Jungen in einem Zustande zur Welt, daß sie — mit Ausnahme der blind und haarlos geborenen — wenigstens einen gewissen Grad Selbstständigkeit und Vermögen, die ihnen gewordene



Das Riesenkängurü, *Macropus maior*.

Südamerika jetzt allein noch lebend gefunden werden, und unter den neuholländischen vorweltlichen Thierüberresten hat man auch riesenmäßige Beuteltiere gefunden, wie andererseits auch jetzt noch Beuteltiere die größten neuholländischen Säugethiere, die bekannten Känguruhs, sind.

Die Beuteltiere sind also die Säugethiere vom ältesten Adel, ihre Ahnenreihe reicht hinauf bis in die Zeit der Juraformation, und kein anderes Säugethier vermag seinen Stammbaum so weit zurückzuführen.

Da nun die Familie der Beuteltiere das erdgeschichtlich höchste Alter hat, da unter den versteinerten Ueberresten Neuhollands ausgestorbene riesige Beuteltiere sich finden und da heute noch dort Beuteltiere die charakteristischen Vertreter der Säugethierklasse sind, so läßt sich daraus der Schluß ziehen, daß in Neuholland der gegenwärtige Zustand des organischen Lebens mehr als an irgend

Freiheit zu ertragen, mitbringen, wenngleich sie mit dem mütterlichen Leibe dadurch gewissermaßen eine Zeitlang in einem Lebenszusammenhange bleiben, daß sie von diesem gesäugt werden. Der Muttermagen, der aus der Nahrung Milch bereitet, verbaut gewissermaßen für das geborne Junge, dem durch die Milch der größte Theil der Verdauung erspart wird.

Diese Abhängigkeit des Jungen von dem Mutterleibe nach der Geburt ist aber bekanntlich bei dem Beuteltiere viel größer, so daß man von ihm sagen kann, es werde in Folge eines wunderlichen Naturgesetzes regelmäßig zu früh geboren. Man könnte also sagen, der Charakter des Säugethierees, welchem zufolge es frei und in den Dimensionen des Mutterleibes angemessener Größe geboren wird, sei im Beuteltier noch nicht zu vollständiger Ausprägung gekommen. Trog ihrer sonstigen Vollkommenheit und Orga-

nisationshöhe, erscheinen hierdurch die Beutelhierzee als die unvollkommensten Säugthiere.

Ist nicht das schon eine im höchsten Grade verblüffende Erscheinung, daß das Junge des rieselgroßen Riesenkänguruhs (*Halmaturus giganteus*) in der Größe eines neugeborenen Rattens zur Welt kommt? Nach diesem Verhältniß müßte ein Kalb so groß wie eine Ratte sein!

In neuerer Zeit hat Dr. Weinland, der verdiente wissenschaftliche Pfleger des zoologischen Gartens von Frankfurt a. M. die hierüber vorliegenden Beobachtungen in „der zool. Garten“. Organ der zool. Gesellschaft in Frankfurt a. M. (1. Jahrg., S. 109 ff.) übersichtlich zusammengestellt, und ich entlehne im Folgenden diese für die Geschichte des Thierlebens so überaus wichtigen Beobachtungen.

Noch müssen wir bemerken, daß schon vor den in unserer letzten Nummer erwähnten Beobachtungen von Dr. Leisering, die in dem Zoologischen Garten in Berlin angestellt wurden, der englische Anatom und Physiolog R. Owen denselben Gegenstand seine Aufmerksamkeit zugewendet hatte. Leisering beobachtete in den Jahren 1846 und 1847, R. Owen 1833, vergleicht *Philosophical Transactions of the royal society of London for the year 1834*; p. 333—361 Abbild. — R. Owen hat nach längerer Untersuchung des Thieres durch den Wärter die Uterintragezeit bei dem Riesenkänguruhs (*Halmaturus giganteus*) auf 39 Tage festgestellt. Sie hatte nämlich gedauert vom 27. Aug. an und am 5. Okt. Morgens früh 7 Uhr wurde der 1 Zoll 2 Linien lange Fötus im Beutel an der rechten oberen Zitze hängend gefunden, während noch den Tag vorher der Beutel leer war. Der Weg aber, wie das Junge in den Beutel kam, wurde nicht beobachtet, da die Geburt in der Nacht stattfand. Das Junge selbst glich einem Regenwurm in der Halbdrüsenförmigkeit seiner Bedeckungen. Es haftete fest am Ende der Zitze, athmete kräftig aber langsam und bewegte die Vorderfüße, wenn es berührt wurde. Der Körper war nach dem Bunde zu gekrümmt und der kurze Schwanz zwischen den Hinterfüßen eingeklemmt, die  $\frac{1}{3}$  länger waren als die Vorderfüße, aber doch schon die Theilungen zeigten.

Am 9. Okt. ließ Owen das Junge von der Zitze entfernen, 1) um zu bestimmen, wie das Junge mit der Mutter zusammenhänge; 2) um die Brustabsonderung in dieser Zeit kennen zu lernen; 3) um zu sehen, ob ein so kleiner Fötus eigene Kräfte entwickele, um die Zitze wieder zu erlangen, und 4) um die Handlungen der Mutter zu beobachten, die doch wohl denen ähnlich sein müßten, mit denen der Fötus ursprünglich zur Zitze gebracht wurde. Das Resultat war Folgendes: Der Fötus hing sehr fest an der Zitze; als er abgezogen worden, erschien ein kleiner Tropfen weißlicher Flüssigkeit an der Spitze der Zitze. Das Junge bewegte die Extremitäten heftig, nachdem es entfernt war, machte aber keine sichtlich Anstrengung seine Füße an die Bedeckungen der Mutter zu heften, noch fortzutreiben, sondern schien hinsichtlich seiner fortschreitenden Bewegung vollkommen hilflos. Es wurde auf den Grund der Tasche gesetzt, die Mutter freigelassen und eine Stunde beobachtet.

Die Känguruhmutter zeigte sofort Mißbehagen; bückte sich, kratzte die Außenwände des Beutels, öffnete denselben mit den Pfoten, steckte den Kopf hinein und bewegte ihn darin nach verschiedenen Richtungen. Owen folgerte ganz richtig, daß die Leichtigkeit, mit der die Mutter die Öffnung der Vagina und den Beutel selbst mit ihrem Mund erreichte, darauf hinweise, daß sie den Fötus nach der Geburt mit dem Munde ergreife und ihn so lange an die Zitze im Beutel halte, bis sie fühle, daß er angezogen habe.

In dem vorerwähnten Falle starb der künstlich entfernte Fötus, da weder die Mutter ihn wieder ansah, noch dieß dem Wärter gelang. Sonst aber sind bis jetzt eine Reihe von Fällen bekannt, wo der, künstlich oder zufällig, von der Zitze entfernte Fötus nach ziemlich langer Zwischenzeit wieder anzog. Leisier erwähnt einen Fall, wo der Fötus, freilich schon in einer viel weiter entwickelten Periode, fast kalt auf der Streu gefunden worden und von ihm an die Zitze wieder angefaßt, weiter wuchs. In dem Londoner Garten war es bei R. Owen's Versuchen zweimal vorgekommen, daß Zoll lange Fötuse, von der Zitze genommen und wieder angeheftet, weiter wuchsen.

Auch in Paris glückte ein solcher Versuch, von Geoffroy St. Hilaire angestellt. Letzterer hat auch einen Muskel nachgewiesen, der über dem Euter liegt und der dem Jungen die Milch in den Mund pressen soll, da dieselb selbst (nach der Annahme jenes französischen Forschers, welcher auch Leisier beistimmt) noch nicht die Kraft haben soll, zu saugen, was und jedoch gar nicht so unwahrscheinlich vorkommt. Wenn das Junge die Füßchen bewegen kann, warum soll es nicht auch die Saugbewegungen machen können!

Leisier's erfolgreiche Beobachtungen stehen in Gurlt und Hartwig's Magazin für Thierheilkunde, 19. Jahrg. (1853), S. 363. Er kommt dort nach seinem ausführlichen und interessanten Bericht zu folgenden Schlüssen:

1) Die Fortpflanzung der in der Befangenschaft lebenden Känguruhs ist nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden. (Wohl aber ist diese nach Peron's Beobachtungen bei den Thieren in der Freiheit der Fall.) Ann. des Herausg. des zool. Gartens.

2) Owen's Annahme, daß der Fötus von der Mutter selbst, und zwar mit Hilfe des Mauls, in den Beutel gebracht wird, ist richtig.

3) Die Anwesenheit des Fötus im Beutel zeigt sich ganz deutlich durch allmähliges Ausdehnen des letzteren und durch die immer stärker werdenden Bewegungen des Brustkörpers (schon lange vor dem Herausstrecken des Kopfes aus der Beutelloffnung).

Leisier hatte fünfmal Fötuse im Beutel von Känguruhs zu beobachten Gelegenheit, nämlich dreimal bei einem und demselben Riesenkänguruhsweibchen und zweimal bei einem und demselben Buschkänguruhsweibchen (Halm. Benetti.) Ann. des Herausg. des zool. Gartens.

4) Eine sogenannte zweite oder Marsupial-Geburt, wie sie Geoffroy St. Hilaire annimmt, existirt nicht.

(Geoffroy behauptete nämlich einen wirklichen Gefäßzusammenhang zwischen Brustfötus und Zitze, und der Moment, wo dieser Zusammenhang gelöst werde, sei eben jene zweite Geburt. Von einem solchen Zusammenhang kann aber nach dem entscheidenden Versuch von Owen keine Rede mehr sein. Durch Geoffroy's Annahme wäre der Beutel ein wirklicher zweiter Uterus und somit ein physiologischer Wunder geworden; durch R. Owen's und Leisier's Beobachtungen, mit denen unsere eigenen vollkommen im Einklang stehen, reduziert sich der eigenthümliche Proceß bei den Beutelhieren wesentlich auf einen Schutz der Jungen nach der Geburt, wie wir ihn auch bei anderen Thieren wahrnehmen, so namentlich an den Nabelstümpfen und an manchen Froschlern. Jene Fische haben unten am Schwanz

\*) Brustfötus wird hier das Thierchen, gewissermaßen noch immer ein Fötus (ungeborenes Thier) genannt, weil es an der Mutterbrust hängend im Beutel sich in einem zweiten Uterus befindet.

eine Tasche, in denen die Eier ausflüpfen; bei der Surinamischen Kröte bilden sich Zellen auf dem Rücken, in denen die Eier ausflüpfen und die Jungen heranwachsen, in denen die Eier ausflüpfen und die Jungen heranwachsen, in denen im Jahr 1854 habe ich selbst im Berliner Zoologischen Museum einen Laubfrosch entdeckt, den ich Notodolphys genannt habe, der auf dem Rücken eine Tasche trägt, in der die Jungen sich aufhalten. Alles deutliche Analogien zu den Beuteltieren, aber nicht nach der Auffassung von Geoffroy.)

5) Ein charakteristisches Zeichen, daß sich ein Junges im Beutel befindet, ist die Gelbfärbung der Ränder der Beutelföffnung. (Warde bei unserem Buschkänguruh im Anfange, als wir die Bewegungen des Fötus längst beobachtet, noch nicht wahrgenommen und trat erst deutlich ein, seit das Junge den Kopf hervorstreckte.) Ann. des Herausg.

6) Die Uterinaltragezeit ist nach Owen's Versuch beim Riesenkänguruh 39 Tage.

Die Summe der Uterinal- und Marsupialtragezeit ist nach meiner (Veisering's) Beobachtung bis dahin, wo das Junge für immer den Beutel verläßt) 11 Monate.

Demnach die Marsupialtragezeit circa 43 Wochen.

Von dem Tage der Empfängniß an bis dahin, wo das Junge zuerst den Kopf aus dem Beutel streckt, vergehen circa 7 Monate; von dieser Zeit bis dahin, wo es den Beutel zum erstenmal verläßt, circa 9 Wochen; theils im Beutel, theils außerhalb desselben, lebt das junge Thier ungefähr ebenso lange. — (Wir haben die ersten recht deutlichen Bewegungen der Beutelwandlungen am 7. Januar wahrgenommen; am 22. wurde zum erstenmal der Kopf des Jungen hervorstreckt, von Herrn Director Schmidt gesehen.)

Wir sehen aus dieser Schilderung, daß das Känguruh, so wie die andern Beuteltiere\*) nur unzeitige Frühgeburten macht und daß nach Uebertragung des Beutelaufenthaltes das junge Thier so zu sagen zum zweitenmale geboren, im Beutel erst vollends ausgetragen wird.

\*) Sie heißen wissenschaftlich Marsupialia von dem lateinischen marsupium: Der Beutel.

Und diese sonderbaren Thiere sind in jeder Hinsicht die Spitze der Säugethierklasse in Neuhollland. Das abgebildete Riesenkänguruh (*Malmaturus giganteus* oder *Macropus major* genannt) ist überhaupt das größte Säugethier Neuholllands. Da dieses selbstverständlich für den Menschen kein Wildthier sein kann, so hat jener von der Natur fast stiefmütterlich behandelte Inselkontinent überhaupt kein solches gehabt.

Der Marsupialcharakter ist in sonderbarer Weise der Säugethierwelt Neuholllands aufgewägt. Der Beutel und die langen Hinterbeine finden sich vereinigt mit der Gestalt der Wiederkäuer und der Rager, wo denn allerdings auch entdeckt worden ist, daß die eigentlichen Kängurush wiederkäuen, während ihr Zahnbau nicht der echter Wiederkäuer ist, denn sie haben  $\frac{1}{2}$  Schneidezähne und jeberseits  $\frac{1}{2}$  Eckzahn,  $\frac{1}{4}$  Lückenzähne und  $\frac{1}{2}$  Backenzähne. In dieser Zahnformel bedeutet der Zähler die Zähne der oberen und der Nenner die der unteren Kinnlade.

Dort häufen wir die an diese sonderbaren Thiere sich von selbst anknüpfenden Betrachtungen mit den Worten des Baron von Hügel, welche dieser 1837 in Prag bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte sprach, nachdem er vorher den tiefen Stand der neuholländischen Ureinwohner geschildert hatte: „Neuholland erzeugt keine eßbare Frucht, keine Pflanze, welche zum Gemüße tauglich wäre, keinen eßbaren Samen, keine Körnerfrucht, kein eßbares Knollengewächs, welche zum Anbau tauglich wären: kein vierfüßiges Thier, das als Hausthier zu gebrauchen wäre, keines, welches Milch giebt, kein sich schnell vermehrendes, kein Huhn. Schöne und wunderbare Pflanzen, außerordentliche Thierformen, — allein nichts für das Bedürfnis des Menschen berechnet. Es ist, als sei Neuhollland nur für die Pflanzenwelt geschaffen. Ihre Formen sind dort ebel und schön; — von Menschen und Thieren hat die Natur dort nur Zerwürde geliefert.“

Schließen wir die an diese sonderbaren Thiere sich von selbst anknüpfenden Betrachtungen mit den Worten des Baron von Hügel, welche dieser 1837 in Prag bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte sprach, nachdem er vorher den tiefen Stand der neuholländischen Ureinwohner geschildert hatte: „Neuholland erzeugt keine eßbare Frucht, keine Pflanze, welche zum Gemüße tauglich wäre, keinen eßbaren Samen, keine Körnerfrucht, kein eßbares Knollengewächs, welche zum Anbau tauglich wären: kein vierfüßiges Thier, das als Hausthier zu gebrauchen wäre, keines, welches Milch giebt, kein sich schnell vermehrendes, kein Huhn. Schöne und wunderbare Pflanzen, außerordentliche Thierformen, — allein nichts für das Bedürfnis des Menschen berechnet. Es ist, als sei Neuhollland nur für die Pflanzenwelt geschaffen. Ihre Formen sind dort ebel und schön; — von Menschen und Thieren hat die Natur dort nur Zerwürde geliefert.“

## Die Gewölle der Raubvögel.

Von August Käse in Scherfenthal.

Mancher der verehrten Leser hat vielleicht schon auf Grenzsteinen oder unter einzelstehenden Bäumen in freiem Felde, noch öfterer aber auf Felsen im Gebirge länglich runde, zusammengeballte Klumpen gefunden, die er für Lozung (Miß) von Füchsen, Warden und andern Thieren gehalten. Bei näherer Untersuchung würde es sich aber gezeigt haben, daß sie nur aus Haaren, Federn, Knöcheln, Flügeldecken und andern Gliedern von Insekten, Schlangenschuppen u. dergl. m. bestehen. Es sind die Gewölle oder Ballen, welche Raubvögel, und namentlich die Eulen, ausspeien. Diese Thiere haben nämlich die Eigenthümlichkeit, daß sie die von unbedaulichen Dingen von den mit Kumpf und Stumpf ausgezehrten jungen Haken, Kaninchen, Hamstern, Mäusen, Vögeln, Insekten, Schlangen etc. in Federn und Haaren zusammengewickelten Ballen wieder von sich geben. Ja, daß „Appelliren“ ist ihrer Natur so

sehr Bedürfnis, daß sie in Gefangenschaft nicht lange leben, wenn man ihnen nicht von Zeit zu Zeit Thiere mit Haut und Haar zum Verschmaufen giebt, damit sie ihre Gewölle machen können. Letztere sind darum auch gewissermaßen Speisetzettel von den reichen Wahlzeiten, die ihre Urheber in stiller Abgeschiedenheit und in nächtliches Dunkel gebildet da und dort halten, und jeder verständige Land- und Forstwirth würde bei sorgfältiger Durchsicht dieser merkwürdigen Speisetzettel mehr und mehr die Ueberzeugung gewinnen, daß namentlich die Eulen, den Uhu ausgenommen, seine größten Wohlthäter sind, und daß sie das Vertilgungsgeschäft gegen Mäuse und schädliche Insekten, wenn auch still und unbemerkt, doch erfolgreicher betreiben, als er es je mit seinen marktschreierischen, kostspieligen Mitteln vermag. Daß man aber die armen Eulen noch immer hier und da verfolgt und als Kruphden, oder auch

als Märtyrer für ihre vermeintlichen Schandthaten an die Scheuerthore nagelt, giebt einen traurigen Beweis mehr, wie sehr das Volk noch in Thorheit und Aberglauben befangen ist. Auch der gemeine Bauer oder Käuferfall theilt oft genug gleiches Schicksal, obgleich er unter den Tagraubvögeln alle Schonung verdient; denn er macht von seinen Herrn Kollegen, den Habicht, Falken, Weihen und andern Aaren, eine rühmliche Ausnahme.

Die größten Gemölle speit der Uhu und sie verrathen unzweifelhaft sein böses Trachten und Treiben, sind redende Zeugen seiner mannfachen Schandthaten, wiewohl auch ihm nicht aller und jeder Nutzen abzuspochen ist. Seine Gemölle — es liegt eben ein reichhaltiges Sortiment vor mir — sind nach genauen Messungen  $2\frac{1}{2}$  —  $3\frac{1}{2}$  Zoll lang und 1 Zoll dick, ja eines hat sogar  $4\frac{1}{2}$  Zoll Länge und  $1\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser und wurde von mir auf einer Zehlfenspitze des Zehnfensbales unter dem Zehnfels, wo Uhu häufig horsten, gefunden. Es enthält verschiedene Knochen von  $1$  —  $1\frac{1}{4}$  Zoll Länge, die jedenfalls von jungen Hasen, Rebhühnern und andern größern Thieren herkommen. Ein andres auch daselbst gefundenes ist zwar nur 3 Zoll lang, besteht aber fast ausschließlich aus  $\frac{3}{4}$  Zoll langen Jagelschalen und giebt den schlagendsten Beweis, daß der Uhu ein Erzgeißel des wohlbezogenen Jagels ist, und daß die ausgefressene Jagelschale, die man häufig im Waide findet, Weiberleibsel von einer Uhuabstiege ist. Auch der Fuchs ermüdet, wenn er eben nichts besseres haben kann, den armen Jagel, indem er ihm bei seinen nächtlichen und so sehr nützlichen Geschäftsgängen aufkauert und ihn plötzlich an der Nase packt. Doch aber der Uhu mit seinen langen, unempfindlichen Krallen leicht durch das von andern Thieren gefürchtete Stachelfell des Jagels greifen kann und selbst an dickeren Tagen den armen Troys erbeutet, habe ich direct beobachtet.

Ich machte im beginnenden Frühjahr — zu welcher Zeit sich die Uhu meistens in den Vorbergen aufhalten, weil sie in den Oberbergen wenig zu jagen haben — mit

unsern Jäglingen einen größeren Spaziergang in den nahen Wald. Die Knaben streiften frohlich durch dichtere Gebüsche seitwärts vom Wege ab. Plötzlich erhob sich aus denselben ein großer Vogel, einen unförmlichen Klumpen als Beute in den Fängen haltend. Er flatterte unsicher und schwerfällig hin und her; unangenehm übertraf und aelbendet, wußte er offenbar nicht, wohin er sich wenden sollte. Da ich ohnedies sehr nahe war, konnte ich ihn um so länger und sicherer beobachten und erkannte sofort in dem Räuber einen Uhu. Wir erhoben ein mächtiges Geschrei und in seiner Bestürzung ließ er denn auch zu unserer großen Freude seinen Raub fallen, den wir sogleich in Empfang nahmen — und siehe da! — es war ein klutender, noch lebenswarmer Jagel, dem aber die inneren Theile schon ausgefressen waren.

Auch Knochen von größeren Vögeln finden sich zuweilen in dem Magen des Uhu, wie folgende Thatsache beweist: Vor längerer Zeit — es war noch zu den Zeiten des Großvaters Ch. G. Salzmänn — verschwanden nach und nach mehrere Enten, die auf dem Bassin vor unserm Institutgebäude gehalten wurden. Natürlich mußte es Meister Reineke, oder der Hausraz, oder sonst ein unwillkommener Leberheißt in die Naturgeschichtsklasse gebracht und secirt. Und was fand sich in seinem Magen? — Unter vielen Federn und Knochen auch — der Schnabel der zuletzt verschlundenen Ente!

### Keinere Mittheilungen.

Eine nächtliche Unterhaltung zwischen Peterburg und Algier. In Nr. 9 d. vor. Z. berichtete ich nach dem Cosmos von einer telegraphischen Unterhaltung zwischen London und Otranto als von einer harmonisierenden Leistung der elektromagnetischen Telegraphie, vierer wunderbaren Perle im Diadem der Wissenschaft unseres Jahrhunderts. Eben jetzt habe ich von einem der dabei Betheiligten von folgendem telegraphischen Nachtgespräch zwischen Algier und Peterburg mir erzählen lassen und die Erlaubniß des Weitererzählens erhalten.

Im verflochtenen November hatte mein Gewöhrmann auf dem Sächsischen Bureau des Leipziger Telegraphenamtes mit seinem Kollegen Nachtrianst. Unbedächtigt wie sie waren kommt ihnen die Lust, ihre Gedankenfüßer einmal recht weit hinanzustrecken, weil in der Nacht mit Allem auch der Desebenwechsel zu ruben pflegt. In der so schwerfälligen Schreibweise unendbaren Bedenke haben sie schnell über Bombay, Angsburg, München, Landa, Romanobora, Graf bis Turin freie Bahn gefunden. Dort melden sie ihr Geschick, mit Algier zu plaudern. Turin weiß auf Marseille und siehe da, auch diese eilt so unruhig Stadt schlummert in süßer Dentrone und — von Marseille ist es ja aber das Mittelmeer nur noch ein Regenforten — und nach Verlauf von kaum mehr als ein Viertelstunde, hat's Leipzig Algier und — plaudert mit ihm unter dem Schatten der, freilich laublosen, Eiche und der Dattelpalme. Weit hinter Leipzig liegt aber Peterburg. Dem Algierer Telegraphisten kommt die Lust an, seine Gedanken bis dorthin blitzen zu lassen. Leipzig fragt für ihn dort an und, erwünscht!

auch der Moskowiter läßt eben seine politischen und Börsenanklagen fahren; Peterburg ist für Algier frei. Es entspinnt sich eine fünfviertelstündige Unterhaltung zwischen Algier und Peterburg, während Leipzig dazwischen sitzt und zählet. Das Schicksal hat es so gewollt, daß der Peterburger Sprecher ein arborner Franzos ist und bei der Gründung von Constantin (am 13. October 1837) mitgemischt hat. Was Wunder, daß die Arel, da sie in ruhiger Nacht nicht neben einander hängen, ins Plaudern lauen? Nach der Versicherung meines freundlichen Gewöhrmanns verließ die Arbeit des Gedankenanknüpfers auf den metallenen Nervenstrahlen ruhig und regelmäßig, nur daß die Zeichen viel länger waren, ein Punkt A, ein über eine Linie langer Strich — Als nächst am Morgen die übrigen Kollegen kamen, wollten sie beinahe selbst an das Weitergespräch zwischen West und Süd nicht glauben, und doch war es die Wahrheit, die Wahrheit des neunzehnten Jahrhunderts, der man so gern sein Häußchen auf dem Boden sehen möchte, wie der Baumföhlung zum Viren sagte, auf dem es saß: Tu, nimm dich in Acht, sonst treit' ich dich!

Zufestphotographien. Der französische Anstaltsanstaltige Sabatier wendet ein etwas verändertes Verfahren an, welches in Dinglers Journal (Bd. 108 Sp. 56) beschrieben ist, um photographische Glashilder von Zusetzen herzustellen. Die Zeitheil der Zeichnung, sagt der Berichterstatter Ch. Lecan im photog. Archiv 1860, S. 222, ist außerordentlich rasch und zeigt sogar die unbewerkbaren Haare der vorgezeichneten Insekten. Unter der Lupe erscheinen bei diesen kleinen Bildern sehr interessante Details.