

## Über die Brutpflege bei den Gliederfüßern und Wirbelthieren.

Drei Vorträge, gehalten im Vereine des naturhistorischen Landesmuseums in Klagenfurt von dem k. k. Gymnasial-Director Dr. Robert Laugel (am 28. November, 5. und 12. December 1890). Illustriert waren sie durch zahlreiche, im vergrößerten Maßstabe hergestellte Tuschzeichnungen.

(Schluß.)

Viele andere Faltenwespen leben in größeren oder kleineren Gesellschaften beisammen, die sich in Männchen, Weibchen und (weibliche) Arbeiter gliedern. Jeder solche Wespenverein wird im Frühling von einem überwinterten Weibchen (einer Königin) gegründet und von den zunächst erzogenen Arbeitern weitergeführt. Diese nehmen der Gründerin auch die weitere Brutpflege ab und füttern die Larven mit zerkaute Insecten. Mit Ausnahme einiger weniger, die mit Lehm bauen, wie z. B. der südamerikanischen *Polybia cayennensis*, machen alle geselligen Faltenwespen ihre Nester aus papier- oder pappartigen Stoffen, die sie dadurch erhalten, daß sie Holzfasern, Bast, Rinde, Pflanzenhaare, ja selbst den vertrockneten Mist von Huftieren kauen und reichlich mit ihrem chitinhaltigen Speichel versehen, d. h. leimen. Die meisten Wespen machen sechsseitig-prismatische, mit der Öffnung schief oder vertical abwärts gefehrte Zellen. Diese werden eng aneinander gereiht zu einer Scheibe oder Wabe. Nach der Anzahl und Größe der einzelnen Zellen einer Wabe, nach der Zahl und Befestigung dieser Waben, nach dem angewandten Baumaterial, nach der fehlenden oder vorhandenen Umhüllung besteht eine staunenswerte Mannigfaltigkeit. Während die *Polistes*- und *Icaria*-Arten ihre ein- bis mehrwabigen Nester stets ohne Hülle lassen, zeigen uns die südamerikanischen Gattungen *Synocera*, *Polybia* etc., sowie die altweltlich-nordamerikanischen *Vespa*-Arten eine ein- oder mehrblättrige Hülle von verschiedener Farbe und Textur mit 1 bis 2 Flugbüchern. Die Waben sitzen bald alle direct auf der Unterlage oder dem Aufhängemittel und dann mit oder ohne Stiel, oder es wird jede folgende Wabe von der vorangehenden mittels Strebepfeiler getragen, so daß der Mantel frei bleibt, wie bei der kleinen und großen Hornisse oder bei der in der Erde bauenden gemeinen Wespe.

Sowie die Faltenwespen, leben auch die Bienen theils einzeln, theils in Gesellschaften, und im letzteren Falle mit ähnlicher Arbeitstheilung, wie sie vom Ameisen- und Wespenstaate bekannt ist. Mit Ausnahme der *Schmarotzerbienen*, welche ihre Jungen von anderen

Arten aufziehen lassen, tragen alle Bienen Pollen und Honig ein, sowohl für sich wie hauptsächlich als Larvenbrot. Der Honig wird aus den Blumen in eine Art Vormagen geschöpft, der Pollen aber mit den Haaren des Bauches (Bauchsammler) oder der Hinterschenkel (Schenkelsammler) oder der Hinterschienen und Ferse (Schienensammler) abgenommen und eingetragen. Unsere Hummeln und Honigbienen sind Schienensammler. Ihre Hinterschienen sind breit, am Rande mit Borsten besetzt, auf der Außenseite mit einer Grube versehen (Körbchen); das sehr verbreiterte erste Ferseglied trägt auf der inneren Breitseite viele quer gestellte Borstenreihen, die Bürste, und am oberen Ende den Fersehaken, womit diese Thiere das Wachs abnehmen, ihren Baustoff, den sie in Drüsen des Bauches selbst erzeugen und der zwischen bestimmten Bauchringen als kleine Blättchen ausschwigt. Nur die einzeln lebenden Bienen besitzen keine Wachsdrüsen, und selbst einige gesellig lebende, wie die Hummeln, machen nur spärliche Anwendung von ihrem Wachs.

Zu den einsam lebenden Bienen gehören unter anderen die Erdbienen, die verticale Röhren graben und in seitlichen Zweigen (Zellen) Bienenbrot mit je einem Ei niederlegen, so zwar, daß das erste Ei in der obersten, das letzte in der untersten Zelle abgelegt wird. — Auch die Mörkelbiene lebt einzeln. Sie baut ihr „paßähnliches“ Nest an Steinen, Mauern u. s. w. aus Sand und Speichel so fest, daß man es schwer öffnen kann. Die 6 bis 8 Zellen liegen gewöhnlich in zwei Reihen neben- oder übereinander und werden alle verschlossen.

Unsere Rosenblattschneider oder Tapezierer-Bienen haben die Gewohnheit, die Blätter der wilden Rosen kreisförmig auszuschnneiden und aus den Stücken fingerhutförmige Zellen zu bauen, die sie in hohlen oder ausgehöhlten Pflanzentengeln (z. B. Königskerzen, Karden, Johannisbeersträucher u. s. w.) übereinander anbringen, mit Pollen und Honig füllen und mit je einem Ei beschenken, um sie, bevor die nächste Zelle gebaut wird, ebenfalls mit Blattstückchen zierlich zu verdecken. Einer großen Hummel ähnlich ist die Holzbiene. Diese noch einsam lebende Imme frisst Gänge in morsches Holz und legt darin über- und nebeneinander liegende Zellensysteme an. Die Zwischenwände zweier benachbarten Zellen werden aus Sägespänen hergestellt, die von dem fluglen Thiere in concentrischen Ringen aneinander gefügt werden, nachdem sie mit Speichel durchgeknetet worden sind. Die so übereinander stehenden Zellen sind mit Bienenbrot erfüllt, das von je einer Larve aufgezehrt wird.



Die gesellig lebenden Zusammengattungen sind Hummel und Biene. Die Hummeln, deren häufigster Vertreter die Erdhummel ist, machen kunstlose Nester, die sie in Mäuselöchern, Grillenhöhlen u. s. w. mit Moos und zerbissenen anderen Pflanzenstoffen umgeben. Während die einen Beobachter berichten, daß das Weibchen, welches, aus dem Winterschlaf erwacht, den neuen Hummelstaat gründet, das Bienenbrot oder Larvenfutter in selbsterzeugte Wächstöpfchen einlegt, behaupten andere, die ersten Eier werden einfach auf Klumpen oder Häufchen von Pollenbrei daraufgelegt. Sicher ist, daß später, wenn einmal eine Anzahl größerer und kleinerer Arbeiter ausgeschlüpft ist, die tönnchenförmigen Puppenhüllen oder Cocons als Brutstätten für die weiteren Nachkommen dienen. Gegen den Herbst hin besteht ein Hummelstaat zumeist aus fünf Individuenformen: 1. aus der alten, oft schon flügelahmen Königin; 2. aus einer ziemlich großen Menge von jungen Weibchen oder Königinnen; 3. aus den großen Arbeitern; 4. aus den kleinen Arbeitern; 5. aus den Männchen oder Drohnen. Die Arbeiter, insbesondere die größere Form derselben, können unfruchtete Eier legen, aus denen aber gewöhnlich nur Männchen entstehen. Einer von den größeren Arbeitern macht den sogenannten Trompeter, das heißt, er weckt schon vor Morgengrauen alle Arbeiter durch lebhaftes Summen und Musizieren zur Arbeit, wobei er, zu oberst sitzend, seine Flügel heftig bewegt. — Vor Eintritt der kalten Jahreszeit gehen alle Hummeln zugrunde, bis auf die jungen Weibchen, welche in sicheren Verstecken überwintern, um im nächsten Frühling neue Familien zu gründen.

Da die Lebensweise und Brutpflege der Honigbiene, welche fast das einzige Hausthier aus dem großen Reiche der Arthropoden darstellt, als bekannt vorausgesetzt werden darf, so will ich nur noch einmal kurz betonen, daß unsere Bienen das Höchste leisten, was thierische Kunst und Intelligenz betrifft, daß sie ihre Waben gefällig und regelmäßig aus hellem Wachs herstellen, daß sie immer je zwei Zellscheiben aneinander fügen und zu einer Doppelwabe vereinigen, der sie eine verticale Stellung geben, so zwar, daß die Zellen wagrecht liegen; ferner sei betont, daß die Bienen dreierlei Zellen herstellen, nämlich zahlreiche kleine, sechsseitig-prismatische für die Arbeiterlarven, größere ebenso geformte für die Drohnenlarven und endlich einige wenige große am Rande oder auf der Wabenfläche von Tonnenform, die sogenannten Weiselwiegen, für die Larven junger Königinnen. Daß die sechsseitigen Zellen

auch als Honigbehälter benützt werden, ist bekannt, ebenso, daß wächserne Deckel als Zellenverschluss angebracht werden. Die Zahl der (einerlei) Arbeiter, welche als Larven mit der geringsten Kost vorlieb nehmen müssen und unter Umständen Drohneneier legen können, kann bis 50.000 steigen, während vielleicht nur 200 bis 300 Drohnen vorhanden sind, freilich noch immer zuviel des genussüchtigen, arbeits-scheuen Volkes. Die Larven junger Königinnen werden am sorgfältigsten gepflegt und mit der besten Kost versehen. Auf das Schwärmen überfüllter Stöcke, auf die Eifersuchts-scenen zwischen der alten und jungen Königin, auf die Drohnenschlacht u. s. w. kann hier nicht weiter eingegangen werden.

**Classe der Fische.** Die Fische legen ihre gewöhnlich sehr zahlreichen Eier im seichten Wasser, im Sande des Ufers oder Strandes ab, ohne sich weiter um dieselben zu kümmern. Infolge dessen trägt auch nur der geringste Theil des Fischlaiches zur Erhaltung der Art bei, während der größte Theil anderen Thieren zur Nahrung dient. Ausnahmen von dieser Regel sind folgende:

Die Lampreten oder Rundmäuler, zu denen auch die sogenannten Neunaugen unserer Flüsse gehören, saugen sich an kleine Steine bis zu einem Gewichte von 1 bis 1½ kg an und ziehen oder schleppen sie in einen kleinen Kreis zusammen. In diesen Kreis, welcher noch vertieft wird, werden die Eier abgelegt, wobei mehrere Weibchen, an Steinen hängend, gleichzeitig laichen, um sodann zu sterben. Der letztere Umstand erinnert nicht wenig an die Kerse, welche oft nach der Eiablage sofort zugrunde gehen. Aus den Eiern der Lampreten entwickeln sich wurmähnliche Larven, welche unter dem Namen Querder bekannt sind und zu ihrer Verwandlung mehrerer Jahre bedürfen.

Die Haie und Rochen (Quermäuler) bringen gewöhnlich lebende Junge zur Welt, indem die (30 bis 50) Eier bis zur Fötalreise im Eileiter zurückbehalten werden, und es wird erzählt, daß die jungen Haie von ihrer Mutter geführt und beschützt werden. Ob es aber liebevolle Brutpflege ist, wenn Haimütter einzelne ihrer Jungen (bei Gefahr?) in den Rachen nehmen oder verschlucken, ist mindestens sehr zweifelhaft. Thatsache ist freilich, daß man junge Haie lebend im Magen ihrer Mutter gefunden hat.

Anderere Quermäuler legen Eier von absonderlicher Gestalt, wie z. B. der Katzenhai. Die Eier dieses Thieres und vieler anderer sind unter dem Namen „Seemäuse“ bekannt und gleichen gelbbraunen,



viereckigen Nöhlpolstern, von deren Ecken rankenförmige Anhängsel ausgehen, mittels welcher die Eier an Meerespflanzen aufgehängt werden. — Die meisten „Seemäuse“ umschließen nur einen einzigen Keim. Es gibt aber auch solche, welche zwei bis acht Embryonen umschließen, wie bei den Dornhaien und den australischen Formen der Rochengattung *Trygonorhina*. Solche „Seemäuse“ werden nur in der Einzahl abgelegt und sind den polyembryonalen Brutkapseln mancher Kerfe, z. B. der (Schaben) *Periplaneta*, vergleichbar.

Eine merkwürdige Brutpflege zeigen uns die Büschelkriemer, zu denen die Seenadeln und Seepferdchen gehören. Das Männchen der Seenadeln besitzt zur Laichzeit eine tiefe, mit Schleim ausgekleidete Furche hinter der Analöffnung. In diese, durch dünne Klappen verschließbare Furche legt das Weibchen im Monate Mai seine Eier ab, eines neben das andere. Die Ränder oder Klappen schließen sich und das Männchen trägt die Keime bis Ende Juli mit sich herum; ja man will beobachtet haben, daß die bereits zerstreute junge Brut zeitweilig und bei Gefahr wieder in die Bruttasche des Vaters zurückkehrt.

Ebenso besitzt das männliche Seepferdchen in der Nähe des Afters eine große, häutige Tasche zur Aufnahme der vom Weibchen abgelegten Eier. Ein solches Seepferdchen sieht dann am Schwanzgrunde wie angeschwollen aus, was von seiner sonstigen Magerkeit sehr absticht.

Die Art und Weise, wie sich die Flusssaale fortpflanzen, war bis in die neueste Zeit zweifelhaft, um nicht zu sagen räthselhaft. Die Männchen und Weibchen dieser Thierart, welche die Flüsse Deutschlands, nicht aber das Donaugebiet bewohnt, wandern vom October bis December dem Meere zu, während im Frühlinge ganze Heere junger Male vom Meere in die Flüsse aufsteigen. Nach einer Beobachtung des Dr. Eberhard in Rostock (Gartenlaube, 1874, Seite 120 und 474) soll der Flusssaal lebendgebärend sein und es scheint, daß derselbe seine Wanderung nur zu dem Zwecke antritt, um seine Kinder im Meerwasser abzusetzen und hierauf zu sterben.

Ein theilweises Gegenstück zur Brutpflege der Male liefern die Lachse. Diese leben im nördlichen Theile des atlantischen Oceans, besonders in der Nordsee, und wandern im Frühjahr in die Flüsse hinein, wobei sie in den berühmten Lachsprüngen über Wehre und Wasserfälle hinwegsetzen, um in den oberen kälteren Flussläufen ihre Eier abzulegen. Die jungen Lachse wandern dann dem Meere zu.

Mit dem gemeinen Karpfen, dessen Brutpflege nichts besonderes aufweist, ist der Bitterling (*Rhodeus*) verwandt. Das Weibchen dieses etwa 5 cm langen Schlundblafenfisches, der in manchen Flüssen Europas sehr gemein ist, bekommt zur Laichzeit vor der Austerflusse eine lange, wurmförmige Legeröhre, mittels welcher es seine Eier in die klaffenden Schalen der Teichmuscheln hineinlegen soll, wo dieselben, geschützt vor gefräßigen Raubfischen, ihre Entwicklung durchmachen.

Vor allen Fischen ist der kleine, aber äußerst muthige Stichling durch seine Brutpflege ausgezeichnet. Das zur Laichzeit (im Mai) prachtvoll gefärbte Männchen baut nämlich aus Würzelchen, Zweigen und Blattstielen verschiedener Wasserpflanzen, sofern dieselben im Wasser zu Boden sinken, ein faustgroßes, länglichrundes Nestchen, und zwar im seichten Wasser, auf kiesigem oder sandigem Grunde, bisweilen aber auch im Schlamm verborgen. Ist dasselbe fertig und mit einem Eingange versehen, so ladet es nach einander mehrere Weibchen ein, ihre Eier in das schmucke Nestchen abzulegen, was jene auch gewöhnlich ohne Widerstreben und mit sichtlichem Behagen thun. Sollte sich aber eine Ausserkorene weigern, so wird sie mit Gewalt in das Nestchen hineingeschoben und nicht früher herausgelassen, bis sie ihre Eier abgelegt hat. Ist dies geschehen, so wird jedes Weibchen davongejagt und das nunmehr mit zwei Öffnungen versehene Nest gegen jeden Feind, und wäre er auch doppelt und dreimal stärker, heldenmüthig vertheidigt. Oft stellt sich der männliche Stichling im Brutraume auf und bewegt zitternd seine Brustflossen, wie um das Wasser zu erneuern. In dieser zärtlichen Fürsorge ermüdet das Stichlingmännchen erst dann, wenn die Eier ausgekrochen und die Jungen selbständig geworden sind.

Classe der Lurche oder Amphibien. Die Fortpflanzung vieler Amphibien liegt noch im Dunkeln. Die Wassermolche oder Tritonen legen Eier und befestigen dieselben unter Wasser an Steinen, Blättern, Stengeln und Wurzeln von Wasserpflanzen. Die aus ihnen hervorkommenden Larven gleichen kleinen Fischen, haben jederseits am Kopfe große Kiemenbüschel und machen (wie die Froschlurche) eine interessante Verwandlung durch, bevor sie den Eltern ähnlich werden.

Die Erdmolche oder Salamander dagegen bringen lebende Junge zur Welt, und zwar der gefleckte Erd- oder Feuerjalamander im Mai 25 bis 40 Stück, der Mohren- oder Alpensalamander im August zwei Stück. Während jene unfertig, d. i. mit Kiemen athmend,



in fließendes, klares Wasser der Gräben und Bäche unserer Gebirge abgelegt werden, sind diese bei der Geburt vollkommen entwickelt und werden auf dem Lande geboren. Wie lange die Tragzeit dauert, ist noch nicht sicher bekannt; beim gefleckten Salamander gibt man ein volles Jahr an; darnach dürfte die Tragzeit des Mohrensalamanders weit über ein Jahr betragen (vergl. Carus „Zool. Anz.“, 1880, Seite 16.)

Unter den ungeschwänzten Amphibien, welche, wie unsere Laub- und Wasserfrösche, ihren Laich in unförmlichen Gallertklumpen oder, wie die Kröten in Form von Schnüren, in stehendes oder langsam fließendes Wasser ablegen, stechen einige durch abweichende Form der Brutpflege besonders hervor. Obwohl ein südamerikanisches Thier, ist in dieser Beziehung die Wabenkröte oder Pipa doch ziemlich allgemein bekannt. Das Männchen dieser zungenlosen, an Hässlichkeit und Größe die einheimischen Formen weit übertreffenden Kröte streicht dem Weibchen die Eier mit den Füßen auf den Rücken. Hier bildet sich um jedes Ei ein Hautsaum, der immer größer wird, bis alle Eier wie in verdeckelten Zellen eingebettet sind. Der ganze Rücken gleicht dann der Wabe eines Wespen- oder Bienenestes. In diesen Zellen machen die Pipakeime unter dem beständigen Schutze des Mutterthieres, theils im Wasser, theils auf dem Lande, alle Stadien der Verwandlung durch, welche die Kaulquappen unserer Frösche und Kröten freischwimmend im Wasser durchlaufen, und nach 60 bis 70 Tagen kommen die fertigen kleinen Wabenkrötchen aus dem Rücken des Mutterthieres heraus. Kein Wunder, daß die ersten Beobachter glaubten, die jungen Pipen wüchsen oder sproßten aus dem Rücken der Alten hervor, da sie noch nicht wußten, wie sie da hinauf gekommen waren.

In Frankreich, Italien, in der Schweiz u. s. w. lebt die sogenannte Geburtshelferkröte. Wenn das Weibchen dieser Thierart seine Eierschnüre ablegt, ist auch ein Männchen zur Stelle, welches sich die Eierschnur des Weibchens knäuel förmig um seine Hinterschenkel wickelt, um dieselbe dann tagelang mit sich herumzutragen. Hierauf vergräbt sich das Männchen mit seinem Schutze in die Erde, bis die Eier zum Auskriechen reif sind; dann geht es damit ins Wasser, wo alsbald die Kaulquappen hervorbrechen und sich selbst überlassen werden. Nun kehrt der fürsorgliche Vater wieder auf das Land zurück. — Diese Thiere sind um Paris die häufigsten Krötenformen.

An gewisse niedere Säugethiere erinnert die Brutpflege eines amerikanischen Laubfrosches, nämlich des Taschen- oder Beutel-

frosches (*Gastrotheca marsupiata*). Das Weibchen dieser Gurchart besitzt auf dem Hinterrücken einen Beutel oder eine Hauttasche, welche zur Aufbewahrung der Eier dient. Wie diese hineinkommen, ist noch nicht sicher gestellt; wahrscheinlich werden sie vom Männchen, ähnlich wie bei der Wabenfröte, hinein befördert.

Classe der Kriechthiere oder Reptilien. Viele Giftschlangen, wie z. B. die Kreuzotter, Hornvipern u. a., welche gemeiniglich Vipern genannt werden (*Vipera* = *vivipara*, d. h. lebendgebärend), tragen ihre Eier solange mit sich herum, bis die Keime zum Auskriechen fast reif sind. Kaum sind diese Eier, durch deren dünne Eihäute man die jungen zusammengeknäuelten Schlangen deutlich erkennen kann, abgelegt, so reißen durch Streckung des jungen Thieres die Eihäute entzwei und die kleine Schlange ist frei und kriecht weiter. Deshalb werden solche Schlangen lebendgebärend genannt; richtiger sollten sie *ovovivipar* heißen, d. h. in Eiform lebendgebärend.

Dagegen legen die giftlosen Schlangen, zu denen unsere Ringelnatter, die Asculapfchlange u. a. gehören, im Hochsommer 15 bis 30 weichschalige, perlsmurartig zusammenhängende Eier unter faulendes Laub, in Dünger, Moos, in den Mulm alter Bäume u. s. w. ab, ohne sich weiter um das Schicksal derselben zu kümmern. Manche Riesenschlangen, wie z. B. der ostindische Tigerschlänger, brüten, in einen Hohlkegel zusammengeknäuelte, förmlich über den Eiern und vertheidigen sie lebhaft.

Sowie die Vipern, ist auch die zu den Eidechsen gehörige Blindschleiche *ovovivipar*, obwohl sie gewöhnlich schlechtweg lebendgebärend genannt wird. Die eben abgelegten Eier der Blindschleiche lassen deutlich das fertige Thier im zusammengeknäuelten Zustande erkennen. Ganz so verhält es sich bei der sogenannten lebendgebärenden Eidechse (*Lacerta vivipara*) unserer Alpen, während ihre Schwestern, wie die grüne, die flinke, die Mauer-Eidechse u. s. w. Eier von geringer innerer Entwicklung ablegen und dieselben in Erdlöchern, unter Steinen u. s. w. verbergen. Die Chamäleonten scharren tiefe Gruben, legen die Eier hinein und scharren jene wieder zu, um sie dann noch obendrein mit dürrer Laub, Reisig, Stroh u. dgl. zu bedecken. — Ähnlich machen es die Leguane.

Auch bei den Panzerechsen oder Krokodilen hat man eine förmliche Brutpflege beobachtet, indem das Weibchen im Gestrüppe des Ufers zuerst durch Drehung im Kreise mit dem mächtigen Schwanz



einen Platz ebnet und säubert, dann ein oder mehrere tiefe Löcher scharft, die Eier hinein ablegt und dann beständig Wache hält, bis die junge Brut hervorkommt. Die Schildkröten dagegen bekümmern sich um die in Erde, Sand u. s. w. eingebetteten Eier nicht im geringsten.

**Classe der Vögel.** Alle Vögel legen Eier, die sie gewöhnlich selbst bebrüten, d. h. durch die eigene Körperwärme zur Entwicklung bringen. Von diesen Thieren ist das Wort Brutpflege entlehnt. Unter den vielen Tausenden von Vogelarten sind nur sehr wenige bekannt geworden, welche sich um ihre Nachkommenschaft fast gar nicht bekümmern. Die Vorkehrungen, welche die übrigen treffen, um die Art zu erhalten, bilden eine lange Kette, deren einzelne Glieder sich durch den Grad der Vollkommenheit sehr bedeutend unterscheiden.

Fast allgemein im Reiche der Vögel ist das Bestreben, für die abzulegenden Eier ein besonderes Nest herzurichten. Nur wenige Vögel, wie z. B. die Seeschwalben, legen ihre Eier ohne jegliche Vorbereitung einfach in grubchenförmige Vertiefungen oder Mulden des Bodens, andere, wie die Strauße, vergraben die Eier neben einander in einer sandigen Grube; zumeist wird jedoch die gescharrte Grube mit weicheren Stoffen ausgekleidet, wie es z. B. die Lerchen machen. Manche graben tiefe Höhlen in die steilen Wände lehmig-sandiger Flussufer, wie z. B. die kleine Uferschwalbe und der Eisvogel. Andere wählen hohle Baumstämme oder solche Äste als Nistplätze, wieder andere das Röhricht der Sümpfe oder bauen ihr Nest als schwimmenden Kahn direct auf die Wasserfläche, nicht wenige lieben Felsenpalten und Felswände, die meisten jedoch die Kronen der Bäume und Sträucher zur Anbringung ihrer Kinderwiegen.

Entsprechend der Art und Weise, wie die Vögel ihre Nester herstellen, hat man sie als Minierer, Maurer, Zimmerer, Töpfer, Korbflechter, Weber, Schneider, Erdnister u. s. w. bezeichnet.

Minierer sind z. B. die Uferschwalbe und der Eisvogel, Maurer unsere Schwalben, Zimmerer die Spechte, Töpfer die Töpfervögel Südamerikas, Korbflechter unsere Elster, Weber die Beutelmäusen und die ausländischen Webervögel, Schneider die ostindischen Schneidervögel, Erdnister die Enten, Gänse, Hühner, Strauße u. s. w.

„Schmaroger“ nennt man jene Vögel, welche, wie die einheimischen Kuckucke, keine eigenen Nester bauen, vielmehr ihre Eier in

die Nester anderer, meist kleinerer Vögel einschmuggeln und von diesen ausbrüten lassen.

Als die größten Künstler im Nestbau sind von einheimischen Vögeln zu nennen: die Drosseln, der Edelfink, die Beutelmeise, die Schwanzmeise, der Zaunkönig u. a.; von ausländischen: die Weber- und Schneidervögel, Töpfervögel u. s. w. Die verschiedenen Nester hier auch nur theilweise zu beschreiben, ist nicht möglich; eine hübsche Auswahl findet sich in Brehms Thierleben abgebildet und beschrieben. Den meisten liegt die Form der halben Hohlkugel zugrunde. Der Baustoff besteht aus Pflanzenfasern, Heu, Stroh, Moos, Flechten, Würzelchen, Zweiglein und Reisern, Haaren, Federn, Straßentoth, Speichel (Salagane) u. s. w.

Gewöhnlich unterstützen sich beide Gatten gegenseitig beim Nestbau, indem das Männchen den Baustoff herbeiträgt und das Weibchen baut. Nicht selten aber kommt es vor, daß nur das Weibchen allein alles besorgt, während das Männchen daneben schwätzt und singt (Buchfink und Drossel). Oder es baut das Männchen allein, während das Weibchen scheinbar gleichgiltig zuschaut.

Der Siedelweber (*Ploceus socius*), der an den Ufern des Orangeflusses in Südafrika in Gesellschaften bis zu 1000 Stücken wohnt, baut über die zahlreichen Einzelnester aus Grasshalmen ein gemeinsames Dach. Solche Gesellschaftsbaue werden an einem starken Baumaste aufgehängt, gleichen einem mit Stroh gedeckten Hause und haben unten an der Hohlseite die Fluglöcher.

Von den ostindischen Nashornvögeln ist es bekannt, daß das Weibchen in der Höhlung eines Baumes von seinem Männchen förmlich eingemauert wird, so daß nur eine kleine Öffnung übrig bleibt, durch welche die Nahrung gereicht werden kann. Und nicht früher läßt das tyrannische Männchen seine Ehehälfte frei, als bis die Jungen aufgezogen und flügge sind. Dann erst fallen die Kerkermauern.

Das Gelege, d. i. die Zahl der Eier, ist außerordentlich verschieden. Manche Vögel, wie z. B. gewisse Alken, legen nur ein Ei, andere deren zwei, wie die Tauben, Kolibri u. s. w., die meisten 3 bis 8 und manche 10 bis 15 Eier, wie die Feldhühner, bevor sie anfangen zu brüten. Finden sich 20 bis 30 Eier in einem Neste, so ist dies wohl die Folge davon, daß mehrere Weibchen in ein gemeinsames Nest ablegen.

Das Brutgeschäft selbst besorgt in der Regel das Weibchen allein, indes vielleicht das Männchen die nöthige Nahrung herbeiträgt oder Wache hält und Weib und Kind vertheidigt oder sich dem süßen



Nichtsthun hingibt. Nicht selten wird zwischen Mann und Weib abgewechselt, wenigstens zu bestimmten Tageszeiten. Vom afrikanischen Strauß wird behauptet, daß das Brutgeschäft fast ausschließlich von den Männchen allein, und zwar bei Nacht besorgt wird, während bei Tag das Nest der Einwirkung der Sonne überlassen bleibt.

Die Großfußhühner oder Wallnister bringen ihre Eier in einem aus Pflanzenstoffen und Humus bestehenden Nesthügel unter, brüten selber nicht, sondern ihre Eier werden durch die infolge des Fäulnisprocesses entstehende chemische Wärme gezeitigt. (Vergleiche die Eierversorgung vieler Schlangen.)

Die Brutdauer beträgt 10 bis 60 Tage, je nach der Größe der Individuen. So brüten die Zaunkönige, Goldhähnchen und viele Colibris nur 10 bis 12 Tage, die Sperlinge 12 bis 14 Tage, die Tauben 14 bis 20 Tage, die Hühner gewöhnlich 21 Tage, die Enten 24 bis 28 Tage, die Gänse und Trappen 28 bis 30 Tage, die Schwäne 35 bis 42 Tage, die Strauße 55 bis 60 Tage. (Die ausgestorbenen Riesenvögel auf Neuseeland und Madagascar dürften demnach über 100 Tage gebrütet haben.)

Während der Brütezeit werden die Eier von dem brütenden Gatten fast täglich umgedreht und anders gebettet.

Nach dem Grade der Ausbildung, in welchem die Vögel aus den Eiern hervorkommen, theilt man sie ein in Nesthocker und Nestflüchter. Die eben ausgekrochenen Nesthocker sind nackt oder mit spärlichem Flaum bedeckt, hilflos und im höchsten Grade hilflos, ihre Augenlider meist noch tagelang geschlossen. Unter der sorgfältigen Pflege, bestehend in entsprechender Fütterung und Wärmung seitens der Eltern, wachsen sie allmählich heran, bekommen ein Federkleid und werden flügge; erst jetzt können sie das Nest verlassen, werden aber noch oft über das Nest hinaus von den Alten unterrichtet (Schwalben). Zu den Nesthockern gehören z. B. die Geier, Adler, Falken, Eulen, Spechte, Kuckucke, Drosseln, Sänger, Finken, Schwalben, Krähen, Tauben u. s. w.

Bezüglich der Tauben ist noch besonders zu erwähnen, daß dieselben in den Wandungen des Kropfes Drüsen besitzen, welche einen käsigbreiigen Stoff absondern, mit dem sie ihre Jungen aufpäppeln, was ein wenig an die Aufzucht der jungen Säugethiere erinnert. Die alten Tauben würgen diesen Nährstoff aus dem Kropfe in den Mund, nehmen den Schnabel ihres Kindes in den ihren und flößen ihnen unter eigenthümlichen Bewegungen jenen Stoff ein.

Die aus den Eiern herausfallenden Nestflüchter sind mit einem geschlossenen Dunenkleide versehen, haben die Augenlider geöffnet und können noch dieselbe Stunde oder doch denselben Tag das Nest verlassen, um sich selbst die nöthige Nahrung zu suchen. Doch werden sie gewöhnlich noch längere Zeit mit Sorgfalt geführt, gehegt und gepflegt, woran sich oft beide Eltern betheiligen. Jedermann kennt die rührende Sorge der Glückhennen für die Pipeln, der Enten und Gänse u. s. w. für ihre allerliebsten kleinen Kinder.

**Classe der Säugethiere.** „Alle Säugethiere bringen lebende Junge zur Welt, die sie mit Milch, dem Absonderungsproducte der Milchdrüsen ernähren oder säugen.“ So oder Ähnliches konnte man bis in die neueste Zeit in den Hand- und Lehrbüchern der Zoologie lesen. Heute ist es eine erwiesene Thatsache, daß nicht alle Säugethiere lebendgebären, sondern daß einige ovovivipar sind, indem sie, wie manche Reptilien, weit entwickelte Eier legen, welche eine durchscheinende Hülle besitzen mit einem zarten Aldernez. Unter allen Erdtheilen besitzt Australien heute allein derartige Säugethiere. Es sind dies nämlich die sogenannten Kloakenthiere, welche nur zwei Gattungen, nämlich die Schnabelthiere und Ameisenigel (*Ornithorhynchus* und *Echidna*) umfassen, Geschöpfe, welche gleichsam eine Brücke bilden von den eigentlichen Säugethiern zu den Vögeln und Reptilien.

Schon die ersten Entdecker dieser Thiere hatten von den Eingeborenen gehört, daß jene Thiere Eier legen. Doch klang dies so unglaubwürdig, daß die Sache für ein Märchen gehalten wurde, umsomehr, als der Naturforscher Meckel im Jahre 1824 ihre Milchdrüsen entdeckte. Alle späteren Mittheilungen, daß Schnabelthiere Eier gelegt hätten, wurden von den Zoologen vornehm ignoriert und selbst als Geoffroy St. Hilaire die Mittheilung erhielt, es sei ein Schnabelthiernerest mit 9 Eiern aufgefunden worden, verhielt man sich noch immer skeptisch.

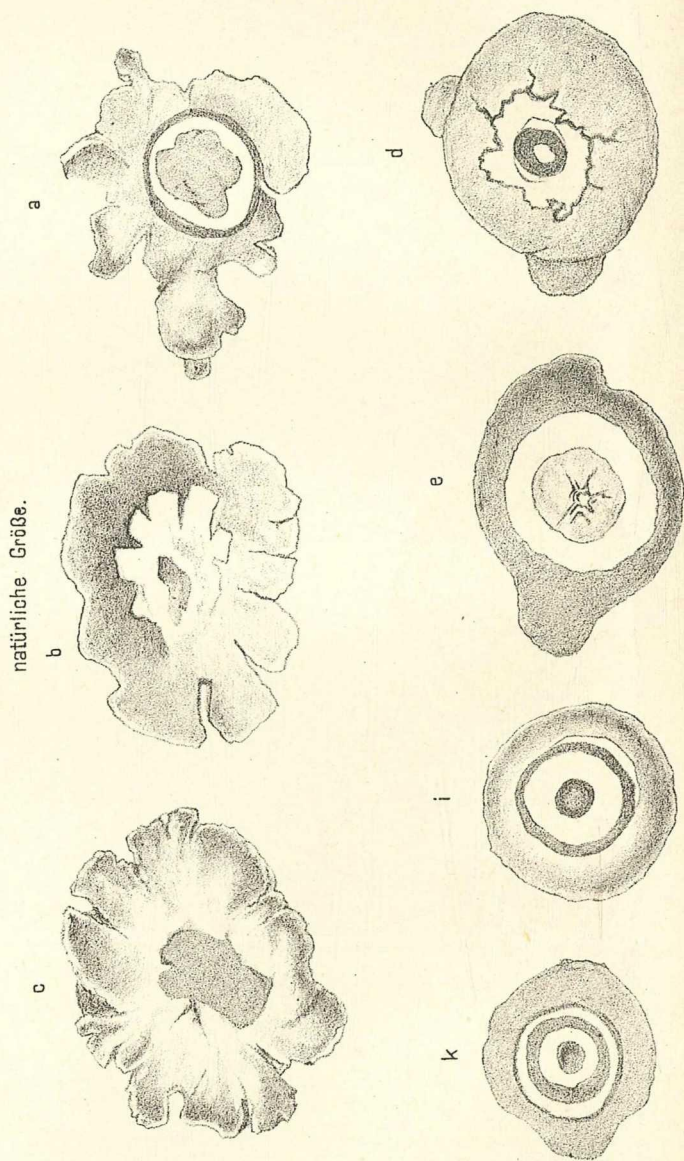
Da erschienen im Jahre 1884 gleichzeitig zwei glaubwürdige Zeugen auf dem Plane, nämlich Dr. W. Haacke, der ehemalige Assistent des Professors Häckel in Jena und nunmehr Director des südaustralischen Museums in Adelaide, und ein junger englischer Naturforscher, namens W. H. Caldwell. Beide hatten unabhängig von einander, in einem mit zwei seitlichen Ausbuchtungen versehenen Beutel am Bauche eines weiblichen Ameisenigels Eier entdeckt. In diesen Bauchtaschen, welche sich wahrscheinlich erst zur Fortpflanzungszeit ent-

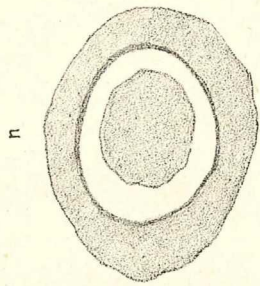
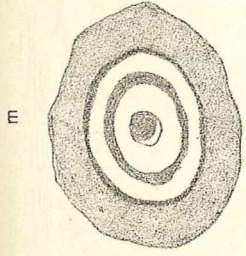
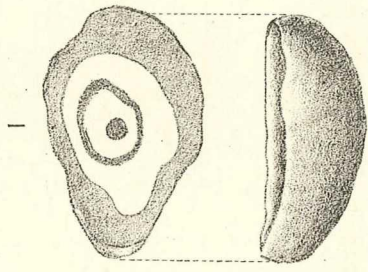
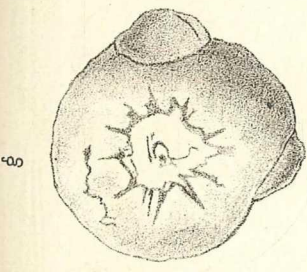
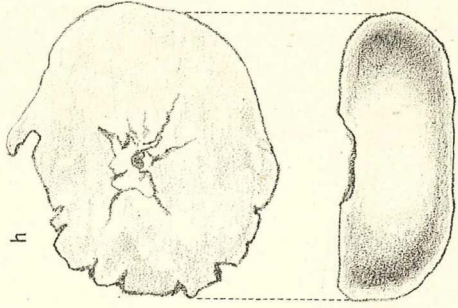
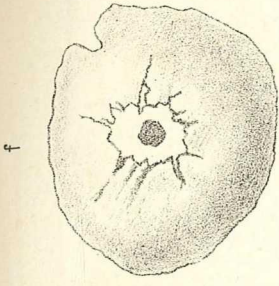


Zeitschrift für Met. 1891.

Seeland - Hagelkörner, gefallen zu Klagenfurt am 25. August 1890.

Tafel I.







wickeln, befinden sich die Milchdrüsen und die Zungen saugen sich, wenn sie die Eihülle gesprengt haben, wahrscheinlich sofort an dieselben fest und wachsen so zu ihrer normalen Form aus (Carus „Zool. Anz.“, 1884, Seite 647).

Ebenfalls in Australien, zum Theil auch in Nord- und Südamerika, leben die Beuteltiere, welche wohl stets lebende, aber höchst unvollkommen entwickelte Junge, die mehr einem formlosen Fleischklümpchen als einem Thiere gleichen, zur Welt bringen. Diese jungen Beuteltiere sind blind, taub, asterlos, haben stummelförmige Gliedmaßen und als Mund einen einfachen Querspalt. Selbstverständlich ist bei so geringer Entwicklung auch die Größe gering; so sind die eben geborenen Beutelratten Amerikas nicht viel über erbsengroß, während das mannshohe Riesenfünguru, welches imstande ist, mit einem Schlage der Hinterbeine oder des Schwanzes einen Menschen zu tödten, kaum daumengroße Junge gebiert. Daß solche hilflose und formlose Geschöpfe einer ganz besonderen Fürsorge und Pflege bedürfen, ist einleuchtend. Dieselben werden im Momente der Geburt von dem Mutterthiere mit dem Munde erfaßt und in einen am Bauche befindlichen Beutel oder, wenn ein solcher fehlt, wie bei vielen Beutelratten Amerikas, unter zwei sich darüber legende Hautfalten gesteckt, wo sich die Milchdrüsen mit den Warzen befinden. An diese saugen sich die Jungen fest, nehmen daraus die nöthige Nahrung auf und erlangen in kürzerer oder längerer Zeit ihre normale Gestalt. Dann sieht man eines oder mehrere der jungen Beutler aus dem Beutel des Mutterthieres herausgucken, denselben verlassen, aber bei jeder Gefahr wieder in denselben zurückflüchten. Und wenn die Alte über das Feld dahinspringt, befinden sich ihre Jungen wohl verwahrt im geschlossenen Beutel, der durch zwei besondere, am Vorrande des Beckens stehende Knochen gestützt wird. — Die jungen Koalas oder Beutelbären Australiens steigen auf den Rücken der Mutter und halten sich an ihrem Halse fest. Bei etlichen Beutelratten Amerikas, welche nach Art unserer Marder auf Bäumen leben, kann man vier bis sechs Junge auf dem Rücken der Mutter beobachten, alle mit ihren Schwänzchen an den über den Rücken nach vorne getragenen Schwanz des Mutterthieres festgeklammert, eine Form der Brutpflege, welche an die bei Spinnenthieren, besonders bei Scorpionen beobachtete, erinnert.

Die höheren Säugthiere werfen Junge, welche bereits ausgeprägte Formen aufweisen, jedoch in sehr verschiedenem Grade, so daß man, ebenso wie bei den Vögeln, auch hier von Nestflüchtern und Nest-

hochern sprechen könnte, wenn die Säugethiere allgemein Nester bauen würden. So versuchen die Jungen der Hufthiere (Füllen, Kälber, Lämmer, Geislein u. s. w.) noch dieselbe Stunde, wo sie geboren wurden, aufzustehen und herumzuspringen; ihr Körper ist gut behaart, die munteren Augen sind weit geöffnet. Nicht so die Jungen der Raubthiere, Nagethiere u. s. w., welche nackt und hilflos und mit geschlossenen Augenlidern geboren werden, so daß sie zweifellos einer intensiveren Pflege bedürfen, als jene.

Einige Säugethiere bauen vor ihrer Niederkunft ein förmliches Nest aus weichen Stoffen oder aus Reisig, welches sie aber mit weicheren Stoffen, z. B. mit den sich selbst ausgerupften Haaren oder mit Moos auskleiden. Die bekanntesten Säugethiernester sind die unterirdischen (manchmal oberirdischen) der mäuseartigen Nagethiere und die auf oder in hohlen Bäumen befindlichen Nester der Eichhörnchen. Die größte Nestkünstlerin unter den Säugethiern ist die Zwergmaus (*Mus minutus*). — Die meisten Säugethiere aber bauen keine Nester, sondern werfen ihre Jungen auf Heu, Stroh, in eine Höhle oder auf die bloße Erde u. s. w.

Die Zahl der Jungen steht bei Säugethiern im allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zur Größe der Eltern. So werfen die kleinen Nagethiere (Mäuse) zahlreiche Junge, die großen Hufthiere u. s. w. nur ein Junges. Mittelgroße Säuger, wie Katze, Hund, Schwein u. s. w., ahmen diesbezüglich die Nager nach.

Sogleich nach der Geburt leckt das Mutterthier seine Jungen sorgfältig rein und erwärmt sie mit seinem Leibe. Diese suchen sofort instinctmäßig nach der nährenden Milch, beginnen zu saugen und gedeihen bei dieser Kost auf das beste.

Die Affen, welche durch die zärtlichste Fürsorge für ihre Jungen berühmt sind, tragen dieselben (gewöhnlich nur in einem Stück) lange Zeit mit sich herum, indem sich das Junge mit seinen Vordergliedmaßen am Halse, mit den hinteren an den Weichen des Mutterthieres festhält, mit dem Rücken nach abwärts gefehrt, also in einer Stellung, welche das alte Thier beim Laufen, Springen und Klettern am wenigsten behindert und dem Jungen für das Geschäft des Saugens sehr bequem ist, da die Affenweibchen ihre Milchdrüsen an der Brust haben. Größere Affenkinder springen wohl auch bei Gefahr auf den Rücken ihrer Eltern.

Auch die Fledermäuse tragen ihr gewöhnlich einziges Junges an der Brust festgekälkelt mit sich herum, und zwar nicht bloß daheim in der Wohnung, sondern auch während des Fluges.



Ebenso ist es bekannt, daß die in Südamerika lebenden Faultiere ihr einziges Junges nach Affenart auf dem Rücken oder an der Brust tragen.

Die meisten Säugethiermütter lieben ihre Kinder sehr und lecken und reinigen sie oft, tragen ihnen die entsprechende Nahrung zu, Lehren sie letztere bald selbst suchen, beziehungsweise fangen und vertheidigen ihre Lieben gegen jeden Feind, insbesondere auch gegen die eigenen Väter, die es nicht selten gelüftet, so ein kleines, niedliches Ding zu verspeisen, was insbesondere bei den Katzen, Wölfen, Bären, Schweinen u. s. w. vorzukommen pflegt. —

Es ist hier nicht möglich, auf die Einzelheiten in der Brutpflege der Säugethiere, insbesondere auch auf die Bemutterung fremder Kinder, einzugehen. Wer sich hierüber genauer unterrichten will, findet in Brehms Thierleben eine Menge diesbezüglicher Mittheilungen.

## Verfuch einer ersten Besteigung

des

### Großvenergers

durch Erzherzog Johann und Franz Edlen v. Rosshorn  
im August 1828.

Nach des Letzteren: „Tagebuch einer geognostischen Reise nach Steiermark und Salzburg mit dem Erzherzog Johann im Juli und August 1828.“

6. August. Das Wetter war zweifelhaft, wir fuhren daher (von Mittersill im Pinzgau) in die Krümel, den schönen Wasserfall anzusehen und speisten dort Mittag. Ein Paar Engländer, die eben hinkamen von Tirol, erstaunten über den Erzherzog in Bauerntracht. Der Wasserfall ist herrlich. Im Nachhausefahren besahen wir den Wasserfall des unteren Sulzbachthales. Er ist schön, aber mit dem Krümler nicht zu vergleichen.

Unser Quartier, Weier oder der Weierhof, ist recht interessant. Oben auf einem Felsen liegt die Ruine, herunter ist das neuere Schloß, das nun Wirtshaus ist. Es ist hier alles mittelalterlich, kleine sechseckige Fenster Scheiben in Blei eingefast, in der Mitte auf Glas gemalte Wappen. Wände und Thüren sind von Holz, voll Schnitzwerk; alles aus dem Mittelalter, und zwar so schön, daß man es nach Layenburg für das Ritterschloß der Kaiserin haben wollte. Die Möbel sind auch alt und entsprechen dem Ganzen. Es wohnt sich hier sehr

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Latzel Robert

Artikel/Article: [Über die Brutpflege bei den Gliederfüßern und Wirbeltieren \(Schluß\) 69-83](#)