

Gleiche Verhältnisse, wie am Kolm, bestanden bei Schwamboden nächst Oberdrauburg.

Die Baue zu Oberbirk in der Steuergemeinde Flaschberg giengen auf Brauneisensteine um. Der Guttensteiner Kalk beherbergt hier wie am Jesernitzer Berge nächst Feistritz an der Drau kiesige und blendige Bleierze; es scheinen jedoch dort die Kiese mehr zurückzutreten, wogegen dieselben im Birker-Graben stark überwiegen. Der eiserne Hut dieser Kiesvorkommen lieferte die Eisenerze.

Dr. R. C.

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 Tuschezeichnungen.

Die Gliederfüßer oder Arthropoden sind der umfangreichste aller Thierstämme. Zwei Drittel der bekannten Thierarten gehören ihm an. Die Hauptzweige dieses Stammes sind bekanntlich: die Krebse, Pantopoden, Spinnen, Tausendfüßer und Kerfe. Der Stamm der Wirbelthiere, welcher die Classen der Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugethiere umfaßt, ist zwar viel höher entwickelt, aber weitaus weniger formenreich, als jener. Eine von den vielen biologischen Merkwürdigkeiten dieser Thiere, nämlich die Brutpflege, soll der Gegenstand unserer Unterhaltung sein.

Alle jene Vorkehrungen, welche die Elternthiere treffen, um das Leben und Gedeihen ihrer Nachkommenschaft zu sichern, faßt man unter dem Namen „Brutpflege“ zusammen. Zumeist sind es die Mütter oder doch weibliche Individuen, welche das Geschäft der Brutpflege besorgen. Die Männchen verhalten sich in den allermeisten Fällen ganz gleichgiltig, ja sie sind oft schon vom Tode ereilt, wenn die Gelegenheit eintritt, sich in dieser Beziehung nützlich zu machen. Aber auch sehr viele Arthropodenmütter begnügen sich damit, ihre Brut, seien es Eier oder bereits lebende Junge (Larven), auf die entsprechende Nahrung abzulegen, ohne sich um das weitere Schicksal ihrer Nachkommenschaft zu kümmern, freilich zumeist insolge von Erschöpfung und im Gefühle des nahen Todes. Und von denjenigen, welche zur Sicherung ihrer Kinder verschiedene Anstalten treffen, wissen nur wenige,

warum sie dies thun, indem nur diese so glücklich sind, ihre Sprößlinge in der Jugendform um sich versammeln zu können oder die heran-gewachsenen Kinder zu sehen (z. B. Termiten, gesellige Immen).

Classe der Krebsse. Allgemeine Erscheinung: Die Krebsweibchen tragen ihre Eier gewöhnlich bis zum Auskriechen der Jungen mit sich herum. Das gilt nicht bloß von den im gewöhnlichen Leben als Krebsse bezeichneten Thieren, sondern auch von sehr vielen anderen Verwandten, deren Zahl besonders im Meere eine sehr große ist; das gilt, ob die Individuen groß oder mikroskopisch klein sind. Nur wenige Krebsgruppen machen eine Ausnahme, indem ihre Weibchen die Eier entweder mit oder ohne besondere Fürsorge allsgleich ablegen.

Indem ich die aufsteigende Reihenfolge einhalte, beginne ich mit den Copepoden oder Spaltfüßern. Die Weibchen dieser kleinen, theils frei lebenden, theils auf anderen Wasserthieren schmarozenden Krebsse bringen ihre Eier gewöhnlich in zwei Säckchen oder Schläuche des Hinterleibes und tragen sie so bis zum Auskriechen der Jungen mit sich herum. Das Material zu diesen Eierträgern liefert eine besondere Kittdrüse. Beispiele: *Herpyllobius*, *Brachiella*, *Caligus*, *Ergasilus*, *Cyclops*. ¹⁾ Davon sind die ersten vier Schmarozerkrebsse, und zwar *Herpyllobius* auf Meereswürmern, die anderen auf verschiedenen Fischen lebend. Ihre vom Arthropodentypus abweichende Körperform ist Folge ihrer unfreien Lebensweise. *Cyclops* lebt frei. Die Jungen sehen den Müttern gar nicht ähnlich, haben häufig die Form der Nauplius-Larven und machen, wenn sie Schmarozerkrebsen angehören, eine rückschreitende Metamorphose durch.

Die Eier der Amphipoden, deren Hauptvertreter die in allen Bächen und Quellen wohnende Gattung *Flohkrebs* ist, werden in einem Brutraume geborgen, der von blattartigen Hüftanhängen bestimmter Brustbeine gebildet wird. Die Jungen machen keine Metamorphose durch und verlassen gewöhnlich bald die Mutter. Die Weibchen der Isopoden oder Asseln, wie z. B. die Wasserasseln, Keller- und Mauerasseln, tragen die Eier und oft auch die bereits entwickelten zarten Jungen in einem Brutfack zwischen den Hüften der Brustbeine mit

¹⁾ Bezüglich der bildlichen Darstellung der verschiedenen Formen der Brutpflege wird insbesondere auf Brehms Thierleben, große Ausgabe, 2. Auflage, hingewiesen. Auch wird auf den 28. Cyclus der „Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien“, 1888, aufmerksam gemacht, wo der Vortragende das gleiche Thema ausführlicher behandelt und theilweise mit Bildern belegt hat.

sich herum. Solche kleine Asselchen sehen dem Mutterthiere schon sehr ähnlich und sind gewöhnlich schneeweiß.

Die zehnfüßigen Krebse oder Dekapoden, zu denen die Krabben und Langusten, Hummern und Flusskrebse gehören, kleben ihre Eier mittels einer selbsterzeugten Kittsubstanz an die Haare der Hinterleibsbeine und tragen sie so lange mit sich herum, bis die Jungen ausgeschlüpfen, was bei vielen monatelang dauert. So findet man die Weibchen unseres Flusskrebse vom Winter bis zum Beginne des Sommers mit ihren 100 bis 200 braunen, traubenförmig auf der Bauchseite des Hinterleibes aufgehängten Eiern, aus welchen im Monate Mai oder Juni die wohlentwickelten und zierlichen Jungen ausgeschlüpfen. Diese bleiben noch längere Zeit bei der Mutter oder kehren doch noch öfter unter den mütterlichen Schutz zurück, müssen aber schon selbst für ihre Nahrung (kleine Wasserthiere u. s. w.) sorgen. Die Hummerweibchen bergen manchmal über 10.000 Eier unter ihrem Hinterleibe. Ihre Jungen, noch mehr aber die Jungen der Langusten und Krabben, machen eine Verwandlung durch. Die Landkrabben (z. B. *Gecarcinus*) unternehmen weite Wanderungen, um den auskriechenden Jungen Gelegenheit zu geben, ins Meerwasser zu gelangen, und kehren später mit der jungen Generation auf das Festland zurück. Diese Krabbenwanderungen gehören zu den Merkwürdigkeiten Westindiens.

Classe der Pantopoden. Ganz absonderliche Geschöpfe sind die Krebsspinnen, Pycnogoniden oder Pantopoden. Sie leben wie die Krebse im Wasser, sehen aber wie Spinnen aus. Für uns haben diese abenteuerlichen Gliederfüßer deswegen ein großes Interesse, weil hier ausschließlich die Männchen die Brutpflege besorgen. Sobald nämlich das Weibchen die Eier ablegt, ist ein Männchen zur Hand, welches sich, ähnlich wie das Männchen der Geburtshelferkröte um die Hinterbeine, die Eier des Weibchens um sein vorderstes Beinpaar herumwickelt und sie bis zum Auskriechen herumträgt. Beispiel: *Nymphon gracile* und *Phoxichilidium exiguum*. Man kann es den älteren Naturforschern nicht verargen, wenn sie die eiertragenden Individuen der Pantopoden für Weibchen und die eigentlichen Weibchen für Männchen hielten und beschrieben. Heute ist die Sache dank der genaueren anatomischen Untersuchungen geklärt.

Classe der Spinnenthiere. Bei den echten Spinnen oder Araneiden tritt das Absonderungsproduct der Spinndrüsen, welches wohl zunächst zur Herstellung von Wohnungen und Fangnetzen

bestimmt ist, allgemein auch in den Dienst der Brutpflege, indem daraus Eiersäckchen der mannigfaltigsten Form und Größe hergestellt werden. Viele Spinnenweibchen bergen ihren Schatz an einem geschützten Orte, z. B. unter einem Steine, unter Baumrinde, und bewachen und vertheidigen ihn; andere befestigen ihre Eiersäckchen an Pflanzen oder hängen sie unter einem vorspringenden Balken u. dgl. auf. Wieder andere bringen ihre Eier in ihren Nestern unter oder tragen sie beständig, d. h. bis zum Auskriechen der Jungen mit sich herum, sei es hinten an die Spinnwarzen befestigt, sei es von den Unterkiefern gehalten (Erläuterung an zahlreichen Beispielen, hergenommen von den Gattungen: *Chiracanthium*, *Cteniza*, *Theridium*, *Pardosa*, *Lycosa*, *Ocyale*). Diejenigen Spinnenmütter, welche ihr Eiersäckchen mit sich herumtragen, sind in einer späteren Zeit ganz bedeckt von ihren Kindern, welche nach der Sprengung der Eihüllen sich noch lange von ihrer Mutter herumtragen lassen.

Die Trugscorpione, zu denen der bekannte Bücher- und Moosscorpion gehören, kleben ihre Eier an der Bauchfläche ihres Hinterleibes fest, so daß die Embryonalentwicklung unter dem Schutze des Mutterthieres erfolgt. Die Weibchen der echten Scorpione dagegen behalten ihre Eier so lange in ihren Eileitern zurück, bis sie ihre Embryonalentwicklung vollendet haben, d. h. sie bringen lebende Junge zur Welt. Diese sind bis auf die dunklen Augen weiß und der Mutter formell ähnlich, steigen auf den Rücken, die Beine und Scheren der Alten und werden von dieser lange Zeit in der Zahl von 10 bis 30 Stücken herumgetragen, ohne daß man eine Ernährung seitens des Mutterthieres bemerken kann. Auch letzteres nimmt während dieser Zeit keine Nahrung zu sich, magert sichtlich ab und stirbt, sobald die Jungen selbstständig geworden sind und sich zerstreuen. Diese Erscheinung läßt sich in den Monaten Juli und August schon auf österreichischem Boden, in Kärnten, Krain, Istrien, Südtirol u. s. w. beobachten.

Classe der Tausendfüßer. Diese lichtscheuen und meist sehr versteckt lebenden Thiere sind noch lange nicht hinreichend bezüglich ihrer Lebensweise bekannt. Das Erwähnenswerteste ist Folgendes: Die weiblichen Schnurasseln legen unter Steinen, moderigen Hölzern, Blättern u. s. w. ihre Eier ab und bleiben manchmal bei diesen oder den ausgeschlüpften Jungen. Die Plattasseln legen unter Steinen, faulem Holze u. dgl. glockenförmige Nestchen an, um die Eier darin zu verbergen. Das Merkwürdigste daran ist aber der Umstand, daß

diese Nester aus verflüssigter Erde hergestellt werden, welche dem Darmcanale des Mutterthieres entquillt. Wenn nämlich das Plattassell-Weibchen seine Eier zu legen beginnt, so frisst es eine reichliche Menge Erde, aber nicht zum Zwecke der Ernährung, sondern um aus den Darmentleerungen seinen Kindern eine Wiege zu bauen. Die Schalenasseln oder Glomeriden, welche gewöhnlich mit den zu den Krebsen gehörigen Kugelasseln verwechselt werden, schlucken ebenfalls, bevor sie die Eier legen, viel Erde, welche dann als teigartige Masse den Darm wieder verläßt und womit diese Thiere unter Zuhilfenahme des Afters und der hintersten Beine Kugeln oder Ovoide formen, in deren Höhlung je ein Ei eingeschlossen ist. Manchmal enthält ein solches Erdklößchen, in welchem weder Mensch noch Thier etwas Lebendiges vermuthen würde, zwei bis drei Eier. Während dieser Arbeit liegen die Thiere auf der Seite, am liebsten aber auf dem Rücken, halten das abgelegte Ei mit den Hinterbeinen und überziehen es allmählich, d. h. durch wiederholte Schlammergusse, mit dem schützenden Mantel, so daß das Erdklößchen etwa 3 bis 5 mm Durchmesser erlangt, während das eingeschlossene Ei nur wenig über 1 mm dick ist. — Häufig fand ich Weibchen der Erdaßeln (Geophiliden) mit den Eiern oder ihren zahlreichen und zierlichen, meist schneeweißen Jungen unter Steinen, Stöcken u. s. w., wobei das Mutterthier die junge Brut knäuelartig bedeckte.

Classe der Kerfe oder Insecten. Ordnung der Geradflügler. Wer kennt nicht die als lästiges Ungeziefer unserer Wohnungen, besonders der Küchen, gehaßte schwarzbraune Küchenschabe oder die gelbrothe deutsche Schabe? Die Weibchen dieser Thiere fertigen chitinöse Eierkapseln an, oder besser gesagt, sie legen die Eier in Kapseln eingebettet ab. Viele tragen diese mehr weniger walzenförmigen, mit einer gezähnten Längsleiste versehenen Kapseln am Hinterleibsende tagelang mit sich herum, andere legen sie bald in einem sicheren, dunklen Verstecke nieder. Diese Eierbehälter besitzen eine Längscheidewand und in Folge dessen zwei Fächer, die bei der Küchenschabe gewöhnlich mit je acht, bei der deutschen Schabe mit je 18 bis 20 Eiern erfüllt sind. In der Regel wird von einem Schabenweibchen nur eine solche Kapsel erzeugt, da schon diese eine Geburt die Thiere sehr schwächt, so daß wohl die meisten Schabenmütter sterben dürften, ohne ihre Kinder gesehen zu haben.

Im südlichen Europa, aber auch noch in vielen Gegenden Niederösterreichs, lebt eine Art der *Fangheuschrecken*, nämlich die *Gottes-*

anbeterin. Am Ende des Sommers oder anfangs Herbst kriechen die trächtigen Weibchen schwerfällig auf niederen Gesträuchen, Kräutern und Steinen herum und suchen nach einem geeigneten Plätzchen, um ihre Eier abzulegen. Diese werden in 18 bis 25 Querreihen, jede zu 6 bis 8 Stücken, gedrängt nebeneinander, theilweise übereinander gelegt und mit einer schleimigen Absonderung befestigt und eingehüllt, welche bald zu einer schaumig-blätterigen Masse erstarrt. Dadurch entstehen coconähnliche, blaszgelbe Eierhaufen, aus welchen im nächsten Frühling oder zu Beginn des Sommers längs der Mittelfurche oder Leiste die zierlichen Jungen herauskommen, während die Mütter bald nach dem Eierlegen sterben.

Die Feldheuschrecken oder Acridier, zu denen das Heer der Grashüpfer, die Schnarr- und Wanderheuschrecken gehören, vertrauen wie die Laubheuschrecken oder Locustiden die Keime ihrer Nachkommenschaft dem Schoße der Erde an. Zu den letzteren, deren Weibchen oft eine mächtige, fäbelförmige Lege Scheide besitzen, gehört unter andern auch der Warzenbeißer, der mit dem großen oder grünen Heupferdchen im Sommer unsere Wiesen und Felder belebt. Während jener seine Eier zu 8 bis 10 in mehrere mit der Lege Scheide gemachte Erdlöcher einsetzt und diese dann zuscharrt, rißt das Heupferdchen Wurzeln oder den unteren Theil von Pflanzenstengeln, um die Eier hineinzuschieben, welche sich erst im nächsten Frühling entwickeln.

Auch die Grabheuschrecken oder Grillen verwahren ihre Eier in der Erde, die Feldgrillen mit, die Maulwurfgrillen ohne Lege Scheide; doch geschieht dies bereits im Sommer, so daß diese Thiere nicht als Eier, sondern als Larven überwintern. Die Maulwurfgrille oder Werre gräbt zu diesem Behufe nicht weit unter der Oberfläche eines Feldes, einer Wiese u. s. w. eine Höhle von der Größe und Form eines Hühnerciers, festigt die Wände und legt ihre 200 bis 300 bräunlichgelben, zähhäutigen Eier in einen Haufen darin ab. Von dieser Höhle führt ein schraubenförmig gewundener Gang aufwärts zutage. Nachdem die Eier versorgt sind, stirbt das Mutterthier nicht, sondern bewacht in der Röhre sitzend, mit dem Kopfe dem Ausgange zugewendet, die Eier oder später die mehrere Wochen beisammen bleibenden Jungen. Während dieser Zeit scheint das besorgte Weibchen wenig Nahrung zu sich zu nehmen, frißt aber ab und zu eines oder das andere von ihren Kindern auf. Solches Wüthen gegen das eigene Blut muß sehr überraschen und stimmt schlecht zu der sonstigen Für-

sorge, ist aber wiederholt beobachtet worden. Sobald sich die Larven zerstreuen und selbst zu graben beginnen, verläßt sie die Mutter; diese geht bald zugrunde, während jene nach einigen Häutungen ihre unterirdischen Winterquartiere beziehen.

Ordnung der Kagekerse. Hierher zählen vor allen die Termiten oder sogenannten „weißen Ameisen“, jene berücktigten und dennoch biologisch hochinteressanten Kerse, welche die heißen Länder der alten und neuen Welt bewohnen. Hier stoßen wir zum erstenmale auf die Vielgestaltigkeit (Polymorphismus) der Individuen einer und derselben Art, auf eine weitgehende Arbeitstheilung und Staatenbildung zum Zwecke der besseren Fürsorge für die Nachkommenschaft. Wir treffen ähnliches nur noch bei den Hautflüglern.

Die Bauten der Termiten finden sich bald auf Bäumen, bald auf oder in der Erde, bald wieder in menschlichen Wohnungen, in Schiffen u. s. w. Wir greifen die kriegerische Termitenart als Hauptvertreter heraus, da ihre Lebensweise verhältnismäßig am besten bekannt ist. Sie lebt in West- und Ostafrika, vornehmlich in den Breiten von Senegambien und Abessinien und gehört zu den größten Termitenarten. Ihre Bauten sind in manchen Gegenden des tropischen Afrika so groß und zahlreich, daß sie von der Ferne gesehen werden und wie aufgespannte Zelte oder wie Negerdörfer erscheinen. Der fertige Einzelbau hat die Größe und Form eines Heuschobers und mißt dann vom Scheitel herab in lothrechtlicher Richtung 4 bis 5 m, ist somit so hoch oder höher wie unsere Wohnzimmer. Dabei beträgt der Umfang am Boden 15 bis 20 m, d. h. soviel als ein kleines Zimmer einer bürgerlichen Wohnung. Dabei ist jedes solche Termitenhaus so fest, daß erwachsene Menschen, so viele als eben Platz finden, darauf herumtreten können, ohne daß es einbricht. Das Baumaterial ist nämlich Lehm oder Thon, der mit dem chitinhaltigen Speichel der Thiere geknetet und geformt wird und alsbald erhärtet. Ist ein solches Haus noch nicht in allen Theilen ausgebaut, so zeigt es zahlreiche, aufwärts strebende Spitzen und Thürmchen, womit stets eine Ansiedlung beginnt. Ein Thürmchen wird neben das andere gestellt und die Zwischenräume dann ausgefüllt, bis schließlich die Heuschobersform entsteht.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - 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 Wirbelthieren \(Vortrag\) 22-28](#)