III. Gruppe: **Dämmerungsfalter** (Crepuscularia). *Widderchen* (Zygænida), *Schwärmer* (Sphingida) und *Glasflügler* (Sesiida).

IV. Gruppe: **Tagfalter** (Diurna). *Dickköpfe* (Hesperida), und *Echte Tagfalter* (Papilionida).

VI. Ordnung. **Käfer,** Coleoptera. Sie sind unter den Insekten mit vollkommener Verwandlung leicht zu erkennen an dem freien Prothorax und den harten, hornigen Flügeldecken (Vorderflügel), unter denen die häutigen, meist grösseren und daher doppelt zusammengefalteten Hinterflügel liegen. Der Kopf trägt kauende Mundtheile, zusammengesetzte Augen und mehrgliederige, verschiedengestaltete Fühler. Ihre Körperform ist überaus mannigfaltig und sind sie nicht selten mit Hörnern, Zacken oder Spitzen geschmückt. Die Classification der etwa 40,000 bekannten Arten ist bis in die neueste Zeit noch ziemlich schwankend geblieben. Dem Anfänger am verständlichsten ist noch immer das, zwar vor der Wissenschaft nicht mehr geltende Tarsalsystem von *Geoffroy.* Derselbe unterscheidet vier grosse Gruppen, welche von den verschiedenen Entomologen in 20 bis 70 Familien gegliedert werden. Diese Gruppen sind:

Pentamera, Käfer mit *fünf Tarsengliedern* an allen Beinen;
Heteromera, vordere Beine mit *fünf*, Hinterbeine mit *vier Gliedern;*
Tetramera, alle Beine mit *vier* und
Di-Trimera, Beine mit *2—3 Tarsengliedern*

VII. Ordnung. **Hautflügler** oder **Immen,** Hymenoptera. Die Immen, Wespen oder Aderflügler haben kauende und leckende Mundtheile und vier häutige, ästig geaderte Flügel, von denen die vorderen stets die hinteren an Grösse übertreffen. Der Körper ist meist gestreckt, der Kopf frei beweglich und quer. Der Hinterleib sitzt entweder fest an der Brust an oder ist blos durch einen Stiel mit demselben verbunden. Er endigt bei den Weibchen entweder in einer Legeröhre oder in einer spitzen, leicht verwundenden Wehrstachel. Ihre Metamorphose ist eine vollkommene. Die ungemein grosse Anzahl der Immen ist nur zum geringsten Theile, etwa 15,000 bekannt, und werden in folgende 8 Gruppen geordnet:

Pflanzenwespen (Phytospheces),
Gallwespen (Cynipida),
Schlupfwespen (Ichneumonida),
Ameisen (Formicida),
Goldwespen (Chrysidida),
Mordwespen (Sphegida),
Wespen (Vespida) und
Bienen (Apida).

Math. Kraus.

Der Aal.

Wer kennt den Aal (Muræna Anguilla) L., *Eel, Langfesch,* nicht. Man findet ihn bei uns überall, wo ein Fisch leben kann, in fliessendem sowohl als in stehendem Gewässer, in streng laufendem Fluss sowohl als in seicht dahin schleichendem Bach, im Teich sowohl als im morastigen Tümpel. Mit Ausnahme des Gebietes des Schwarzen Meeres ist er in ganz Europa zu Haus.

Trotz der Verbreitung dieses allgemein bekannten Fisches und Jahrtausende langen Forschungen, ist die Geschichte seiner Fortpflanzung noch nicht völlig ergründet. Im vierten Jahrhundert vor Christus befasste sich Aristoteles schon damit. Nach ihm entstände der Aal durch Urzeugung „aus den Eingeweiden der Erde, welche sich von selbst aus Schlamm und aus feuchter Erde erzeugen", denn entgegengesetzt den Verhältnissen bei den meisten übrigen Thieren, sei bei den Aalen ein Unterschied der Geschlechter nicht nachzuweisen. Ende des 18. Jahrhunderts entdeckte und beschrieb zum ersten Male der berühmte Anatom der Universität zu Bologna, Mondini, die Eierstöcke des Aales. Nachträgliche Forschungen von Müller (1780) und Rathke (1824—1838 und 1850) bestätigten diese Angaben.

Die Behauptung, dieser Fisch sei lebendig gebährend, welche bei unsern Fischern nicht bezweifelt wird und seit *Gesner* angenommen war, beruht auf einer irrigen Verwechslung. Der Aal wird nämlich stark von Spülwürmern (Ascaris labiata) geplagt. Wird beim Ausweiden eines mit solchen Spülwürmern behafteten Aales der Darm verletzt, so treten dieselben aus und bewegen sich aalartig und andauernd im Wasser. Eine ebenfalls noch weniger stichhaltige Ansicht unserer Fischer ist die,

dass die Aalraupe (Lota vulgaris), *Langfeschmuder*, oder die Lamprete (Petromyzon fluviatilis), *Nengâ*, der Gründling (Gobio fluviatilis), *Gief*, die Erzeugerinnen unseres Aales seien. Dieser letzte, welcher von Fadenwürmern (Agamonema bratum) oft arg geplagt wird, verdankt diesem Umstande die untergeschobene Vaterschaft.

Die endgiltigsten Wahrnehmungen haben festgestellt, dass der Aal nicht zu den Viviparen gehört, dass er also den Oviparen beizuzählen sei. Man hatte jedoch bis dahin nur die weiblichen Geschlechtsorgane gefunden und festgestellt, dass die vielen Tausend untersuchten Aale nur Weibchen waren. Dies gab zu der Vermuthung Anlass, dass der Aal Zwitter sei. Diese von Hohnbaum (1842) aufgestellte Anschauung wurde von v. Siebold vertreten, während Blanchard durch den Vorgang bei Petromizon Planeri, *Stébesser*, ermächtigt, den Aal als den Larvenzustand eines andern Fisches, vielleicht des Conger vulgaris betrachtete und in diesem Zustande nicht fortpflanzungsfähig wäre.

Diesen Behauptungen wurde im Jahre 1876 ein Ende gemacht durch den von Dareste und Syrski aufgefundenen männlichen Aal. Sicher ist es nun, dass die Aale unserer süssen Binnengewässer sämmtlich Weibchen mit unreifen Eiern sind, dass jedoch im Meere, in der Nähe der Flussmündungen, im Brackwasser, zwischen der überwiegenden Menge weiblicher Aale auch ein geringer Prozentsatz männlicher Aale vorkommt.

Die Versicherung, man fände beim Aale weder Rogen noch Milch, ist daher unbegründet und widersteht einer sachkundigen mikroskopischen Untersuchung nicht.[1]) Nur ist der Standort für jedes Geschlecht gesondert, was eine eigenthümliche Lebensweise bedingt.

Wie der Salm ist der weibliche Aal ein Wanderfisch aber in entgegengesetzter Richtung. Während ersterer in's Süsswasser laichen kommt, begibt sich letzterer zum selben Zweck stromabwärts in's Meer. In den deutschen Strömen nimmt man zwei Hauptwanderzeiten des Aales, die eine in dunkeln Neumondnächten des Frühjahres, die zweite in eben solchen dunkeln Nächten des Herbstes, an. Bei uns hat man bis jetzt nur eine Wanderzeit wahrgenommen, vermuthlich weil wir im Frühjahr Schonzeit haben und für dann keine Erfahrungen vorliegen. Diese Wanderung fällt Ende August bis Mitte September, in schwülen, finstern Nächten, nach stürmischen Gewitter-Regen. Dann werden auch die meisten Aale gefangen, sie scheinen dann auch jeder Vorsicht baar, zu vielen zusammen geknäuelt, sich der Strömung zu überlassen. Während dieser Wanderung wachsen die Eier in den Eierstöcken ungefähr zur doppelten Grösse d. h. von 0,0001 m. bis 0,00023 m. heran, bleiben aber trotzdem noch dem blossen Auge unsichtbar und erreichen ihre Reife erst, wenn die weiblichen Aale das Meer gewonnen haben.

Die in der oben geschilderten Weise herabsteigenden Aalweibchen kommen in den Flussmündungen mit den kleineren Aalmännchen zusammen, und geschieht die Befruchtung der Eier im Meer oder Brackwasser. Wie diese vor sich geht, hat sich bis jetzt der Beobachtung entzogen. Nach Sauvage, Leiter der Station aquicole von Boulogne sur Mer fällt das Laichen des Aales zu zwei verschiedenen Zeiten des Jahres, einmal Ende Mai, das zweite Mal Ende October oder Anfangs November. Zu Anfang des Mai entdeckte Hr. Sauvage den ersten Beginn der Entwickelung im Ei, des Eierstockes; Mitte Juni fand er die Embryonen im Ei weiter, doch verhältnissmässig noch wenig entwickelt, während der Embryo dagegen in den ersten Tagen des Juli bereits äusserst in der Entwickelung vorgeschritten war. In den letzten Tagen des Octobers fand Hr. Sauvage abermals Aale mit Eiern, deren Inhalt, der Embryo, vollreif zum Ausschlüpfen war.

Diese Beobachtungen stimmen merkwürdig zusammen mit den Erfahrungen über die zweimalige Stromabwärtswanderung der weiblichen Aale. Ueber diese sowohl als über das Stromaufwärtsstreben der jungen Aalbrut fehlt uns jede Erfahrung, da bis jetzt keine Beobachtungen in unseren Gewässern stattgefunden haben und an dem Eigensinn unserer Fischer scheiterten, weil diese an das Lebendiggebähren im Mai des Langfisches halten. Nach ihnen wandert der Aal gar nicht, denn man fischt ihn zu jeder Zeit den Winter ausgenommen. Dass er dann jedenfalls auch hier bleibt hat der Abgang des letzten Eises noch bewiesen, indem man über 300 todte Aale auf der Strecke von Bollendorf nach Echternach gesammelt hat.

Aeltere Naturforscher geben an, dass beim Aal eine Paarung ähnlich wie bei der Schlange stattfinden würde. De la Blanchère (1868) behauptet, dass der Rogener seine Eier, und zwar in Form von Schleim umhüllter Ballen, mehrmals im Jahre absetze, dass die Brut nach ihrem Ausschlüpfen noch mehrere Tage in dem Ballen beisammen bleibe, sich dann nahrungsuchend im Grunde vertheile, um dann vereint in ausserordentlichen Schaaren die Wanderung im Süsswasser anzutreten. Dies sind aber nur Muthmassungen.

[1]) Schon *Rondelet* behauptet, dass das Fett, womit die Zeugungsapparate umhüllt sind, die Erkenntniss von Ei und Samen sehr erschweren.

Dass in den unbekannten Meerestiefen wirklich die Aalfortpflanzung sich abspielt, weiss man mit Sicherheit deshalb, weil die Ergebnisse dieser Fortpflanzung, die junge Aaalbrut, meist aus 0,05—0,08 m. langen, völlig geschleschtslosen Fischen bestehenden ungeheuren Schwärmen wieder auftaucht, welche theils in der See bleibt, theils im Frühjahr in dicht gedrängten Schaaren den Flüssen zu und in diese stromaufwärts strebt, wie die uralte Erfahrung in der Mündung der Flüsse im Mittelmeere es gelehrt hat. Diese Wanderzüge, von den Italienern Montata von den Franzosen Montée genannt, bewegen sich ebenfalls vorzugsweise in der Nacht und beginnen in Italien im Februar, in Frankreich im März und April, in unseren Gewässern im Mai und Juni, um welche Zeit unsere Fischer das Ausschlüpfen der Jungen verlegen, ohne jedoch den Aufsteig, an den sie nicht glauben, selbst beobachtet zu haben. Von der Mächtigkeit dieser Züge bekommt man eine Vorstellung, wenn man erfährt, dass aus dem Arnolf bei Pisa in 5 Stunden 3 Millionen Pfund Aalbrut entnommen werde.

Ob die Aufwanderung der Aalbrut, zu zwei verschiedenen Zeiten im Jahre, anschliessend an die zwei von Sauvage für Frühjahr und Herbst behaupteten Laichperioden stattfindet, oder ob die Frühjahr- und Herbstbruten zusammen aufsteigen, bleibt noch zu entscheiden.

Die Montée erscheint bei trübem Wetter aber auch am Tage in dicht gedrängten Schaaren in den Flüssen, sie überklettern dabei Schleusen, Wehre und Felsen, drängen in die kleinsten Rinnsale und gelangen so auch in ganz geschlossene Gewässer, die nur zeitweisse oder auch niemals eine Wasserverbindung mit Flüssen haben. Die Felsen des Rheinfalls zu Schaffhausen sind kein Hinderniss für diese fingerlangen Thierchen; sie erklettern dieselben und breiten sich so oberhalb im Bodensee aus.

Die Montée wird in Eimern geschöpft, zur Bevölkerung der Gewässer, weithin versandt und mit Erfolg verwendet. Als Kuchen in der Pfanne gebraten wird sie von den Uferbewohnern als Delicatese verspeist. Das Borstenvieh wird damit gefüttert, die Felder werden damit gedüngt.

An ihrem Wanderziel angelangt, wachsen die Aale schnell heran und bilden sich dabei zu Weibchen aus, schon im Herbst des ersten Jahres erreichen sie eine Länge von 0,20 m., am Ende des 2. Jahres 0,40, des 3. Jahres 0,50 je 0,60, im dritten Jahre sind sie gut für die Küche und wiegen an 500 bis 750 gr., mit dem fünften Jahr werden sie Geschleschtsreif, wiegen 1,50 K° bis 2 K° und beginnt dann ihr unwiederstehlichster Wandertrieb. Kann dieser nicht befriedigt werden, trifft man Aale von 1 Meter Länge.

Diese Wahrnehmungen beweisen, dass eine Einschränkung des Aalfanges für uns nicht geboten ist. Die in unseren Gewässern gezogenen und gefütterten Aale wandern sans esprit de retour aus und werden von denen, die weder gesäet noch gefüttert haben geerntet. Ihr Beitrag zum Nachwuchs wird gar nicht in Betracht kommen, weil dieser, wie die Sterne am Himmel, doch immer unzählbar bleiben wird.

Das Fleisch des Aales ist weiss, scheinbar ohne Gräte, fett, daher schwer verdaulich; sein Genuss ist den Israeliten verboten und wird von vielen wegen der schlangenförmigen Gestalt des Fisches missachtet; die Fischer setzen ihm jedoch sehr nach, weil er den Transport gut verträgt und dann besondere Verwendung findet. Der Aalfang geschiet mit sogenannten Legangeln, in Reussen beim Verfolgen kleinerer Fische. Der Hauptfang ist jedoch auf den s. g. Hürden in den Fischereien der Sauer, auf welchen man oft in der Wanderungszeit bei Sturm und Nebel hunderte von Aalen, im Durchschnitt 1 Kilog. per Stück fängt.

Der Aal nährt sich von kleinen Fischen, Crustaceen, Würmern und Aas aller Art. Dem Fischlaich und den Krebsen besonders während des Häutens (der Mieterzeit) ist er sehr gefährlich. Dass er zu Feld zieht, um in den Erbsenfeldern Schoten sich zu holen ist, eine Mythe; kömmt er aufs Land, so geschieht dies unfreiwillig, bei Ueberschwemmungen, wo er dann elendlich umkommt, wenn er beim Sinken des Wasserstandes in seine Heimath nicht zurückgelangen kann.

Der für die Küche bestimmte Aal wird zum öftesten lebendig enthäutet, was als eine schaurige, nutzlose Thierquälerei gebrandmarkt werden muss. Diese Haut ist sehr zäh und war vor Einführung der Dreschmaschinen zur articulirten Vereinigung des Dreschklüppels mit der Dreschgerte am Flegel gesucht. Bei den Tartaren soll diese aufgespannte, durchsichtige Haut das Glas in den Fenstern ersetzen.

Der Aal selbst empfiehlt sich durch seine Schnellwüchsigkeit und der Leichtigkeit, Brut zu beziehen, zur Besetzung von Erzgruben, Tümpel, Mooren und Teichen und wirft dann immer einen bedeutenden Nutzen ab.

Unsere Gewässer sind von dem allgemein verbreiteten und bekannten Aal, wovon unsere Fischer drei verschiedene Sorten unterscheiden, bevölkert. Es sind dies:

a) *der gelbe Aal* (Anguilla acutirostris), *Risso,* anguille poungeau; er ist sehr verbreitet

und unterscheidet sich durch Schlankheit des Leibes und Länge des Kopfes.

b) *Der schwarze Aal* (Anguilla latirostris), *Risso*, anguille pimperneau, welcher kürzer und gedrungener als der vorige ist und einen breiteren Kopf hat; er soll der schmackhafteste und der häufigste sein.

c) *Der braune Aal* (Anguilla mediorostris), anguille verniaux. Der Kopf ist kugelförmiger und in der Gegend der Augen breiter als bei den vorhergehenden.

Die Farbe kann für die Unterscheidung von Abarten hier auch nicht massgebend sein. Wasser, Grund, Pflanzen, selbst Alter bedingen zum öftesten diese Unterschiede. Bekannt ist, dass laichreife Roggener immer dunkler sind als jüngere. Der bei uns nicht vorkommende Milchner soll braun sein.

Die Aufgabe unserer Mitglieder würde vor Allem sein, Beobachtungen über die Zeit der beiden Stromabwärtswanderungen der ausgewachsenen Aale und das Stromaufwärtssteigen der Brut (montée) anzustellen und zu leiten.

Dies ist der Hauptzweck vorstehender Mittheilungen.

Koltz.

Ornithologische Notizen,

gesammelt in der Zeit vom 1. Mai 1872—1891.

Lose Blätter sind es, kein geordnetes Material, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden des Landes gesammelte Notizen, die ich hier dem Verein zur Verfügung stelle. Vielleicht finden sich einige Beobachtungen darunter, die Anspruch auf etwas Intresse erheben dürfen.

1872.

Gelbbrüstiger Sänger, Ichterchen, Kapellemeschter, *Sylvia hipolais (L.)* trat dieses Jahr als Brutvogel im Park der Stadt Luxemburg auf. Er ist in den übrigen Theilen des Landes eine sehr seltene Erscheinung und nirgends mit Sicherheit als Brutvogel nachgewiesen.

Feuerköpfiges Goldhähnchen, Dommfilchen, *Regulus ignicapillus. (L.)* Sein Nest fand ich in den Tannenbeständen von Rodenhof. Er trat früher nur als regelmässiger Wintergast bei uns auf, dann immer in Gesellschaft mit *R. cristatus*, vulgo, „*Dommendéck.*“ Sein Nest, ein wahres Kunstwerk, gleicht an Bauart völlig dem des Letztgenannten. Die Eier sind jedoch etwas rosafarbener, nur wenig durchscheinender und mit dunkleren Pünctchen übersät. Ausgeblasen behalten sie ihre rosarothe Farbe bei, während die von *R. cristatus* heller werden.

1873.

Gabelweihe, Schèerschwanz, *Milvus regalis (Briss.)* Dieser bei uns so selten auftretende Nistvogel horstete dieses Jahr im Gemeindewalde von Strassen. Das Nest stand auf einer hohen, fast unersteiglichen Buche und enthielt am 18. Mai zwei Eier, diesmal das ganze Gelege. An äusserer Bauart glich das Nest völlig dem des *Mäusebussards*, nur war die Mulde weit weicher mit Wolle, Haaren, Papierfetzen u. dgl. ausgelegt. Als ich den Baum ersteigen liess, kreiseten die Alten in hoher Luft, wagten sich aber nie so nahe heran, dass man von der Niststätte aus, eine Kugel aus gewöhnlicher Jagdbüchse mit Erfolg hätte auf sie abfeuern können. Als ich am 21. selben Monats wieder zur Niststätte kam, hatten eben zwei Buben das Nest geplündert. Eines der Eier lag schon zerbrochen am Boden. Die alten Vögel umkreiseten auch diesmal bis spät Abends die Nistgegend. Am andern Tag waren sie gänzlich verschwunden. Das noch gerettete Ei hat nach genauer Messung eine Länge von 56 mm. und eine Dicke von 45 mm., ist von schmutzig weisser Farbe und besonders am stumpfen Ende mit unregelmässigen, mehr oder minder dunkelbraunen Flecken gezeichnet.

1874.

Ringamsel, Krachmiérel, *Turdus torquatus (L.)* nistete dies Jahr im Mamerthal, einige hundert Meter unterhalb meiner Wohnung an dem Ort genannt „bei Hemeswier“ im Juckelsbusch, Gemeinde Mamer. Das Nest hatte an Stand und Bau viel Aehnlichkeit mit dem unsrer Schwarzamsel. Grobe Pflanzenstengel, feine Reiser, dürre Halme und grünes Moos unter einander verbunden mit lehmiger Erde, bildeten den Aussenbau; die Nestmulde war mit feinen Grashalmen und feinen Pflanzenstengeln sehr dick ausgelegt. Am 28. Mai enthielt es 5 Eier, das vollständige Gelege, von welchen ich eines dem Neste entnahm. Die Grundfarbe