

6. Der Gefleckte Salamander verläßt meist nur des Nachts sein Versteck, um Nahrung aufzusuchen, die vorzüglich in nackten kleinen Schnecken und Würmern besteht, wird aber auch nicht selten während des Tages, bei feuchter und milder Witterung, im Freien angetroffen.

7. Ergibt keinen Laut von sich und ist daher als stumm zu betrachten.“

Heute möchte ich folgendes nachtragen:

In der zweiten Hälfte der 80er Jahre setzte ich zwei Männchen des Feuersalamanders in ein Terrarium, in dem sich sonst kein Tier befand. Am folgenden Tage sah ich die beiden Salamander in dem nur etwa halb mit Wasser gefüllten Becken mit wulstig aus dem Munde hervorragender Zunge auf dem Rücken liegen, sodaß ich beide für tot hielt und sie im Keller, wo ich beschäftigt war, auf ein Faß legte. Als ich sie später zum Aufbewahren in ein Glas mit Alkohol bringen wollte, waren sie verschwunden und von mir nicht aufzufinden. Tags darauf brachte mir unser Dienstmädchen einen davon, den es am Boden des Kellers lebend gefunden hatte. Dieses damals noch nicht ausgewachsene Männchen befindet sich in einem Glase, das abteilungweise Eier, Larven, junge Tiere und ein Weibchen vom Feuersalamander enthält, mit letzterem zusammen. Das Glas ist mit der Jahreszahl 1886 bezeichnet. Nun hat mir unser jetziges Dienstmädchen im Laufe dieses Sommers den bis dahin nicht mehr gefundenen zweiten Salamander, den es vom Kellerboden lebend aufgenommen hatte, gebracht. Dieser war nur wenig größer geworden, aber so glänzend von schwarz und gelben Farben, wie ich sie früher noch an keinem andern glaubte gesehen zu haben. Da derselbe sich über zwanzig Jahre dadurch nützlich gemacht hatte, daß er mit den früher in dem Keller sehr häufig gewesenen kleinen Schnecken sowie mit den Mauerasseln aufräumte, wurde er an seinen Fundort im Keller zurückgebracht, wo er seitdem sich nicht wieder hat sehen lassen. Daß der in diesem Jahre im Keller gefundene Salamander ein anderer gewesen sein könnte, als der 1886 verschwundene, bleibt ganz ausgeschlossen, da ein Salamander wegen der Umfassungsmauern mit den zwei Zugangstrepfen unmöglich einen Eingang zum Keller hätte erreichen können. Es wäre somit meinen früheren sieben Mitteilungen über den Feuersalamander folgendes hinzuzufügen: Die männlichen Feuersalamander erreichen unter günstigen Verhältnissen ein Alter von mehr als zwanzig Jahren, bleiben dabei aber kleiner als die ausgewachsenen weiblichen Salamander.

Linz am Rhein, im Oktober 1910.

## Geschlechtsdimorphismus einheimischer Schmetterlinge.

Von H. Borggreve.

Abgesehen von der Metamorphose, welche der Schmetterling durchzumachen hat, ehe er sich nach Raupenfraß und Puppenruhe als mehr oder weniger prächtig gefärbte Imago des Lebens erfreut und zur Fortpflanzung

schreiten kann, ist wohl der Dimorphismus das interessanteste Kapitel der Schmetterlingskunde. Man unterscheidet hierbei den sogen. Saison-dimorphismus und den Geschlechtsdimorphismus.

Der erstere behandelt hauptsächlich Farbenveränderungen, welche mit den Flugzeiten des Schmetterlings, Wärme, Feuchtigkeit und Lichtverhältnissen während seiner Entwicklung zusammenhängen und teilweise erblich auftreten können. Wie sehr die Farben auf gewisse Einflüsse, wie Kälte u. a. reagieren, hat man mittelst künstlicher Experimente bei Puppen nachgewiesen, ja man hat die verschiedensten Farbnuancen und Fleckenbildungen hervorrufen können und selbst direkt sexuelle Farbenunterschiede ausgeglichen. Als Versuchstiere dienten hierzu hauptsächlich Pfauenaugen, Trauermäntel, Ordensbänder und Bären, während für Ausgleichung sexueller Färbungen Apollo und Zitronenfalter herhalten mußten. So wird das weißliche Weibchen des Zitronenfalters durch Einwirkung von starker Wärme schön gelb gefärbt und erscheint dem Männchen durchaus gleich. Ähnlich wie die Temperatur wirken auch zuweilen Futterveränderungen bei der Raupe auf die Farbe des künftigen Schmetterlings ein.

Der Geschlechtsdimorphismus hingegen umfaßt verschiedene bestimmte, charakteristische, stets erbliche Geschlechtsunterschiede, wie sie bei den meisten Tieren aufzutreten pflegen und auch den meisten Schmetterlingen eigen sind. Diese Unterschiede bestehen zur Hauptsache in der Färbung und Gestalt, in der verschiedenen Ausbildung der Fühler und in den eigentümlichen Duftschuppen, welche nur die Männchen besitzen.

Zuerst wäre somit von den Farbenunterschieden zu sprechen. Man kann im allgemeinen sagen, daß die Männchen meist kräftiger und satter gefärbt und oft sogar bedeutend farbenprächtiger sind, als die Weibchen. Wie so oft im Tierreiche mag auch hier Selektion einerseits auf die Männchen gewirkt haben, während andererseits die Weibchen durch Anpassung an das Nützliche, oder auch durch Vermeidung des Überflüssigen, ein weniger leuchtendes Kleid davongetragen haben, sich aber gerade hierdurch der Verfolgung von Seiten ihrer Feinde besser entziehen können.

Wenn Wilhelm Bölsche in seinem „Liebesleben in der Natur“ so schön von den Paradiesvögeln sagt: „der Mann in einer Pracht, als habe Raffael ihn gekleidet, und das arme Weiblein ewige Karthäuserin“, so können wir dieses auch wohl von manchen ausländischen, unsern Schillerfaltern ähnlichen Schmetterlingen behaupten, wohingegen unsere Tagfalter meist nur geringere Unterschiede und Farbenmerkmale zeigen.

Ich erinnere hier zuerst an den Aurorafalter, *Euchloe cardamines*, von welchem nur das Männchen mit einem schön orangeroten Fleck geziert ist. Ebenso ist das Männchen der Goldenen Acht, *Colias hyale*, und unseres ersten Frühlingsboten, des Zitronenfalters, *Gonepteryx rhamni*, schön gelb gefärbt, während sich die Weibchen mit einfachen, weißlichen Kleidern begnügen müssen. Wie herrlich prangt im magischen Blau der Große Schillerfalter, *Apatura iris*, und sein Gespons muß sich ohne diesen Flitterglanz behelfen. Dort sieht man am Bachesrand eine Menge von lasurfarbenen

Bläulingen sich mit ihren so unansehnlichen braunen Weibchen tummeln. Von den Weißlingen hingegen besitzen gerade die Weibchen von *Pieris brassicae* und *napi* besondere Fleckenzeichnungen, welche den Männchen fehlen. Auch bei den Kleinen und Großen Ochsenaugen, *Epinephele lycaon* und *E. jurtina*, haben die Weibchen am Oberflügel orangefarbige Querbinden, welche die dunklen Augen deutlicher hervortreten lassen, wie bei den einfarbigeren braunen Männchen. Ähnliche Erscheinungen haben wir auch bei manchen Samt- und Zipfelfaltern. Da man nun annimmt, daß grelle Farben und besonders Augenzeichnungen als Schreckfarben dienen sollen, so würde in diesen Fällen, wo von einer Anpassung wohl kaum die Rede sein kann, das Weibchen eben abschreckender wirken, als das Männchen. Gleiche Wirkung sollen ja auch die Augen der Pfauenaugen und die grellen Zeichnungen der Ordensbänder bezwecken; doch treten dieselben hier bei beiden Geschlechtern gleich auf.

Außer den bereits vorher genannten Bläulingen bieten uns aber noch viele andere Lycaeniden deutliche Farbenunterschiede, so die Zipfel- und Feuerfalter, wie der Dukatenfalter, *Chrysophanus virgaurea*, und weitere mehr. In manchen Fällen haben wir die Verschiedenheiten in Fleckenbildungen nur auf der Unterseite der Vorder- oder Hinterflügel, wie bei vielen Perlmutter- und Mohrenaltern.

Die SpHINGIDEN oder Schwärmer liefern uns keine besonderen Farbenunterschiede; doch bietet uns die große Zahl der Spinner, Bären und Nachschmetterlinge manche stark hervortretende Farbenmerkmale.

So sind die Weibchen der Prozessionsspinner durchweg heller gefärbt und weniger stark beschuppt. Von den Bärenspinnern möchte ich besonders den Fleckenbär oder die Tigermotte, *Spilosoma mendica*, hervorheben, von welchen das Männchen braun und das Weibchen weißlich ist. Weiter wäre hier zu erwähnen der Gestreifte Grasbär, *Coscinia striata*, dessen Männchen eine schönere und kräftigere Streifenzeichnung besitzt. Von den Hepialiden oder Wurzelbohrern führe ich *Hepialus humuli*, den Hopfenwurzelbohrer, an, bei welchem das Weibchen gelblich und das Männchen weiß gefärbt ist. Von den Saturniden möchte ich die schönen, aber so verschieden gezeichneten Nachtpfauenaugen, *Saturnia pavonia*, *pyri* etc., und von den Nonnenspinnern den Schwammspinner, *Lymantria dispar*, noch besonders hervorheben. Auch bei den Glucken, Spannern und weiteren Familien treten ebenfalls häufig deutliche Farbenunterschiede auf, wie der Eichenspinner oder Quittenvogel, *Lasiocampa quercus*, der Kiefernspinner, *Dendrolinus pini*, und andere zeigen, deren einzelne Auf- führung und Beschreibung jedoch zu weit führen würde.

Eine eigentümliche und verschiedene Färbung des Hinterleibes bedingende Erscheinung haben wir noch beim Goldafter, *Euproctis chryso-rrhoea*. Während das Männchen vom 3. Hinterleibsringe an braun gefärbt ist, endigt der Hinterleib des Weibchens mit einem rotbraunen Haarwulst. Ähnliches finden wir beim Schwan, *Porthesia similis*, beim Wollafter, *Eriogaster lanestris*, und verwandten Arten. Die am Hinterleibe

angehäuften Haare dienen zum Schutze der abgelegten Eier, welche hiermit bedeckt werden.

Bei manchen der letztgenannten Arten fällt uns außer der Färbung aber auch die verschiedene Größe der Geschlechter besonders auf. Abweichend von den höher entwickelten Tieren finden wir bei den Insekten durchweg die Weibchen als größere Formen vertreten; liegt ihnen doch die Erhaltung der Art durch Produktion und Ablage oft unzähliger Eier ob, während die Männchen in vielen Fällen bald nach der Befruchtung zu Grunde gehen, ja in einzelnen Fällen sogar von dem stärkeren Weibchen verspeist werden. Dem größeren Leibesumfang und seiner Schwere entsprechen beim Schmetterling mit wenigen Ausnahmen natürlich auch die größeren Flügel.

Da dieser als fertige Imago nur dem Zwecke der Fortpflanzung lebt, gar keine, oder doch nur wenig Nahrung in flüssiger Form zu sich nehmen kann und ein Wachstum ausgeschlossen ist, so wird seine Größe vom Fraße der Raupe bedingt; ist doch in dieser schon das Geschlecht festgelegt und häufig auch zu erkennen.

Bei den Tagfaltern ist allerdings, abgesehen von den Bläulingen, nur selten ein wesentlicher Größenunterschied vorhanden, indes liefern uns die Schwärmer, Spinner und Nachtschmetterlinge verschiedene Beispiele. Mit der Größe ist auch oft eine gewisse Trägheit und Schwerfälligkeit der Weibchen all dieser Arten verbunden; lassen sie sich doch, mehr oder weniger versteckt lebend, von den Männchen aufsuchen. So der Ligusterschwärmer, *Sphinx ligustri*, die Nonne, *Lymantria monacha*, der Eichenspinner, der schon vorher erwähnte Schwammspinner, *Lymantria dispar*, der Fichtenspinner, *Dendrolinus pini*, das Nachtpfauenauge und andere mehr.

Eine besonders interessante Verschiedenheit der Gestalt bieten uns einige Arten, deren Weibchen mehr oder weniger flügellos sind. Da diese meist nur langsam den Stamm von Bäumen oder Sträuchern entlang klettern und sich von den sie umflatternden Männchen befruchten lassen, haben sich die Flügel allmählich zurückgebildet oder sind gänzlich verloren gegangen. Oft sind als rudimentäre Teile noch kurze Stummel sichtbar. Diese Weibchen sind sozusagen wandernde Eibehälter, lassen sich befruchten, legen die Eier an den Knospen der Pflanzen ab und sterben. Hierzu gehören von den Lymantriidae oder Trägsplinnern die Gattung *Orgyia*, Bürstenraupenspinner, genannt nach der Eigentümlichkeit der Raupen, büstenartige Haarbüschel zu tragen. So der Zwetschenspinner, *Orgyia gonostigma*, und der ihm ähnliche Schlehenspinner, *Orgyia antiqua*. Von den Geometriden oder Spannern gehört hierhin die Gattung *Cheimatobia*, und zwar an erster Stelle unser bekannter, im November fliegender, gelbbrauner Frostspanner, *Cheimatobia brumata*. Das flügellose Weibchen dieses Schädlinges wird auf seinem Hochzeitszuge vom achtsamen Gärtner mittelst eines am Baume angebrachten Leimgürtels festgehalten und vernichtet.

Weiter die Gattung *Biston* oder *Spinnerspanner*, dann die Gattung *Hibernia* mit dem weißgrauen *Breitflügelspanner*, *H. leucophaearia*, und endlich die Gattung *Anisopteryx*, von welcher der *Eichenrundflügelspanner*, *A. aescularia*, genannt sei. Während die Weibchen der *Frostspanner* und *Spinnerspanner* noch leicht zu erkennende Flügelreste besitzen, sind dieselben bei den *Breitflügelspannern* noch kleiner, und bei den *Rundflügelspannern* ganz verschwunden; hingegen ist bei letzteren der dichtbehaarte After auffallend.

Wenn ich nun von der ausländischen Art *Acentropus* absehe, einem Schmetterlinge, welcher sich mehr dem Wasserleben angepaßt hat, so bleibt hier zum Schlusse noch eine der interessantesten Familien der Schmetterlinge, die *Psychidae* oder *Sackträger*, zu erwähnen. Diese sind benannt nach der Eigentümlichkeit der Raupen, sich eine den *Köcherfliegen* ähnliche Schutzhülle anzufertigen. Während die Männchen meist an Brust und Beinen zottig behaart sind, doppelsägige oder kammzähniige Fühler besitzen und durch ihre oft wenig beschuppten Flügel an die *Hymenopteren* oder *Hautflügler* erinnern, sind die Weibchen in vielen Fällen nicht nur flügellos, sondern es fehlen ihnen oft noch weitere Glieder, wie Augen, Fühler und Beine, sodaß sie mehr einer *Made* ähnlich sehen. Die Aftersegmente tragen häufig einen *Wollkranz*. Die aus den Raupen entstehenden Puppen sind von einer Hülle geschützt, welche mit verschiedenen Fremdkörpern bedeckt ist, nach deren Anordnung und Wahl man auf die einzelnen Gattungen und Arten schließen kann. Beim Ausschlüpfen des männlichen Schmetterlings wird die Puppe weit aus dem Sack hervorgehoben, während die madenförmigen Weibchen den Sack entweder gar nicht verlassen oder, falls sie Beine besitzen, sich ausgekrochen an der Hülle festklammern und so begattet werden. Die Eier werden direkt in der alten Hülle abgelegt oder mittelst einer Legeröhre von außen in sie hinein gebracht. Die ganz in dem Sacke verbleibenden Weibchen werden in der Weise befruchtet, daß das Männchen seinen dehnbaren Hinterleib in jenen hineinschiebt. Bei manchen Arten sollen auch bei nicht gelungener Befruchtung parthenogenetisch Eier abgelegt werden, aus welchen immer nur Weibchen hervorgehen. Die Lebensdauer der entwickelten Tiere ist wie bei den *Köcherfliegen* eine sehr kurze.

Weitere wichtige und oft stark auffallende Unterschiede der Geschlechter sind die verschiedene Ausbildung der Fühler und die den Männchen eigentümlichen *Duftschuppen*.

Die Fühler, welche stets in der Zweizahl auftreten, fehlen keinem Schmetterlinge. Sie bestehen aus einem unteren Gliede, dem Schaft, und der im Gegensatz zu vielen anderen Insekten nicht gebrochenen, sondern gerade angesetzten, vielgliederigen Geißel.

Diese Gebilde, welche sehr zum Schmucke des Tieres beitragen, werden zur Hauptsache als Sitz der Geruchsempfindung angesehen; sind sie doch mit feinen hohlen Sinneshaaren, oder auch Sinnesgrübchen und hohlen

Kegelgebilden, welche wieder mit Haaren besetzt sind, ausgerüstet. Sind diese Haare stärker, so bezeichnet man sie als Sinnesborsten.

Die Form der Fühler ist sehr verschieden und für manche Gruppen charakteristisch. Bei den Tagfaltern ist die Geißel keulenförmig, während wir bei den Schwärmern eckig prismatische Fadengebilde und bei den Nachtschmetterlingen sehr oft gesägte, gezähnte, kammzähnige oder gefiederte Fühler finden. Hier handelt es sich wohl darum, daß, wo im Dunkeln die Augen mehr oder weniger versagen, die Fühler mit ihrem höchst feinen Geruchsinn zur Auffindung der Nahrung und besonders der Weibchen helfen müssen; leben diese doch oft versteckt und sind durch ihre schlichtere Farbe der Umgebung angepaßt. Daher wohl sind auch die Fühler der Männchen vieler Arten bedeutend größer und feiner ausgebildet, als die der Weibchen. Wie ja alle Geschlechtstiere sondern auch die weiblichen Schmetterlinge einen spezifischen Brunstgeruch aus. Man kann durch Versuche leicht feststellen, daß manche gefangen gehaltene Schmetterlingsweibchen eine Menge weit zerstreuter Männchen der gleichen Art durch diesen Geruch anzulocken vermögen; ja der von getöteten Weibchen abgetrennte Hinterleib allein oder auch nur seine Unterlage soll noch längere Zeit hindurch diese Anziehungskraft besitzen. August Weismann, einer der bekanntesten Beobachter auf diesem Gebiete, setzte in einem Gazekästchen neun Nächte hindurch am offenen Fenster seiner in der Stadt gelegenen Wohnung ein Weibchen des Abendpfaueauges aus. Es fanden sich in dieser Zeit nicht weniger als 42 Männchen des im Stadtgebiete immerhin seltenen Tieres ein.

Noch großartigere Resultate erzielte der bekannte französische Insektenforscher J. H. Fabre bei seinen Versuchen mit dem Großen Nachtpfaueauge, *Saturnia pyri*, und dem Eichenspinner, *Lasiocampa quercus*. Wenn auch nicht alle Schmetterlinge in gleicher Weise reagieren, so geben uns diese Versuche doch Beweise von dem höchst feinen Geruchsinn dieser Tiere.

Bei den Schwärmern sind nun die kantigen Geruchsapparate der Männchen durchweg länger und kräftiger, so beim Windenschwärmer, *Protoparce convolvuli*, dem Ligusterschwärmer, *Sphinx ligustri*, und anderen mehr.

Bei den Notodontiden oder Zahnspinnern sind die Fühler der Männchen nicht nur größer, sondern auch kammzähnig, während die der Weibchen fadenförmig sind; z. B. beim Gabelschwanz, *Dicranura vinula*, Mondfleck, *Phalera bucephala*, und anderen. Ebenso lassen sich bei den Spinnern die Geschlechter an den mehr oder weniger entwickelten Fühlern leicht erkennen, so bei der Nonne, *Lymantria monacha*, dem Schwammspinner, *Lymantria dispar*, dem Goldafter, *Euproctis chryorrhoea*, dem Eichenspinner, *Lasiocampa quercus*, dem Kiefernspinner, *Dendrolinus pini*, den Nachtpfaueaugen und anderen. Bei den Eulen oder Noctuiden sind die Fühler beider Geschlechter meist borstenförmig, seltener bei den Männchen gekämmt oder stärker bewimpert, aber fast stets etwas größer,

während die der Spanner und Bären wieder häufiger deutliche Unterschiede zeigen, so der Gestreifte Grasbär, der Braune Bär etc.

Während nun dieser von den Männchen empfundene Liebesduft der Weibchen aus bestimmten Geschlechtsdrüsen des Hinterleibes für menschliche Nasen unmerkbar auszutreten scheint, besitzen die Männchen einen Parfümapparat in Gestalt von sog. *Dufschuppen*. Der von diesen oft plötzlich ausströmende Hauch bezweckt weniger die Anlockung, sondern mehr die unmittelbare Sinneserregung der sich noch zierenden Weibchen und kann so stark sein, daß er auch von Menschen wahrgenommen wird. So strömt der Lindenschwärmer einen starken Moschusgeruch aus, während man beim Abstreifen der Flügelschuppen des Weißlings einen Geruch nach Melissen oder Zitronenäther wahrnehmen kann. Nachdem zuerst Fritz Müller die Ursache dieses Geruches in den von den gewöhnlichen Schuppen verschiedenen Duftschuppen der Männchen festgestellt hatte, sind diese besonders von August Weismann näher untersucht worden. Die schuppenartigen Gebilde treten in verschiedenen Formen, welche für manche Arten charakteristisch sind, auf; bald sind sie länglich lanzettlich, bald spatelförmig, büschel- oder haarförmig. Sie stehen mit Drüsen in Verbindung, welche ein Sekret absondern, welches durchweg aus ätherischem Öl besteht und jedenfalls aus den Düften der Nährpflanze stammt. Während die Weißlinge und Bläulinge diese Schuppen nun auf der ganzen Oberfläche der Flügel verteilt haben, finden wir dieselben bei vielen Tag- und Nachtfaltern zu Flecken und Büscheln vereinigt und an bestimmten Stellen angeordnet, sodaß die sonst so kleinen Gebilde insgesamt leichter sichtbar hervortreten und somit auch zur Erkennung der Geschlechter mit freiem Auge führen können. So haben verschiedene Arten der Satyriden oder Grasfalter samtartige Flecken auf den Vorderflügeln, wohingegen die Gattung *Agiades*, zur Familie der Dickkopffalter gehörig, kommaartige Striche aufzuweisen hat, und der Kaisermantel, *Argynnis paphia*, schwarze breite Streifen auf vier Längsrippen der Vorderflügel besitzt, welche aus Hunderten von Duftschuppen zusammengesetzt sind und ihn leicht vom Weibchen unterscheiden lassen. Im allgemeinen sind bei den Tagfaltern die Duftschuppen auf der Oberseite der Vorder- oder Hinterflügel angeordnet; denn da diese Schmetterlinge mit zusammengeklappten Flügeln ruhen, so sind die Düfte nicht so stark der Verdunstung ausgesetzt. Die Schwärmer und Nachtschmetterlinge haben dagegen meist sogenannte Duftbüschel aus haarigen Schuppen am *Leibe*, welche den Duft durch Aufrichten und Lüften frei lassen. Dabei liegen diese Büschel meist in taschenartigen Einsenkungen und treten nur beim Gebrauche hervor. So hat der Ligusterschwärmer einen derartigen Duftapparat an beiden Seiten des ersten Hinterleibsringes. Ähnlich ist es beim Totenkopf, den Eulen usw. Bei anderen Arten wieder ist derselbe an der Brust, wie beim Weinschwärmer, und der Heidekrautwurzelbohrer, *Hepialus hecta*, hat den Duftapparat sogar an den Beinen. Als besonders auffällige Erscheinung möchte ich noch die großen, spreizbaren

Pinsel aus langen, gelben, Duftschuppen erwähnen, welche einige, unsern Schillerfaltern verwandte Arten Südamerikas und der malaiischen Inseln auf den schillernden Hinterflügeln besitzen, so *Zeuxidia wallacei*. — Wenn diese nur den Männchen eigentümlichen Schuppen mit Ausnahme von den direkt in die Augen fallenden Duftflecken meistens auch nur bei einiger Vergrößerung erkannt werden können, so sind sie doch nicht nur interessant, sondern bieten uns in manchen Fällen des Zweifels sichere Aufklärung.

Abgesehen von noch vorkommenden geringen Verschiedenheiten der Beine, wie sie sich bei den Bläulingen finden, glaube ich die wichtigsten sekundären Geschlechtsmerkmale im vorgenannten angeführt zu haben. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß man auch an Raupen und Puppen häufig schon das Geschlecht des künftigen Schmetterlings feststellen kann. Oft verraten auch die im Leibe befindlichen Eier sofort das Weibchen. Sollten aber alle diese äußerlich sichtbaren Unterschiede fehlen, so würden uns nur Züchtungsversuche oder die mikroskopische Untersuchung, welche aber leicht einer Vernichtung des Exemplares gleich käme, übrig bleiben, um über das Geschlecht des fraglichen Schmetterlings sichere Auskunft geben zu können.

## Über Kreuzungen höherer Tiere.

Von H. B o r g g r e v e.

Jedes Lebewesen hat das Bestreben, sich zu ernähren und sich fortzupflanzen. Während die niederen Tiere sozusagen unbewußt diesem Streben nachkommen, sehen wir bei den höher entwickelten schon eine gewisse Auswahl und Bevorzugung sowohl in der Ernährung, wie in der Liebe; jedoch wird letztere stets durch die erstere und das hierdurch geschaffene Wohlbefinden des Tieres bedingt.

In behendem Fluge zeigt erst nach Raupenfraß und Puppenruhe der Falter seine schillernde Pracht, neu gestärkt und geschmückt treibt der rote Bock die noch zögernde Geis und umschmeichelt der blutgierige Tiger der Dschungeln seine Liebe.

Sie alle, die glücklichen Tiere der freien Natur, verjüngen sich neu und erhalten sich wohl durch natürliche Zuchtwahl. Sie denken nicht daran, Mischehen einzugehen, macht ihnen auch der stärkere Nebenbuhler der Minne Sold streitig.

Ganz anders verhält sich die Sache aber bei den Tieren, die sich der Mensch im Laufe der Jahrtausende dienstbar gemacht hat, oder die er im Interesse der Wissenschaft heranzieht, pflegt, beobachtet und ausnutzt.

In erster Linie handelt es sich hier um die sog. Haustierte, welche uns nähren, kleiden und uns schützend zur Seite stehen. Durch künstliche Zuchtwahl suchte der Mensch die besonderen Eigenschaften der einzelnen zu heben und zu bessern. In zweiter Linie wurde aber auch das Leben so

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1910-1911

Band/Volume: [39 1910-1911](#)

Autor(en)/Author(s): Borggreve H.

Artikel/Article: [Geschlechtsdimorphismus einheimischer Schmetterlinge. 47-54](#)