Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

MITTEILUNGEN
der Münchner Entomologischen Gesellschaft, e. V.

13. Jahrg. 1923. München, 31. Dezember 1923. Nummer 11—12.

Ausgegeben 31. Januar 1924.

Zur Klärung der Rassenfrage in der Entomologie.

Von Dr. F. Lenz,
Professor der Rassenhygiene an der Universität München.

In der entomologischen Literatur werden die Worte Subspezies, Lokalrasse, Varietät, Aberration vielfach gebraucht, ohne dafs mit jedem dieser Worte ein klar abgegrenzter Begriff verbunden wäre. Meines Erachtens ist es aber auf Grund der Erkenntnisse der allgemeinen Biologie, zumal der modernen Erblichkeitswissenschaft heute durchaus schon möglich, für die Gewinnung der systematischen Untergruppen der Art klare Gesichtspunkte aufzustellen.

Die Entwicklung jedes Lebewesens wird durch das Zusammenwirken zweier grofser Ursachengruppen bestimmt, der erblichen Veranlagung und der äufseren Lebensbedingungen. Das eigentliche Wesen des Organismus liegt natürlich nicht in dem, was auf Rechnung der äufseren Einflüsse zu setzen ist, sondern in seiner erblichen Veranlagung. Wenn es anders wäre, so wäre nicht abzusehen, weshalb nicht z. B. aus Raupen des Schwammspinners, der normalerweise an Laubholz lebt, bei Fichtennahrung Falter vom Typus der Nonne hervorgehen sollten, wenn nicht auf einmal, so doch im Laufe der Generationen. In der Tat sind dahingehende Angaben gemacht worden, z. B. von Pictet. Ich habe Schwammspinner mehrere Generationen hindurch an Fichte gezogen und keinerlei wesentliche Aenderung im Typus der Falter erhalten; die Raupen blieben bei der ungewöhnlichen Nahrung zwar im Wachstum zurück und lieferten nur sehr kleine Falter; eine wesentliche Aenderung der Zeichnung oder Farbe trat indessen im Gegensatz zu Pictets Angaben nicht ein. Eine starke Aenderung des ganzen Typus erhalten wir dagegen, wenn wir Bestandteile einer fremden Erbmasse in eine Zucht einführen. Läfst man ein Weibchen des

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Abendpfauenauges nicht von einem Männchen seiner eigenen Art befruchten, sondern von einem Lindenschwärmer, so erhält man, wenn es gelingt, die Zucht erfolgreich durchzuführen, Nachkommen, die man für eine ganz andere Schwärmerart halten würde, wenn man ihre Abstammung nicht kennen würde. Der Grundstock und Kern jedes Lebewesens wird eben durch seine Erbmasse bestimmt. Auch die äufseren Lebensbedingungen, unter denen ein Lebewesen sich entwickelt, können freilich sich gelegentlich stark in der äufseren Erscheinung auswirken. Ich erinnere an den Fall des kleinen Nesselfalters *Arachnia levana*, dessen schwarz-weifse Sommergeneration von der lebhaft braunen Frühjahrsgeneration äufserlich so stark verschieden ist, dafs man beide zunächst für ganz verschiedene Arten hielt, bis man ihre gegenseitige Abstammung von einander kennen lernte. Die erbliche Veranlagung der beiden Generationen ist natürlich völlig dieselbe und ihre so verschiedene äufsere Erscheinung im wesentlichen nur durch die verschiedenen Temperaturverhältnisse während der Entwicklung bedingt. Abweichende Formgestaltung unter besonderen Temperaturverhältnissen kann man ja auch künstlich erzeugen. Schon die gewöhnlichen Einflüsse der Natur reichen dazu aus; ich habe z. B. bei dem Trauermantel aus hiesiger Gegend durch einfache Sonnenbestrahlung der Puppe in ihrer empfindlichen Zeit die Form mit mehr als doppelt so breitem gelben Rand als gewöhnlich erzielt. Entsprechende kleinere Unterschiede kommen ohne Zweifel zahlreich in der freien Natur zustande, und zwar hauptsächlich bei Tagfaltern, deren Puppen auf offenem Gelände nahe dem Boden aufgehängt sind, viel seltener bei Arten, deren Puppen im Schatten von Bäumen zu hängen pflegen. Nach meinen Beobachtungen kommen derartige abweichende Formen verhältnismäfsig am häufigsten auf dunklem Moorboden vor, wo infolge der Sonnenstrahlung oft hohe Wärmegrade entstehen; und zwar sind auffällige Formen häufiger in heifsen als in kühlen Sommern, und ich vermute daher, dafs ihre Entstehung in der Regel auf die starke Sonnenerwärmung im Moor und nur ausnahmsweise auf Fröste, die ja ebenfalls in Mooren häufiger sind, zurückzuführen ist. Derartige besondere Temperaturverhältnisse können dem ganzen Bestande einer Art auf einem bestimmten Flugplatz ihren Stempel aufdrücken, wenigstens in einzelnen Jahren. Dabei handelt es sich natürlich nicht um eine besondere Lokalrasse; denn als Rassenanlagen sind immer nur e r b l i c h e Anlagen anzusehen; die durch äufsere Einflüsse hervorgerufenen Besonderheiten sind aber nicht erblich und werden auch trotz Einwirkung durch mehrere Generationen nicht erblich. Eine „Ver-

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

erbung erworbener Eigenschaften" gibt es nicht; daran lassen die Ergebnisse der modernen Erblichkeitsforschung m. E. keinen Zweifel.

Ueber den Einfluſs der Nahrung sind zum Teil noch recht sonderbare Ansichten verbreitet. So glauben manche Sammler, daſs die braune Form des Lindenschwärmers durch Fütterung mit Ulmenblättern entstehe. Davon kann aber gar keine Rede sein; ich habe den braunen Lindenschwärmer oft an Linde und Birke gezogen; bei Paarung gleichartiger Tiere geben die an diesen Pflanzen aufgezogenen Raupen genau so schön braune Nachkommen, als ob sie an Ulme gezogen worden wären; und die grüne Form bringt bei Zucht an Ulme genau so schön grüne Nachkommen hervor wie bei Zucht an Linde. Es handelt sich hier eben um erbliche Unterschiede innerhalb der Art, d. h. um Rassenunterschiede, und diese sind bei Reinzucht genau so streng erblich wie die Unterschiede der Arten. Das möchte ich am Beispiel des braunen Lindenschwärmers etwas genauer beleuchten.

Man ist gewohnt, diese Form als sog. „Aberration" anzusehen, da an den meisten Orten die braunen Stücke nur einzeln neben einer Mehrzahl von grünen vorkommen und man gewöhnlich meint, „Aberrationen" seien in der Regel nicht erblich, sondern sie träten nur gelegentlich und ausnahmsweise wieder bei einem Teil der Nachkommen auf. Wie ich mich aber an etwa einem Dutzend Zuchten überzeugt habe, gibt ein Gelege Lindenschwärmereier, das von zwei braunen Eltern stammt, ausschliefslich wieder braune Stücke. Es handelt sich also bei dieser sog. „Aberration" um eine echte, in sich beständige Rasse. Freilich pflanzt sie sich in der freien Natur gewöhnlich nicht in Reinzucht fort. Die Paarung erfolgt ohne Rücksicht auf die Farbe; und da bei meinem Wohnort Herrsching grüne Lindenschwärmer ungefähr achtmal so häufig als braune sind, so paart sich ein braunes Individuum meist nicht mit einem ebenfalls braunen, sondern mit einem grünen. Dann aber fällt natürlich auch die Nachkommenschaft anders aus. Auch bei Kreuzung bestimmt sich die Beschaffenheit der Nachkommenschaft indessen nicht regellos, sondern gesetzmäfsig und zwar nach dem sog. Mendelschen Gesetz, das auch im Falle des braunen und grünen Lindenschwärmers gilt, wie ich mich an zahlreichen Zuchten überzeugen konnte. Kreuzt man ein braunes Individuum mit einem grünen aus reiner grüner Rasse, so sind die Nachkommen der ersten Generation sämtlich grün. Die Anlage zu Braun ist damit aber nicht etwa endgültig ausgeschaltet, sondern nur verdeckt; bei Paarung der grünen Nachkommen untereinander kommt sie bei einem Teil der dritten Generation wieder zum Vorschein und zwar

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

im Durchschnitt bei einem Viertel. Warum es gerade ein Viertel ist, erklärt sich leicht auf Grund der Mendelschen Einsichten; ich möchte darauf aber aus Rücksicht auf den Raum nicht näher eingehen. Für Leser, die mit den Grundzügen der Erblichkeitswissenschaft vertraut sind, sei bemerkt, dafs die Anlage zu Braun beim Lindenschwärmer sich gegenüber der zu Grün rezessiv verhält; so nennt man nähmlich eine Anlage, die in dieser Weise durch eine andere verdeckt werden kann, und die verdeckende nennt man dominant. Genau genommen ist die Anlage zu Grün beim Lindenschwärmer übrigens nicht ganz vollständig dominant; grüne Stücke, die die Anlage zu Braun enthalten, sind nämlich etwas weniger lebhaft grün als die reinrassigen grünen. Ein braunes Stück dagegen kann niemals die Anlage zu Grün enthalten, da diese als dominant sich eben in jedem Individuum, das sie enthält, auch äufsert. Ein braunes Pärchen hat daher in jedem Falle nur braune Nachkommen; ein grünes Pärchen dagegen kann zum Teil auch braune Nachkommen haben, dann nämlich, wenn beide grünen Eltern die Anlage zu Braun enthalten, also gemischtrassig sind. Wenn die Anlage zu Braun nur in einem von beiden Eltern vorhanden ist, so kann sie durch zahlreiche Generationen verdeckt weitergegeben werden, und sie tritt erst dann in die Erscheinung, wenn einmal zwei Individuen, die beide die Braunanlage enthalten, mit einander Nachkommen erzeugen. Aus zufälligen Erfahrungen dieser Art ist offenbar die Ansicht entstanden, dafs „Aberrationen“ wohl gelegentlich erblich seien, in der Regel aber nicht. Dazu kam vermutlich noch die weitere Erfahrung, dafs abweichende Formen, die durch äufsere Einflüsse wie extreme Temperaturen entstanden waren, deren Entstehungsursache man aber nicht kannte, in der Regel auch nicht Nachkommen von derselben Beschaffenheit gaben. Man hat daher bisher unter dem Namen „Aberration“ zwei grundverschiedene und absolut nicht zusammengehörige Dinge zusammengefafst, erstens nichterbliche Formen, die ihren abweichenden Typus äufseren Einflüssen verdanken und die man besser Modifikationen oder Parationen nennt, und zweitens erbliche Formen, die man Rassen nennt.

Es ist übrigens durchaus nicht immer so, dafs eine erbliche Form die nur selten unter der Art vorkommt, also eine „Aberration“ im alten Sinne, sich im Erbgange rezessiv gegenüber der häufigeren Form, der sog. „Stammform“, verhalte, wie es hinsichtlich des braunen Lindenschwärmers der Fall ist. Mindestens ebenso oft verhält sich gerade umgekehrt die seltenere Form dominant und die häufigere rezessiv. So liegt der Fall z. B. bei der dunklen

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

braunen Form der *Grammesia trigrammica*, von der bei Herrsching ungefähr ein Stück auf 100 der hellgelblichgrauen Form kommt. Wenn man ein Weibchen der braunen Form ködert, so wird es wegen der viel gröfseren Häufigkeit der hellen Form in der Regel natürlich die Anlage zu Hell verdeckt enthalten und aufserdem in der Regel auch von einem hellen Männchen befruchtet sein. Man erhält tatsächlich gewöhnlich von solchen Weibchen zur Hälfte dunkle und zur Hälfte helle Nachkommen, wie es der Erwartung gemäfs dem Mendelschen Gesetz entspricht. Bei Reinzucht durch mehrere Generationen erweist sich auch die braune Form als streng erblich.

Nach dem Bisherigen ist schon zu erwarten, dafs die allermeisten lokalen Bestände einer Art nicht von reiner Rasse sein, sondern vielmehr aus einem Gemisch von Rassen bestehen werden. Wenn man die Häufigkeit der einzelnen Formen innerhalb des Bestandes kennt, so kann man daraus auch die durchschnittliche Zusammensetzung der Erbmasse jenes Bestandes — man spricht von „Population" — berechnen. Aus dem Umstande, dafs bei Herrsching etwa jeder neunte Lindenschwärmer braun ist, folgt z. B., dafs in der Erbmasse der dortigen Population die Anlage zu Braun mit der Häufigkeit $^1/_3$ vertreten ist; dann besteht nämlich bei rein zufälliger Paarung die Wahrscheinlichkeit $^1/_9$ dafs zwei solcher Braunanlagen in einem Individuum zuzammentreffen und damit in die Erscheinung treten werden. Weiter läfst sich berechnen, dafs etwa die Hälfte der grünen Lindenschwärmer von Herrsching die Anlage zu Braun verdeckt enthalte, und dafs demgemäfs aus der Paarung eines braunen Individuums mit einem beliebigen grünen in der Hälfte der Fälle nur grüne, in der andern Hälfte teils grüne und teils braune hervorgehen werden. Meine Zuchterfahrungen stimmen durchaus damit überein.

In andern Gegenden ist der braune Lindenschwärmer offenbar viel seltener. Ich habe mehrere Jahre hindurch Freilandpuppen in gröfserer Zahl von Berlin bezogen; daraus habe ich nur ein einziges Mal ein braunes Individuum erhalten. Nehmen wir die Häufigkeit der braunen Stücke für die Berliner Gegend auf 1 : 400 an, so ergibt sich die Häufigkeit der Braunanlage in der dortigen Population auf $^1/_{20}$. Jedenfalls aber haben wir gar keinen Anlass, anzunehmen, dafs die braune Form bei Berlin etwas gründsätzlich anderes sei als die in Oberbayern. Die verschiedenen Erbanlagen kommen in den verschiedenen Populationen offenbar verschieden häufig vor. Wenn in einer Population eine bestimmte Form vorherrscht, so pflegt man von einer „Lokalrasse" zu sprechen. Es wäre durchaus

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

möglich, dafs auch die braune Form des Lindenschwärmers einmal in einer Gegend die Oberhand gewönne; ich habe seit einigen Jahren bei Herrsching absichtlich öfter braune Weibchen von braunen Männchen befruchten lassen und sie dann freigelassen; und ich glaube schon eine Zunahme der braunen Form in der Gegend feststellen zu können. Jedenfalls ist das, was verschiedene Lokalpopulationen einer Art unterscheidet, oft nicht so sehr die Anwesenheit anderer Erbanlagen als vielmehr nur ein anderes Mischungsverhältnis derselben Erbanlagen. Daher ist es auch nicht berechtigt, eine Form, die in einer Gegend nur selten unter der Art, also als „Aberration" auftritt, darum als etwas anderes aufzufassen und sie anders zu benennen als in einer Gegend, wo sie die Mehrheit der Art bildet. Reine Lokalrassen gibt es nur ausnahmsweise; in der Regel liegen nur verschiedene Lokalpopulationen vor, die durch das jeweilige Mischungsverhältnis der Erbanlagen, d. h. der Rassenbestandteile gekennzeichnet sind. Es ist daher auch durchaus unberechtigt, ein Stück von einem bestimmten Flugplatz blofs wegen seiner geographischen Herkunft einer bestimmten Rasse zuzuzählen, wie es noch vielfach geschieht.

Das, was eine verschiedene geographische Verbreitung hat, sind also die einzelnen Erbeinheiten (Gene oder Ide), welche die verschiedenen Populationen zusammensetzen; und ein Typus, der in verschiedenen Gegenden durch dieselbe Erbeinheit bedingt ist, verdient auch denselben Namen; dazu möge noch ein Beispiel gegeben werden. Bei Herrsching kommt in der Regel nur die rotfleckige Rasse der *Zygaena ephialtes* vor, die als *v. peucedani* bezeichnet wird. In einem Jahr habe ich aber auch zwei typische Stücke der weifsfleckigen Rasse dort gefangen, die in der Regel erst viel weiter südlich und östlich vorkommt. Trotzdem handelt es sich bei diesen beiden Herrschinger Stücken unzweifelhaft um die echte weifsfleckige Rasse. Die Anlage zu Weifsfleckigkeit verhält sich nach Burgeff gegenüber der zu Rotfleckigkeit rezessiv. So ist also anzunehmen, dafs in der Herrschinger *ephialtes*-Population die Anlage zu Weifsfleckigkeit verstreut vorhanden ist, aber nur selten zutage tritt, nämlich nur dann, wenn zwei Individuen, die beide diese Anlage enthalten, mit einander Nachkommen erzeugen. Die gröfsere Seltenheit der Weifsanlage in der Erbmasse der Herrschinger Population ist aber auch der ganze Unterschied gegenüber Lokalpopulationen, in denen die weifsfleckige Rasse vorherrscht. Ein Wesensunterschied besteht nicht. Es wäre also durchaus verfehlt, die Herrschinger *ephialtes* etwa als „*pseudoephialtes*" von „echten" *ephialtes* unterscheiden zu wollen; und Entsprechendes

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

gilt natürlich auch von zahlreichen Rassen anderer Arten, die in einigen Lokalpopulationen in der Mehrheit, in andern in der Minderheit sind. Die Bezeichnung als Pseudorasse ist nur dann angezeigt, wenn Individuen einer Art infolge äufserer Einflüsse (z. B. Temperatur) äufserlich einer bestimmten erblichen Rasse derselben Art gleichen; derartige Fälle dürften aber selten sein. Verhältnismäfsig häufig kommt der Fall vor, dafs bei uns in warmen Sommern Individuen einer Art auftreten, die einer in südlicheren Gegenden fliegenden Form gleichen; auch in diesem Falle braucht es sich aber nicht um eine Pseudoübereinstimmung zu handeln, sondern es kann ganz wohl wirkliche Uebereinstimmung vorliegen. Viele der sog. südlichen Rassen sind nämlich vermutlich gar keine echten Rassen, sondern die betreffenden Formen verdanken ihren Typus in vielen Fällen der direkten Einwirkung des Klimas. Wenn Menschen nordeuropäischer Rasse in warmen Ländern eine gebräunte Haut bekommen, so gehören sie darum nicht zu einer anderen Rasse; und wer bei uns in sonnigen Sommern eine ebenso braune Haut bekommt, hat mit jenen nicht nur eine Pseudoähnlichkeit.

Die verschiedenen Lokalpopulationen unterscheiden sich in der Regel freilich nicht nur durch das Mischungsverhältnis zweier Erbanlagen, sondern durch das von mehreren zugleich; und gewisse Erbanlagen können in der einen Population vorhanden sein, in der andern ganz fehlen. Aus dieser Sachlage erklärt es sich, dafs man den seltenen braunen Lindenschwärmer von Berlin in der Regel doch von dem viel häufigeren aus Oberbayern wird unterscheiden können. In Oberbayern haben nämlich die meisten Lindenschwärmer mehr oder weniger schwärzliche Hinterflügel, bei Berlin dagegen gelbliche. Die Anlage zu Schwärzlich ist dominant gegenüber der zu Gelblich und unabhängig von denen zu Braun oder Grün erblich. Es entstehen daher bei der Kreuzung braune Lindenschwärmer mit schwärzlichen und braune mit gelblichen; grüne mit schwärzlichen und grüne mit gelblichen Hinterflügeln. Weiter ist der dunkle Fleck am Innenrand bei den oberbayrischen Lindenschwärmern in der Regel erheblich breiter als bei den norddeutschen; auch sind die oberbayrischen im Durchschnitt etwas kleiner und ihre Flügel etwas gedrungener, weniger gestreckt. Wenn vielleicht jedes von diesen Merkmalen gelegentlich auch bei norddeutschen Stücken vorkommen mag, so werden doch kaum jemals alle zugleich bei einem norddeutschen Stück vorkommen. Bei südbayrischen Stücken ist dagegen die Vereinigung aller dieser Merkmale die Regel, wenn auch keineswegs ausnahmslose Regel. Was man bisher „Lokalrasse“ nannte, ist eben ein Gemisch aus mehr oder weniger zahlreichen

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

elementaren Rassen. Das Charakteristische einer Lokalpopulation braucht daher nicht an jedem einzelnen Stück zu erkennen zu sein. Bei dem Vergleich von Serien aber springt es in die Augen; und zum Teil kann dabei gerade auch eine in der Minderheit befindliche Rasse für eine Lokalpopulation charakteristisch sein, wie z. B. die braune für den südbayrischen Lindenschwärmer.

Bei gewissen Arten können freilich auch ganz scharf getrennte Lokalrassen vorkommen. So ist z. B. die in Südbayern vorkommende *Cerura furcula* von norddeutschen Stücken (Berlin, Pommern) in jedem Fall sicher zu unterscheiden. Die Grundfarbe der bayrischen *furcula* ist grau wie Weidenrinde, die der norddeutschen weifslich wie Birkenrinde (fast so weifs wie *bicuspis*); die Hinterflügel der bayrischen *furcula* sind meist ziemlich einfarbig grau, die der norddeutschen weifs mit dunkelgrauem Mittelpunkt und schmaler grauer Binde vor dem Saum. Die bayrische *furcula* kommt nur an Weide vor, die norddeutsche hauptsächlich an Birke. Auf den ersten Blick scheint die norddeutsche *furcula* der *bicuspis* sogar näher zu stehen als der bayrischen *furcula*; bei genauerer Betrachtung der Zeichnung ist freilich die Uebereinstimmung der beiden *furcula*-Rassen untereinander viel gröfser; auch stimmen die Raupen viel näher als mit *bicuspis* überein. Aehnlich scharf geschieden ist z. B. die *Lasiocampa quercus* im hohen Schwarzwald von der in der Rheinebene, jene hat im männlichen Geschlecht eine mehr als doppelt so breite gelbe Binde wie diese, und im weiblichen Geschlecht ist sie viel dunkler, grau untermischt, während die Weibchen aus der Rheinebene ziemlich rein hellgelb sind; die Rasse aus dem Schwarzwald ist im Durchschnitt auch gröfser; sie fliegt schon im Juni, die in der Rheinebene mehrere Wochen später, erst im Juli. In Fällen, wo eine derart scharfe Scheidung der Lokalpopulationen besteht, tut man gut, von Unterarten (Subspecies) zu sprechen. „Gute" Arten unterscheiden sich in der Tat auch nicht anders als durch eine Mehrheit von Erbeinheiten, und jede Art hat einmal als Unterart begonnen.

Scharf geschiedene Unterarten sind meist nur bei klarer Trennung der Flugplätze zu erwarten, z. B. Ostasien gegen Europa oder Nordafrika gegen Mitteleuropa. Innerhalb eines engeren Gebietes kommen so scharfe Unterschiede fast nur bei schlechten Fliegern, die auf isolierten Flugplätzen leben, vor, z. B. *Parnassius apollo geminus* und *melliculus*. Bei ausgesprochenen Wanderfliegern sind deutliche Lokalrassen natürlich nicht zu erwarten, weil die Falter vielfach von einer Lokalpopulation zur andern hinüberwechseln. Der Distelfalter *Pyrameis cardui*, der bei uns nicht überwintert,

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

sondern im Frühjahr vom Mittelmeergebiet zufliegt, bringt bei uns in 2 bis 3 Generationen Falter hervor, die sich von den zugewanderten durch mehr rötliche, rosa untermischte Färbung und im Durchschnitt etwas beträchtlichere Gröfse auszeichnen; die hiesige Lokalpopulation ist also von der südlichen verschieden; trotzdem liegt aber natürlich nicht eine Lokalrasse, sondern nur eine Modifikation vor. Ganz entsprechend liegt der Fall bei dem Mittelmeerposthörnchen *Colias crocea* (*edusa*), das im Frühjahr zu uns kommt und in einer bis zwei Generationen im Durchschnitt etwas gröfsere und ein wenig trüber gefärbte (öfter auf den Hinterflügeln grau bestäubte) Nachkommen hervorbringt.

Aus alledem folgt: Es gibt zwei grundverschiedene Arten von Sonderformen: erbliche Rassen und nichterbliche Modifikationen. Die bisherige Zusammenfassung seltenerer Modifikationen einerseits und aus einer im ganzen andersartigen Lokalpopulation herausmendelnder Rassentypen andererseits als „Aberrationen" ist wissenschaftlich unhaltbar. Auch die Zusammenfassung von rassengemischten Lokalpopulationen als „Lokalrassen" ist in den meisten Fällen verfehlt.

Damit müssen wir in Zukunft auch bei der Namengebung rechnen. Einen besonderen Namen verdienen meines Erachtens grundsätzlich alle erblichen Rassen, ganz gleich, ob sie isoliert und rein oder nur in Mischung mit andern vorkommen. Die Rassen sind die natürlichen Unterabteilungen der Art. Geographisch und im Typus klar geschiedene Rassen bezeichnet man zweckmäfsig als Unterarten (Subspecies). Modifikationen mit einem besonderen Namen zu belegen, dafür besteht jedoch wissenschaftlich kein Anlafs. Modifikationen sind nur die verschiedenen Kleider, in denen eine und dieselbe Rasse je nach den äufseren Lebensbedingungen sich darbietet. Wenn ein Schwalbenschwanz lange in der Sonne herumfliegt, so bekommt er eine dunkelgelbe Grundfarbe; wenn ein Lindenschwärmer ebensolange dem Licht ausgesetzt wird, so blafst er ab. Solche Modifikationen verdienen selbstverständlich keinen besonderen Namen. Von diesen Fällen sind aber alle jene, in denen durch besondere Verhältnisse während der Puppenzeit dem Falter ein besonderes Kleid aufgeprägt wird, durchaus nicht wesensverschieden. Auch diese Modifikationen verdienen daher eigentlich keinen besonderen Namen. Hier bin ich freilich auf Widerspruch gefafst; man wird mir sagen, hier handle es sich doch nicht um einen äufserlich aufgeprägten Stempel, sondern um eine besondere Art und Weise der Entwicklung, die sich dann in dem dauernden Kleide des Falters zeige. Darauf erwidere ich, dafs dann auch alle Hunger- und Mastformen einen besonderen Namen

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

bekommen müfsten, was gewifs niemand befürworten wird. Aber warum sollten nur Unterschiede der Zeichnung und Farbe und nicht auch solche der Gröfse eigens benannt werden? Wenn Rassenunterschiede in der Gröfse zum Ausdruck kommen, so verdienen sie auch einen besonderen Namen, aber auch nur dann. Im übrigen bestreite ich keineswegs, dafs auch das Studium der verschiedenen Kleider und Gestalten, die die verschiedenen Rassen unter den verschiedenen Entwicklungsbedingungen annehmen, wissenschaftlich bedeutungsvoll ist. Nur sehe ich nicht ein, weshalb alle diese Modifikationen mit je einem besonderen wissenschaftlich klingenden Namen versehen werden müfsten.

Mir scheint vielmehr eine Vereinfachung der Namengebung ein Bedürfnis der Zeit zu sein. Ich kann mich in dieser Hinsicht weitgehend den Ausführungen anschliefsen, die vor einer Reihe von Jahren Courvoisier*) gemacht hat; in anderer Hinsicht kann ich ihm freilich nicht ganz folgen. Courvoisier wendet sich mit Recht gegen das Vorgehen gewisser Autoren (z. B. Tutt), das darauf hinausläuft, die Spezies „in lauter Aberrationen zu zerhacken". Wenn ein Falter irgend ein Tüpfelchen mehr oder weniger als ein anderer hat, so verdient er darum noch keinen besonderen Namen, wenigstens solange nicht, als nicht bewiesen ist, dafs darin ein bestimmter erblicher Rassenunterschied zum Ausdruck kommt. Wir brauchen daher auch keine besonderen Namen für Saisonformen — wenn wir im Sommer braun werden, ändern wir ja auch nicht unsern Namen — und keine für Hybriden. Wenn man *Arachnia levana gen. vern.* und *A. levana gen. aest.* schreibt, so genügt das vollauf; und Hybriden kann man einfach nach ihrer Abstammung bezeichnen. Die Benennung sekundärer Hybriden mit besonderen Namen ist, nebenbei gesagt, wissenschaftlich überhaupt ein Unding, da sich in diesen die verschiedenen Erbanlagen in sehr verschiedener Weise kombinieren. Auf diese Weise könnten schon Hunderte von Namen eingespart werden.

Wenn Courvoisier allerdings meint, das es für Tutt keine Species mehr gebe, so scheint mir dafs ein Mifsverständnis zu sein. So wenig eine Gattung (Genus) dadurch, dafs sie aus lauter Arten (Species) besteht, aufhört, eine systematische Gruppe zu sein, so wenig verschwindet eine Art (Species) dadurch, dafs sie in lauter Rassen eingeteilt wird. Courvoisier hat sich offenbar nicht ganz von der alten Linnéschen Vorstellung losmachen können, nach der

*) Courvoisier, L. G. Einige Gedanken über Typen, Stammformen, Varietäten, Subspecies, Rassen und Aberrationen. Entomologische Mitteilungen Bd. 1 Nr. 11 (1912).

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

jeder Art ein ganz bestimmter Normaltypus zukomme, von dem es nur zufällige Aweichungen ohne dauernde Bedeutung gebe. Courvoisier sagt: „Art heifst eine Gesamtheit innerlich gleich organisierter Einzelwesen, die höchstens äufserlich unter sich etwas abweichen können.“ Die Unterscheidung zwischen „innerlich“ und „äufserlich“ ist unzweifelhaft nicht klar zuende gedacht; sie rührt wohl daher, dafs man in der Linnéschen Zeit meinte, die Art sei in sich erblich gleichartig, und es gebe nur nichterbliche Abweichungen. Die Unterschiede der Rassen einer Art beziehen sich aber durchaus nicht nur auf rein äufserliche Erscheinungen. So sind die Weibchen der in Südbayern vorkommenden Rasse des Abendpfauenauges *Smerinthus ocellatus* kinderleicht mit Männchen des Lindenschwärmers zu paaren, während mir die Paarung von norddeutschen und rheinischen Abendpfauenaugen trotz eifrigen Bemühens der Männchen in zahlreichen Versuchen niemals gelang; offenbar bestehen grofse Unterschiede im Bau der Genitalien zwischen den südbayerischen Abendpfauenaugen einerseits, den rheinischen und norddeutschen andererseits. Und solche Unterschiede wird man nicht nur „äufserlich“ nennen wollen.

Es gibt eben keinen „Typus“ einer Art, wie er Courvoisier noch vorschwebt; und wenn er sagt: „Der Typus soll aber alle Merkmale einer Spezies aufweisen“, so ist das eben eine unmögliche Aufgabe. Jede Rasse hat vielmehr ihren besonderen Typus, und die ganze Spezies ist in Rassen aufzulösen; ein Restbestand, der als „Forma typica“ oder als „Stammform“ angesehen wird, ist wissenschaftlich nicht berechtigt. Auch Courvoisier wendet sich gegen den Begriff „Stammart“ oder „Stammform“, leider aber auch gegen den Begriff „Unterart“. Er sagt: „Entschieden verwerflich sind Bezeichnungen wie Abart, Unterart, Subspezies, weil an dieselben der Begriff der Unterordnung, der Geringwertigkeit unwillkürlich geknüpft zu werden pflegt, was der richtigen Auffassung von der Gleichberechtigung aller Formen widerspricht.“ Dieses Bedenken bestände m. E. nur dann zu Recht, wenn man eben doch noch eine „Stammform“ oder „Forma typica“ aufrechterhalten wollte; wenn man das dagegen nicht tut, wenn man die ganze Art in Unterarten auflöst, so ist auch die Gleichberechtigung aller Formen wieder hergestellt. Der Begriff der Art ist dann dem der Unterart nicht mehr übergeordnet im Sinne einer höheren Reinheit des Typus, sondern er ist einfach der umfassendere Begriff, der alle die einzelnen Unterarten ebenso in sich schliefst wie die Gattung die einzelnen Arten. Das sollte m. E. auch in der Namengebung zum Ausdruck kommen. Wenn die „Art“ der weitere Begriff ist, der

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

alle einzelnen Unterarten und Rassen zusammenfafst, so ist der Name einer Art nicht gleichzeitig als Bezeichnung einer bestimmten Unterart brauchbar. Man sollte daher aufhören, neben 70 andern Apolloformen auch noch einen *Parnassius apollo apollo* zu unterscheiden; viel richtiger ist es vielmehr, einen *Parnassius apollo* subsp. *geminus*, *Parnassius apollo* subsp. *melliculus* u. s. w. zu unterscheiden. Auf diese Weise werden nun freilich wieder zahlreiche neue Namen nötig, nämlich für alle jene Unterarten bezw. Rassen, die bisher als „Stammformen" angesehen und nur mit dem allgemeinen Artnamen bezeichnet wurden. Die alten Nomenklaturregeln entsprechen eben nicht mehr den heutigen Einsichten der Biologie. Es wäre die Aufgabe eines umfassenden systematischen Werkes, etwa einer neuen Auflage des Staudinger-Rebelschen Kataloges diese doch allmählich notwendig werdende Namengebung durchzuführen. Bei der Gelegenheit könnten auch zahlreiche Mängel der bisherigen Namen verbessert werden; z. B. sollte die gewöhnliche Unterart des *Zephyrus betulae*, die niemals an Birke lebt, nicht mehr nach diesem Baume benannt werden, die gewöhnliche Unterart des *Chrysophanus virgaureae*, nicht mehr nach der Goldrute, an der sie niemals vorkommt. Für die birkenweifse, an Birke lebende Unterart der *Cerura furcula* in Norddeutschland würde ich z. B. den Namen *Cerura furcula* subsp. *betulae*, für die weidengraue, an Weiden lebende Unterart in Südbayern den Namen *Cerura furcula* subsp. *salicis* vorschlagen; der Name *Cerura furcula furcula* würde daneben keine Berechtigung mehr haben. Die sog. „Stammform" ist in vielen Fällen auch garnicht die ursprüngliche Form, von der die übrigen Rassen der Art abstammen. Bei *Zygaena ephialtes* z. B. ist ganz offenbar die rotfleckige Rasse die ursprünglichere, von der die weifsfleckige abstammt; es ist natürlich widersinnig eine Form hartnäckig als „Stammform" festzuhalten, nur weil sie zufällig als erste beschrieben worden ist.

Auf diese Weise würde die trinäre Nomenklatur, die heute ja ohnehin überall im Vordringen ist, konsequent durchgeführt werden. Je nach Bedürfnis könnte man bei einzelnen Arten sogar zu einer quaternären Nomenklatur übergehen, nämlich, wenn es sich darum handelt, Rassen innerhalb der Unterarten zu bezeichnen; für diesen Fall könnte man wohl das Wort Varietät beibehalten. Wenn z. B. ein Bedürfnis bestehen sollte, eine besondere Rasse des *Apollo* innerhalb der Subspezies *geminus* als *bartholomaeus* zu bezeichnen, so würde man schreiben *Parnassius apollo* subsp. *geminus v. bartholomaeus*; der *bartholomaeus* würde aber dadurch

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

keineswegs aus dem *geminus* herausgerissen, sondern ihm vielmehr eingeordnet werden.

Für nicht richtig halte ich Courvoisiers Meinung, dafs zwischen den Formen einer Art alle Uebergänge vorkommen müfsten, da die Natur niemals wirkliche Sprünge mache. Zwischen den Modifikationen einer Rasse werden freilich alle Uebergänge vorkommen, nicht aber zwischen den verschiedenen Rassen einer Art. Die Rassen entstehen durch Mutation, wie wir heute wissen; auch die kleinsten Abänderungen der Erbmasse sind niemals wirklich kontinuierlich, sie erfolgen vielmehr stets in „Sprüngen". Da wir uns die stofflichen Grundlagen der Erbeinheiten als aufgebaut aus chemischen Molekülen vorstellen müssen, so ist es eigentlich sogar ganz selbstverständlich, dafs die Abänderung der Erbmasse in Sprüngen erfolgt; jede kleinste chemische Aenderung in der Erbmasse, d. h. Ausfall, Einfügung oder Umwechselung von Atomen oder Molekülen, wird eben in der äufseren Erscheinung des Lebewesens sich schon als mehr oder weniger grofser Sprung bemerkbar machen.

Nicht folgen kann ich auch Courvoisiers Meinung, dafs es am besten wäre, alle jene Ausdrücke wie Unterart, Varietät, Lokalrasse, Aberration u. s. w. „durch das neutrale Wort Form zu ersetzen". Das ist allzu einseitig morphologisch und zu wenig biologisch gedacht; es würde das Zusammenwerfen der grundverschiedensten Dinge in einen Topf bedeuten. Die nichterblichen Modifikationen dürfen unter keinen Umständen mit den erblichen Rassen zusammengeworfen werden.

Wie aber soll der praktische Sammler diese Unterscheidung treffen können? So wendet man mir ein. Nun, zunächst sind diese Unterscheidungen ja wissenschaftlich gedacht und für den wissenschaftlichen Gebrauch bestimmt. Es ist also eine Aufgabe der Wissenschaft, festzustellen, was für erbliche Rassen es in den verschiedenen Arten gibt und in welchen Modifikationen die verschiedenen Rassen sich je nach den äufseren Lebensbedingungen, die während der Entwicklung bestanden haben, darstellen. Oft wird die Unterscheidung der Rassen von den Modifikationen auch schon nach der Art des Auftretens möglich sein. So glaube ich nicht, dafs unter jenen Gruppen, die man bisher als Varietäten beschrieben hat, viele seien, die keinen Rassencharakter hätten. Diese können also alle als Varietäten oder Rassen bestehen bleiben. Andererseits werden unter den bisherigen „Aberrationen" noch viele erblich bedingte Formen, d. h. echte Rassen sein; die gilt es aufzusuchen. Der Sammler bezeichnet sich ja gern als „Entomologen", d. h. als

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

wissenschaftlich mit Insekten sich beschäftigenden Forscher; und hier gibt es noch viel Gelegenheit zu wirklich wissenschaftlicher Arbeit. Alle erblichen Formen wären als Rassen oder Varietäten zu bezeichnen, in der Abkürzung als *var.* oder *v.* Will man aus „praktischen" Gründen die Modifikationen mit einem Namen belegen, so kann man z. B. schreiben *Vanessa antiopa mod. hygiaea* oder *Apatura iris mod. jole.* Ist die Erblichkeit und damit der Rassencharakter einer Form noch zweifelhaft, so kann man z. B. schreiben *Papilio machaon var. (?) aurantiacus*, eventuell auch *Papilio podalirius var. an mod. (?) zanclaeus*, niemals aber *var. et mod.*, weil niemals eine Rasse mit einer Modifikation identisch sein kann.

Jugendstadien und Zucht von Agrotis leucogaster Frr.

Beschrieben von Fritz Wagner-Wien.

Zwei am 2. XI. d. J. bei Gravosa in Dalmatien erbeutete, zur Eiablage eingezwingerte *leucogaster* ♀♀ legten innerhalb der nächsten 48 Stunden eine grofse Zahl (annähernd je 200) gelblichweifser Eier, welche sich zuerst rosa, vor dem Schlüpfen der Räupchen rötlich silbergrau verfärbten und nach 8 Tagen die jungen Räupchen entliefsen.

Da bisher nur eine Beschreibung und Abbildung der erwachsenen Raupe existierte, dürfte es nicht uninteressant und überflüssig erscheinen, wenn ich im Nachstehenden eine ausführliche Beschreibung der ersten Stände bringe und auch über die anscheinend recht leichte Zucht einige Worte verliere.

Das Ei

ist turbanartig, an der Basis etwa 0.40—0.45 mm, Höhe 0.35 bis 0.40 mm. Micropylarzone etwas abgeflacht, mit knopfartiger Erhebung in der Mitte. 37 Längsrippen, von denen 13 den Pol erreichen. Durch zahlreiche Querriffelchen erhält die Eischale eine netzartige Skulptur. (Vergr. 60 × binokular.)

Die Raupe

ist kurz nach dem Verlassen der Eischale (12. XI.) gelblichweifs, zeichnungslos, glänzend, engerlingartig durchscheinend (der grüne Darminhalt ist sichtbar), auf jedem Segmente mit trapezförmig angeordneten, glänzend schwarzen je 1 starke, am Ende nicht verdickte, Borste tragenden Wärzchen. Nackenschild verkehrt trapezförmig (die längere Parallele vorne), dieses, sowie

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: 013

Autor(en)/Author(s): Lenz Friedrich

Artikel/Article: Zur Klärung der Rassenfrage in der Entomologie. 41-54