



Die Beziehungen der Praxis zur Wissenschaft in der Entomologie.

Gedanken zur Notwendigkeit eines korrekten Spannens bei gleichzeitig vergleichend-anatomischen Untersuchungen über den Bau des Flügelgeäders der Lepidopteren, sowie über die systematische Anlegung von „Verbreitungskarten“. — Unter gleichzeitiger Berücksichtigung sämtlicher Insekten-Ordnungen.

Von Max Alté, Berlin.

Motto:

Die Oberflächlichkeit sitzt oft am tiefsten.

Vorbemerkung.

Die nachfolgenden Ausführungen, welche, wie ich von vornherein bemerken möchte, keineswegs etwa auf unbedingte Vollständigkeit Anspruch machen sollen, ebensowenig wie sie als obligatorisch gelten können, sind einzig und allein die Zusammenstellung persönlicher Ansichten, einer individuellen Empfindung. Dennoch wird vielleicht hier und da einiges von Diesem oder Jenem gefunden, welches er der Beachtung für wert hält und so sich zunutze macht. Ist dieses dann erst allgemein notwendig geworden, dann werden sich die Gegensätze zwischen Praxis und Wissenschaft, die jetzt noch zu stark ausgeprägt sind, hoffentlich bald abschleifen und miteinander ausgleichen, dann wird die Technik der Wissenschaft und diese wiederum jener mehr in die Hand arbeiten und so ein, wenn auch noch nicht einheitliches, so doch aber sich der Einheit allmählich näherndes Produkt hervorbringen! — Dann erst ist der bescheidene Zweck dieser Zeilen, vielleicht den Anstoß dazu gegeben zu haben, erreicht! Daher wünsche ich der gesamten Naturwissenschaft ein herzliches vivat, crescat, floreat in aeternum!

Ausführung.

I.

Derjenige Tribus der Entomologie, welcher die meisten Beziehungen zwischen Praxis und Wissenschaft aufzuweisen hat, ist ohne Frage die Lepidopterologie! Ich werde daher mit diesem Fach den Reigen meiner kritischen Erörterungen beginnen! — Hierbei setze ich nun zuerst bei der Methode

72 Die Beziehungen d. Praxis z. Wissensch. i. d. Entomologie.

des Spannens der **Lepidopteren** meine Sonde an. Es müßte sich eigentlich erübrigen, gerade über dieses Thema noch Worte verlieren zu müssen, denn man sollte doch annehmen dürfen, daß jeder sich mit der Entomologie Beschäftigende, ganz speziell nun aber doch ein Lepidopterologe, wissen müßte, wie die vornehmste praktische Beschäftigung des Sammlers, das Spannen, vor sich zu gehen hat. Ich will hier nur kurz rekapitulieren, daß die Flügelhaltung gespannter Lepidopteren möglichst dem Fluge entsprechen soll; bekanntlich geschieht dies dann am ähnlichsten, wenn bei den gespannten Exemplaren die Vorderränder beider Vorderflügel einen Winkel von ungefähr 120° bilden und der Innenrand der Vorderflügel den Vorderrand der Hinterflügel bis zu $\frac{5}{6}$ seiner Länge bedeckt. — Es existiert allerdings noch folgende Methode: Wenn der Innenrand der Vorderflügel zu dem Körper in horizontale Lage gebracht ist, werden die Hinterflügel so nachgezogen, daß der Hinterrand der Vorderflügel ungefähr $\frac{4}{5}$ des Vorderrandes der Hinterflügel bedeckt, oder, wie man sich auch noch ausdrückt, daß an dem Treffpunkt von Vorder- und Hinterflügel ein nach außen offenes Dreieck mit einem Winkel von ca. 45° entsteht. Eo ipso machen die Motten hiervon eine Ausnahme, da es bei ihnen Grundsatz für den Lepidopterologen ist, die doch meist lanzettförmigen Hinterflügel nur so weit vorzuschieben, daß lediglich die Wurzel ihrer Hinterflügel von den Vorderflügeln bedeckt wird.

Wie es nach diesen allbekannten Grundsätzen möglich ist, derartige Ansichten zu haben, wie ich sie weiter unten näher detaillieren werde, ist mir geradezu unverständlich! Der als Fußnote folgende Auszug eines Briefes,*) von einem mit „P. H.“ zeichnenden Lepidopterologen stammend, wäre eigentlich würdig, mit dem vollen Namen des Verfassers ge-

*) Bewußter Herr P. H. schrieb mir: „Es dürfte Ihnen bekannt sein, daß man dort — (gemeint ist: in England! Der Verf.) — Insekten nicht wie hiezulande hoch auf die Nadel setzt, sondern niedrig, auch werden die Flügel nicht flach, sondern etwas nach unten geneigt gesetzt. Die Flügel sollen freilich nicht ganz den Boden des Kabinetts berühren. Ich habo die beiden Methoden, die englische mit der deutschen, verglichen, und ersterer den Vorzug gegeben. Die deutsche Methode soll den Vorteil haben, daß die Insekten nicht so leicht von Ungeziefer befallen werden. Das mag sein, doch gibt es hiergegen schon Mittel, und ich habe darüber noch nicht zu klagen gehabt. Mir kommt ein Schmetterling nach deutscher Art gesetzt, sehr unnatürlich vor. So ein Ding sieht aus, als ob es auf Pappe **gemalen** (laut Original! Der Verf.) wäre, mit der Schere ausgeschnitten und mit der langen Nadel gleichsam schwebend gehalten würde. Es ist mir unklar, wie dies eigentlich gemacht wird und ob dies auch mit Micro-Lepidopteren gemacht wird, wozu man doch sehr feine Nadeln gebraucht.“

zeichnet zu werden. Soll ich sagen leider oder Gott sei Dank! ist jedoch die Wahrung des Briefgeheimnisses eine konventionelle Pflicht, und Herr P. H. hat sein Inkognito einzig und allein ihr zu verdanken! — Zu seiner Äußerung (vide Note!) ist wohl ein Kommentar meinerseits überflüssig. Ich überlasse es jedem denkenden Entomologen, sich selbst sein Urteil zu bilden! —

II.

Ich komme nun im nachstehenden auf die Beziehungen zwischen Praxis und Wissenschaft speziell in der Lepidoptero-logie eingehender zu sprechen. — Von jedem wissenschaftlich arbeitenden Entomologen wird jetzt mehr wie zuvor ein großer Wert auf den Rippenbau der Lepidopteren gelegt, ihn aufs eingehendste zu studieren ist nicht nur eine Notwendigkeit, sondern sogar Pflicht jedes Forschers!

Hierzu ist der Schmetterlingsflügel von dem ganzen, ihm die Schönheit verleihenden Staube zu befreien und auf eine Glasplatte zu befestigen, um so der Untersuchung kein Hindernis zu bieten. Derartige Präparate werden dem Besucher des Kgl. Mus. f. Naturk. zu Berlin in so reichhaltiger Menge und derart künstlerischer Ausführung gezeigt, daß wohl schon manches Mal die Frage unter den Beschauern laut wurde, wie eine korrekte Herstellung derartiger Beobachtungsobjekte zu erreichen sei. Für Interessenten möchte ich nun die von Berge empfohlenen Methoden*) als geeignet zur Ausführung em-

*) 1. „— Um den Rippenbau der Schmetterlingsflügel mit Sicherheit zu erkennen, wird es öfters erforderlich, die Flügel von ihrer Beschuppung zu befreien. Bei den größeren und stärkeren Schmetterlingen hat dies keine Schwierigkeit. Mit einem weichen und stumpfen Haarpinsel kann man die Schuppen von dem Flügel abreiben, selbst ohne denselben vorher von dem Körper zu trennen, und auf diese Weise Präparate herstellen, welche an der Seite die Flügel mit vollständiger Beschuppung, an der anderen die nackte Membran mit den Rippen zeigen. Schwieriger ist die Sache bei den kleinen, mit zarten Flügeln versehenen Tieren, aber auch hier wird man seinen Zweck bei folgender Methode erreichen. 2. Der vorsichtig an der Wurzel abgebrochene Flügel wird zwischen zwei Platten von dünnem Glase, etwa 5 cm lang und 2 cm breit, leise gerieben, indem man die Platten aufeinander hin- und herschiebt. Dadurch wird schon ein Teil der Schuppen entfernt. Dann hauche man die eine Platte an, lege die angehauchte Seite auf den Flügel und hebe diesen damit von der anderen Platte ab, behauche auch die letztere und lege die Flügel nochmals zwischen die behauchten Stellen. Hiermit fährt man so lange fort, bis der Flügel ziemlich rein ist, indem man die seitwärts geschobenen Schuppen von der Platte, an welcher der Flügel sich nicht anhängt, abwischt. Bleiben noch Schuppen zurück, die sich auf diese Weise nicht entfernen lassen, so drückt man den Flügel auf die eine angehauchte Platte vermittels der andern, trocken gewaschenen Platte fest und reibt die Schuppen mit einem feinen, weichen Pinsel ab, behaucht dann die andere Platte, drückt diese auf den Flügel, hebt ihn so ab und reibt mit dem Pinsel dann auch die andere Seite

74 Die Beziehungen d. Praxis z. Wissensch. i. d. Entomologie.

pfehlen! Die Hauptunterschiede der beiden Methoden sind die, daß bei den Exemplaren entweder die Flügel, welche der Beobachtung unterzogen werden sollen, vom Körper abgebrochen und dann entschuppt werden, oder, daß die der Untersuchung gewidmeten Flügel am Körper belassen werden und so einen Gegensatz zu dem natürlichen Aussehen des Flügels in interessanter Weise darstellen.

Es gewährt sicher einen eigenartigen Anblick — und ehrlich gestanden einen vorteilhaft-verschönenden — derartige Präparate in einem besonders dafür bestimmten Kasten anschaulich vereint zu haben! Während z. B. die linke Hälfte (Vorder- und Hinterflügel) sich in ihrer ganzen Schönheit der Farbenpracht zeigt, versetzt uns die rechte Hälfte des Körpers, welche durchweg die vom Flügelstaub entblößten Vorder- und Hinterflügel zeigt, in die rauhe Wirklichkeit zurück und beweist uns die Berechtigung des schönen Dichterwortes: „Es schätzt der Mensch viel mehr den Staub, leicht übergoldet, als das Gold, leicht überstaubt!“ Eo ipso ist trotzdem ein entstäubter Lepidopteren - Flügel unzweifelhaft ein Präparat, welches auch für den Naturwissenschaftler seine eigenen Schönheiten aufzuweisen hat! Natürlich ist bei der Herstellung derartig, ich möchte sie „halb-entstäubt“ nennen, entstäubter Präparate die allergrößte Vorsicht anzuwenden, um die übrigen Teile des Schmetterlings nicht irgendwie zu beschädigen! Bei dieser Methode nun ist ein korrektes Spannen der Exemplare doch zwingende Notwendigkeit! Nur dadurch bekommt das ganze Insekt ein für das Auge sympathisches Aussehen und auch nur so ist eine genaue Betrachtung eines jeden einzelnen Teiles der entstäubten Flügel ohne gegenseitige Behinderung möglich!

Wenn der Flügel, nachdem er vom Körper entfernt, völlig präpariert ist und (nachdem er auf Glas gezogen!) der Sammlung einverleibt werden kann (es ist tunlichst Vorder- und Hinterflügel jeder Spezies zu präparieren!), so ist es nicht gerade nötig, das Präparat in Glas einzuschließen (vide die Auslassungen Berges in der „Fuß-Note“), sondern es würde

rein. Die vollständige reine Membran hebt man mit dem angefeuchteten Pinsel ab und klebt sie mit Gummi auf eine andere Glasplatte, auf der man schließlich noch eine Glasplatte durch Zusammenkleben der Ränder befestigt, um das Präparat zu konservieren. Man kann zwischen diesen Glasplatten auch noch die beschuppten Flügel, sowie die Fühler, Palpen und Beine hinzufügen, um so alle wichtigen Teile für die Untersuchung durch die Lupe oder das Mikroskop beisammen zu haben. Ebenso läßt sich zwischen zwei größeren Glasplatten eine ziemliche Anzahl solcher Präparate zusammenstellen. Es versteht sich von selbst, daß einem jeden der Name der Art hinzugefügt werden muß.“ —

sich vielleicht eine nachstehende Aufbewahrung empfehlen, welche ich in jedenfalls ähnlicher Herstellung im Kgl. Mus. für Naturkunde zu Berlin bewundern und schätzen konnte!

Der auf Glas mit einem durchsichtigen Klebstoff*) befestigte Flügel wird, nachdem die unbedeckten Stellen des Glases mit schwarzem Lack bestrichen sind, — um das Präparat mehr plastisch wirken zu lassen —, und ihrer mehrere in einen Rahmen also vereinigt, zum Schutze mit einer den ganzen Rahmen deckenden Scheibe bedeckt, welche vielleicht in einem Falz läuft und so mehrere Präparate in einer handlichen Form schützend vereinigt. Über das Befestigen der Flügel auf dem Glase möchte ich noch bemerken, daß das Glas mit dem Klebemittel in Flügelgröße bestrichen wird und darauf der Flügel mit der Unterseite befestigt wird — natürlich unter Beobachtung der nötigen Vorsicht, um nicht noch zuletzt ein sehr ärgerliches Fiasko zu haben!

Einen derartigen, zur Aufbewahrung der Präparate dienenden Rahmen würde ich, wie nachstehendes Schema zeigt, empfehlen:

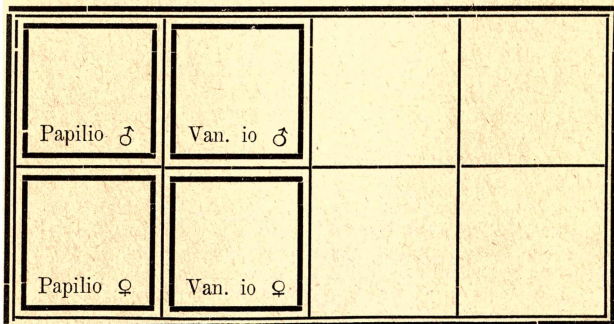


Fig. I. [$\frac{1}{5}$ der natürlichen Größe!]

Wie aus obigem Schema ersichtlich ist, besteht der Rahmen aus 8 Feldern, welche in rechtwinkliger Form angeordnet sind und die Glasplatten mit den Präparaten in einen Falz aufnehmen können. Die natürliche Größe wäre für die Länge des Rahmens 40 cm, für die Breite 20 cm, während jedes

*) Empfehlenswert ist das von der Firma: A. Böttcher, Berlin C, 2 Brüderstr. 15 in den Handel gebrachte Photocycin, welches, mit Äther und Spiritus verdünnt, sehr schnell trocknet! — Auch vorzüglich für Formalin-Präparate.

76 Die Beziehungen d. Wissensch. z. Praxis i. d. Entomologie.

Feld 10 cm im Quadrat hat. Bei der Anordnung der Präparate ist auf den Raum Rücksicht zu nehmen. Am empfehlenswertesten ist es schon, wenn der Rahmen nur die typischen Familien-Charaktere aufnimmt, während die Spezies-Charaktere am besten in der von Berge angegebenen Art und Weise (vide „Anmerkung“) zu präparieren sind und also auch in die Sammlung einverleibt werden. Selbstverständlich ist stets genaue Angabe der Familie, Spezies und des Geschlechtes notwendig. — Nun noch etwas Praktisches: Der Rahmen ist in derartiger Größe vorgeschlagen, daß er sehr gut als Vorsetzer für Fenster benutzt werden kann; — sicher ein empfehlenswerter Schmuck für das Zimmer eines jeden Naturwissenschaftlers!

Neben den **Lepidopteren** nehmen die **Coleopteren** ein großes Interesse für den Entomologen in Anspruch. Hierbei ist jedoch über das Spannen eigentlich nichts zu sagen, es sei denn, man erwähnt, daß vor allem Beine und Fühler in eine möglich ordnungsmäßige Lage zu bringen sind.

Nun folgen: **Hymenopteren**, **Dipteren**, **Neuropteren**, **Orthopteren**, **Odonaten** und **Hemipteren** (Heteroptera und Homoptera). Alle Vertreter dieser Ordnungen spannt man — wie ich mich durch Augenschein im Berliner Kgl. Museum für Naturkunde überzeugte! — in einer so malerischen Verschiedenheit, daß ich trotz aller Anstrengung keine Konsequenz in dieser Hinsicht in dem apostrophierten Musterinstitute entdecken konnte. Ich möchte daher allen Interessenten empfehlen, außer den **Coleopteren** und **Arachniden** jedes Insekt so zu spannen, daß das Flügelgeäder vollständig sichtbar ist, bei den **Lepidopteren** jedoch sich nach den vorhergehenden Angaben zu richten, welche als allgemein fast überall bei erfahrenen Entomologen in Gebrauch sind.

Zuletzt möchte ich noch die **Arachniden** erwähnen. Bei ihnen ist analog wie bei den **Coleopteren** das Augenmerk auch auf die Stellung der Beine zu richten, welche bei den **Arachniden** meist den Körper kreisförmig umstehen sollen. —

III.

Ich komme nun zu dem dritten und letzten Abschnitt meiner Arbeit: die systematische Anlegung von „**Verbreitungskarten**.“

Den Anstoß hierzu gab mir wiederum das hier schon oft zitierte Berliner Kgl. Museum für Naturkunde. Dort sind für jede Tiergruppe derartige „**Höhen-Verbreitungskarten**“ angelegt. Das Terrain, welches für die Fauna einer bestimmten Ordnung, Familie oder Spezies charakteristisch ist, wird durch rote Umrandung kenntlich gemacht, während die sich auf der

rechten Kartenseite befindliche Höhen-Spalte je nach dem Vorkommen des Insektes ausgefüllt wird.

Etwas anderes habe ich mit dem nachstehend dargestellten Schema einer „Höhen-Verbreitungskarte“ im Sinne.

Name der Ordn., Fam. resp. Spez.:	Höhe in m
Charakterisierung des Terrains:	
	25
	50
	75
	100
	200
	300
	400
	500
	1000
	1500
	2000
	2500
	3000
	3500
	4000
	4500
	5000
	5500
	6000
	darüb.

Fig. II. [Natürliche Größe!]

Vorstehendes Karten-Schema, in natürlicher Größe dargestellt, soll dazu dienen, eine Nachweisung der Insekten-Standorte zu bringen, welche alsdann gesammelt den deutschen Entomologen sowohl, als auch den ausländischen als Nachschlagewerk einen immensen Vorteil gewähren würde. Ein Wechsel der Standorte wäre nicht als allzu störend zu empfinden, da sich dieser ja doch nur im Zeitraum mehrerer Jahre und alsdann auch nur bei der einen oder andern Spezies vollziehen würde, also leicht und ohne der Übersichtlichkeit und vor allem Zuverlässigkeit nennenswert zu schaden, berichtet werden könnte! — Außerdem spricht bei dieser Angelegenheit gerade die Wichtigkeit und vor allem der praktische Nutzen eine so beachtenswerte Rolle, daß der eine oder andere winzige Nachteil nicht als entscheidend in die Waagschale fallen darf!

78 Die Beziehungen d. Wissensch. z. Praxis i. d. Entomologie.

Über die mir vorschwebende Anwendung der „Höhen-Verbreitungskarten“ möchte ich noch folgendes erwähnen:

α. Vor allem ist die Nachweisung der Insekten-Standorte stets von einem besonders charakteristischen Gebiet, welches durch irgendwelche natürliche Grenze unzweifelhaft bezeichnet werden kann, stets im ganzen vorzunehmen. —

β. Die Nachweisung der Insekten-Standorte ist stets erst von jeder Ordnung, — alsdann Familie, und erst zuletzt von den Spezies vorzunehmen. —

γ. Die durch punktierte Linien geschaffenen Quadrate sollen zur Orientierung für die Anfertigung einer kleinen Terrain-Skizze, welche, wenn auch nur vorläufig für den privaten Bedarf, auf der Karte Aufnahme finden muß, dienen. —

δ. Die Rubrik für die Höhenangaben in m ist, wie ersichtlich, in 2 Hälften geteilt. Während in der linken (freien!) Hälfte die Eintragung der **genaueren** in Betracht kommenden Höhe in diejenige Rubrik zu erfolgen habe, welche betreffs der gesuchten Höhe mit der rechtsstehenden Höhenskala korrespondiert, empfiehlt es sich zur übersichtlicheren Orientierung, die für die betreffende Ordnung, Familie oder Spezies in Betracht kommenden Höhenangabe durch einen **vor** die betreffenden Höhenziffern **innerhalb** der Ziffernspalte verlaufende **rote** Strichzeichnung kenntlich zu machen. Bei einem Fund- oder Fangort, unterhalb des Meeresspiegels gelegen, ist diese Tiefen-Verbreitung genau auf der Karte anzugeben.

* * *

Die Herstellung dieser „Verbreitungskarten“ ist nach dem beigegebenen Schema ohne Schwierigkeit von jedem Entomologen selbst zu besorgen. Trotzdem glaube ich, daß eine Handlung, welche sich die Herstellung dieser Karten angelegen sein ließe, unbedingt auch einen starken Absatz damit erzielen würde. Es würde sich dies leicht durch eine mit einem kurzen, aufklärenden Geleitwort versehene Subskriptionsliste, welche in den sämtlichen Fachblättern beiliegen müßte, feststellen lassen.*)

Hiermit schließe ich meine kurze Arbeit, hoffend, daß sie manches Anregende für den Interessenten bietet, manchem Entomologen noch unbetretene Wege zur Betätigung und zum Schaffen und geistigen Genießen weist! —

*) Diejenigen Handlungen, welche vielleicht Massen-Herstellung und -Vertrieb der hier von mir empfohlenen „Höhen-Verbreitungskarte“ zu übernehmen geneigt sind, wollen sich zur Vornahme eventuell geeigneter Schritte direkt mit mir in Verbindung setzen! **Max Alté, Berlin SO. (16), Neanderstr. 27, I.**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Alte Max

Artikel/Article: [Die Beziehungen der Praxis zur Wissenschaft in der Entomologie 71-78](#)