Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologia Zürich und Umgebung
Herausgeber: Entomologia Zürich und Umgebung
Band: - (1915-1922)
Heft: 4

Artikel: Der Artbegriff, insbesondere in der Entomologie
Autor: Ris, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-650850

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Artbegriff, insbesondere in der Entomologie.

Von Dr. F. Ris, Rheinau

Vortrag, gehalten in der „Entomologia Zürich“ am 1. Juni 1917.

oo

Der Artbegriff stammt aus der unmittelbaren Erfahrung des Menschen, der die Natur betrachtet und sich über seine Beobachtungen Rechenschaft gibt, sie in Form der Sprache festzuhalten versucht.

Seiner Entstehung nach ist der Begriff zunächst an die Einheit von Ort und Zeit gebunden: was der Beobachter in seinem eigenen Lebensraum zu sehen bekommt, innerhalb der beschränkten Zeit, die seine Beobachtung dauern kann, daraus bildet er diesen Begriff. Solange er diesem, seinem Ursprunge gemäß umschrieben bleibt, erscheint er als etwas festes, in allen seinen Beziehnungen wohl abgegrenztes, einer scharfen Umschreibung zugängliches. Wie allmählich die Einzelerfahrung an Bedeutung verliert, aufzugehen hat in einer immer größeren Summe des Gesamtwissens, wie der Raum, den dieses Gesamtwissen umfasst, größer und größer wird, mit dem Endziel, die gesamte bewohnte Erde zu umfassen, wie die Zeit entsprechend wächst, von der Gegenwart in die mehr und mehr im Dämmer unvollkommener Ueberlieferung versinkende Vorzeit der Erde zurückgreift — in gleichem Maße verschwimmen die Umrisse des Artbegriffes, verliert er seine Schärfe, wird er schwerer und schwerer zu umschreiben. Dem Betrachter, der den Versuch macht, aus der Gesamterfahrung die letzten Folgerungen zu ziehen, erscheint das Leben auf unserem Planeten als ein einziges und ganzes; er möchte es einem Strome vergleichen, der aus unbekannten Quellen in unbekannte Weiten an ihm vorüberzieht — freilich muß er, um diese Betrachtung anzustellen, für einen Augenblick voraussetzen, daß er selbst seine Stelle als Teil in diesem Strome verlasse, um sich von ihm als betrach-

tendes Subjekt abzusondern. In dieser Stellung sieht er nun nichts Festes mehr, alles wandelt sich, alles fließt, wie schon der Philosoph des Altertums das Wesen der Welt zu bezeichnen versuchte. Was wir erkennen, sind unter diesem Gesichtspunkt nicht mehr die einzelnen Wesen: Individuen, Arten, Gattungen u. s. w., sondern es sind Formen der Wandlung, Rhytmen des Geschehens, flüchtige Gestaltungen der Substanz, die werden und vergehen, entstehen, eine kurze Zeit bleiben, sich wandeln und wieder verschwinden — wie eine Welle oder ein Wirbel in einem wirklichen Wasserstrom, der an uns vorüberzieht. So gesehen erscheint uns der Artbegriff nicht mehr fest; er erscheint wandelbar und abhängig von der Verbindung der Gedankengänge, in denen wir uns seiner bedienen, von den Maßen in Raum und Zeit, die der Gedankengang gerade zu umspannen hat.

Aus dieser Abhängigkeit entspringen dann die Widersprüche, in die wir uns verwickeln, wenn der eine an den Artbegriff mehr denkt im Sinne der individuellen Erfahrung mit ihren engen Grenzen in Raum und Zeit, der andere eher den Begriff einordnet in eine Anschauung langer Entwicklungsgänge, unbegrenzter räumlicher Ausbreitung. Wir sind wohl alle darüber einig, daß, um uns an ein bestimmtes Beispiel zu halten, das wirklich Vorhandene nicht eine bestimmte Zahl von Schmetterlingsarten ist, die ein für allemal gegeben bleibt und deren Grenzen und Eigentümlichkeiten festzustellen sind. Nein: wirklich gegeben ist der Stamm „Schmetterlinge“ — auch seinerseits wieder nicht eine in unverrückbaren Grenzen feststehende Einheit — und seine Entwicklung von dem in ferner Urzeit zurückliegenden Ursprung aus dem Arthropodentypus bis zu seiner Gestalt am heutigen Tage in der Mannigfaltigkeit von Formen, deren Reichtum die Fassungskraft des einzelnen Beobachters weit übersteigt. Was wir von diesem Stamme hier und heute vor uns haben, das erscheint in der Tat in einer nennbaren Zahl von unterscheidbaren Arten. Die Zählbarkeit und die Unterscheidbarkeit wird aber schon fraglich, wenn wir uns bei der Betrachtung nicht auf das „hier“ beschränken, sie wird offenbar unmöglich, wenn wir die Beschränkung auf das „heute“ aufheben und den Stamm „Schmetterlinge“ in seiner Geschichte erfassen wollen. So gesehen, erscheint die „Art“ nur als vorübergehende Erscheinung in einem Entwicklungsvorgang als eine Form, die für eine Zeit sich gestaltet hat, bereit sich wieder zu ändern, bereit aber auch den Schauplatz zu verlassen und andern die Stelle zu räumen. Die Täuschung der Beständigkeit entsteht einmal aus der kurzen Zeit, die uns für die Betrachtung nur eingeräumt ist, und dann auch wohl aus dem Umstande, daß die Entwicklung sehr wahrscheinlich — ja fast sicher —

nicht in gleichmäßigem Gange verläuft, sondern rhytmisch in Perioden von Aenderungen und von Beständigkeit sich vollzieht. Ferner ist zu beachten: nicht alle Schmetterlinge sind jetzt in entsprechenden Abschnitten ihrer Entwicklung, viele sind in einem Abschnitt der Beständigkeit — bei diesen wird es verhältnismäßig leicht sein, „Arten" zu begrenzen nach irgend einer der verschiedenen Bestimmungen, die für den Begriff aufgestellt sind; viele andere aber sind in einem Abschnitt der Umwandlung — wir werden da Formengruppen finden, wo eine Abgrenzung von Arten nach irgend einem Grundsatze schwer wird, wo jeder Artbegriff in unbestimmten Grenzen zerfließt, wo für die Zwecke der rein praktischen Systematik und Aufzählung an Stelle der einleuchtenden Bestimmung, der scharfen Begrenzung die Willkür der Beschreiber, die Uebereinkunft der Systematiker die Grenzen künstlich ziehen muß.

Aus solchen Ueberlegungen folgt ohne weiteres, daß es gar keine Möglichkeit gibt, eindeutig festzustellen: was eine Art ist. Eine Art ist eben durchaus nicht dasselbe, ob wir an der Einheit der Zeit und des Ortes festhalten, oder ob wir weitere Räume und längere Zeiten unserer Betrachtung zu Grunde legen. Sogar auch unter Voraussetzung der Einheit von Raum und Zeit ist sie nicht dasselbe, ob wir eine Formengruppe untersuchen, wo das Beharren maßgebend ist, somit deutliche Grenzen der Formen bestehen; oder ob unsere Untersuchung einer Formengruppe gilt, wo alles in Bewegung ist, Grenzen willkürlich gesetzt oder vereinbart werden müssen.

Ich will versuchen an einigen Beispielen zu zeigen, was gemeint ist. Wir sprechen von der Einheit des Ortes. Für manche Formen dürfen wir diese schon recht groß annehmen, ohne mit unserer Betrachtung in Verlegenheit zu kommen; für andere müssen wir auf kleinere geographische Räume zurückgehen um entsprechende Betrachtungen anzustellen. Nehmen wir einmal als Einheit etwa die Schweiz nordwärts der Alpen — einen Raum, den wir noch weit auf klimatisch ähnliche Teile des mittleren Europa ausdehnen dürften. Hier kennen wir *Papilio machaon* und *podalirius*, den Schwalbenschwanz und den Segelfalter: sicher verwandte Tiere und ganz sicher zwei völlig getrennte Arten, recht das Urbild dessen, was im Sinne unseres ersten Satzes: — der Artbegriff stammt aus der unmittelbaren Erfahrung — als Art erscheint. Verlassen wir nun unsere Raumeinheit, die Schweiz, versetzen wir uns z. B. nach Spanien oder Algier: dasselbe Bild der zwei Arten *podalirius* und *machaon*, sicher verwandt und sicher getrennt; oder nach Südfrankreich, Dalmatien oder Syrien: hier ein etwas anderes Bild; *podalirius* und *machaon*, aber im Bunde ein Dritter, *alexanor*, der scheinbar

von beiden etwas hat, bei dessen Anblick wir eher geneigt sind, die Verwandtschaft als die Trennung der Formen zu betonen, der sich dann freilich bei genauerer Prüfung als ein naher Vetter des *machaon* erweist und mit *podalirius* nichts zu tun hat; oder gehen wir nach Sardinien: *podalirius* und *machaon* und ein anderer Dritter im Bunde *hospiton*, dessen nächste Verwandtschaft mit *machaon* sofort einleuchtet, den wir nicht mehr als dessen Vetter, sondern als seinen Bruder bezeichnen möchten. Verlassen wir die europäischen und mediterranen Teile der paläarktischen Region, so verläßt uns, wenn ich nicht irre, *podalirius*, aber *machaon* begleitet uns nach den äußersten Orten, wo er in Japan in einer besonders eindrucksvollen Form erscheint. Ergebnis dieser Wanderung: an der Verschiedenheit *podalirius-machaon* wird gar nichts geändert, es giebt zwischen diesen Formen keine Brücke mehr; ein Verbindungsglied, das sich der oberflächlichen Betrachtung einzuschieben schien, erweist sich als Täuschung durch Konvergenz in der Zeichnungsanlage der Flügel. Aber jede der Arten in sich ist uns nicht mehr was sie war, als wir sie nur in unserer Heimat kannten: *podalirius* — ein rechter Südländer, der in dem klimatisch und landschaftlich reich gegliederten Mittelmeergebiet eine Fülle von geographischen und jahreszeitlichen Formen entwickelt, die zwar keine Arten sind im Sinne des Begriffes, wie wir ihn zuerst gebildet haben, für die sich aber doch eine Scheidung begründen ließe, wollten wir dem Begriff eine engere Fassung geben, wie sie nicht nur möglich ist, sondern von einigen Teilen der beschreibenden Naturgeschichte auch verlangt und durchgeführt wird. Was von *podalirius* bei uns lebt, erscheint als Außenposten eines Bewohners eines andern Faunengebietes, etwas dürftig in Gestalt, auf nur eine Brut im Jahre beschränkt, wenig wandlungsfähig, auf Veränderungen der Lebensbedingungen nicht mit Neubildung von Formen antwortend, sondern mit Aussterben und Rückzug auf die ihm besser entsprechende Heimat. *Machaon* ist besser bei uns zu Hause, mindestens zwei Bruten im Jahr erzeugend, häufiger an die Veränderung durch die Bodenkultur anpassungsfähig, hoch in die Gebirge aufsteigend, höher in den europäischen Norden reichend, ein Bewohner der ganzen paläarktischen Region bis zu ihrer Ostgrenze, naher Verwandter einer in Nord- und Mittelamerika reich entfalteten Gruppe. Sein Formenreichtum ist weniger auffällig als bei *podalirius*; wir müssen, um Unterschiede zu finden, schärfer zusehen, längere Reihen jeder einzelnen Herkunft prüfen, finden weiter abweichende Formen erst im fernen Osten — aber ebenso wie bei *podalirius* erscheint er in der neuen Auffassung nicht mehr als eine einheitliche, ohne Zögern als „Art“ zu bezeichnende Formenreihe; manche

Systematiker würden versucht sein, wenigstens die Japanform abzusondern. Und er erhält in *hospiton* einen überaus merkwürdigen Begleiter, den wir uns kaum anders erklären können, denn als mit ihm durch gemeinsame Abstammung in jüngerer Zeit zusammenhängend. Er hat sich in seiner Inselheimat durch Absonderung gebildet, sei es, daß in ihm eine ältere Form des Stammes überlebt, sei es, daß er eine in besonderer Richtung fortgeschrittene Form darstellt. Wir können uns sein Bestehen neben *machaon* kaum anders vorstellen als durch erneute Einwanderung des *machaon* auf die Inseln, die einst der *hospiton* gebliebenen oder *hospiton* gewordenen Art allein überlassen waren. Ist nun *hospiton* neben *machaon* eine „Art" wie *machaon* neben *podalirius*? Sicherlich nicht in genau gleichem Sinne dieses Wortes. Wäre *hospiton* auf seinen Inseln allein, so würden viele Systematiker nicht zögern, ihn als eine geographische Form, als eine Unterart des *machaon* zu erklären, zumal da verbindende Formen zwar nicht in der freien Natur vorkommen, aber doch im Versuch erzeugt werden können. So wie aber die Verbreitung sich, so zu sagen zufällig, in diesem Falle gestaltet hat, läßt sich der Begriff der geographischen Form in seiner anerkannten Umgrenzung — die ein Zusammenvorkommen solcher Formen ausschließen will — auf ihn nicht anwenden: *hospiton* hat in unserer Systematik als Art zu gelten!

Das eine Beispiel zeigt eine ganze Reihe von Schattierungen der Unterschiede, die zwischen einzelnen Formengruppen bestehen: unter jeder möglichen Auffassung des Artbegriffes unzweifelhaft getrennt sind *podalirius*, *machaon, alexanor*. Eine Auffassung, die für Annahme einer Unterart geographische Trennung und Fehlen ausgesprochener freilebend gefundener (nicht im Versuch erzeugter) Zwischenformen verlangt, erklärt auch *hospiton* als Art. Anschauungen, wie sie besonders unter den Botanikern neuerdings den Begriff der „kleinen Art" neben der „Linné'schen Art" aufgestellt haben, könnten nicht umhin, die geographischen Formen des *podalirius* als eine Reihe von „kleinen Arten" aufzufassen und würden alsdann die recht schwierige Aufgabe zu lösen haben, diese gegeneinander durch genügende Merkmale abzugrenzen, welche Merkmale natürlich am Tier selbst und nicht an der Fundortetikette zu suchen sind. Dieselbe Anschauung würde auch den *machaon* einer entsprechenden Untersuchung zu unterwerfen haben und wohl mit genügender Schärfe der Unterscheidungen und reichem Material zu einem ähnlichen Ergebnis gelangen.

Sofort sehen wir aber ein, daß ein Verfahren, das ausreicht, *podalirius, alexanor, machaon*, *hospiton* zu begrenzen, nicht mehr ausreicht, um die weniger scharf getrennten Formengruppen

genügend zu beschreiben. Wir können nicht mehr einzelne Individuen einander gegenüberstellen und sicher entscheiden, was sie trennt: wir brauchen von jeder zu beschreibenden Form eine Reihe, oft eine lange Reihe von Individuen; aus den Abweichungen der einen Gesamtheit von der andern Gesamtheit ergeben sich dann die bestimmenden Merkmale; nicht jedes Individuum für sich allein trägt diese in genügender Deutlichkeit; manches könnte in mehr als eine der Gruppen fallen (wo dann der Zettel mit der Angabe der Herkunft doch noch das letzte Wort über die Zugehörigkeit sprechen wird).

Dies Beispiel, das ich absichtlich nicht aus meinem eigenen Arbeitsgebiet geholt habe, sondern aus einem Ihnen allen durch persönliche Kenntnis vertrauten Teil der Entomologie, ist eines von vielen Tausenden, die sich in ganz ähnlicher Weise entwickeln ließen. Ich will, ehe ich zu anderen Teilen unserer Untersuchung übergehe, nur noch einen entsprechenden Fall aus dem Gebiet der Libellen anführen, um zu zeigen, daß es auch bei in der systematischen Ordnung sehr weit (fast so weit wie nur möglich) entfernten Insekten genau gleich steht, wie bei den Schmetterlingen, woraus dann folgen dürfte, daß es sich um eine bei den Insekten allgemein verbreitete Erscheinung handelt. Die zwei Libellen *Calopteryx virgo* und *splendens* sind fast so bekannt wie die beiden *Papilio: virgo* im männlichen Geschlechte mit metallisch blaugrünen Flügeln bis auf eine geringe Aufhellung an der äußersten Basis und Spitze, im weiblichen trüb wolkig braun — *splendens* männlich mit der metallisch blaugrünen Farbe auf eine breite Querbinde aller vier Flügel beschränkt, weiblich glashell mit grünmetallischer Aderung. Niemand wird heute die beiden Tiere verwechseln, niemand an ihrer Trennung als Arten zweifeln. Immerhin wollen wir im Vorbeigehen bemerken, daß für die alten Beschreiber die Trennung nicht so selbstverständlich war; daß sie zunächst weder die Geschlechter immer richtig zusammenstellten, noch die Arten als solche richtig trennten, noch davor bewahrt blieben, auf der andern Seite sowohl die Geschlechter als die Ausfärbungsformen als verschiedene Arten fälschlich zu beschreiben. Gehen wir in die westlichen Mittelmeerländer: Südfrankreich, Spanien, Algerien, so finden wir wieder zwei Arten; aber wie *alexanor* zu den *Papilio*, gesellt sich zu ihnen eine dritte: *Calopteryx haemorrhoidalis*, der *virgo* näher stehend als der *splendens*, aber von beiden ohne Zwischenformen getrennt, und in sich ziemlich einförmig, mit enger Verbreitung auf das westliche Mittelmeergebiet, ostwärts bis Sizilien. *Virgo* ist in den Mittelmeerländern etwas von schweizerisch-deutsch-atlantischen Formen abweichend, aber nicht so erheblich, daß irgendwann ein Sys-

tematiker versucht gewesen wäre, diese Formen als Arten aufzufassen; ihre Ostformen, über Griechenland und Kleinasien hinaus, sind wenig bekannt; es ist nicht sicher, ob eine in Japan und der Mandschurei lebende, nahe verwandte Form, die von den einen Beschreibern als Art, von andern als Unterart *(japonica)* geführt wird, mit der europäischen Art noch durch zentral- und nordasiatische Gruppen verbunden ist, darüber fehlen genügende Nachweise. Im atlantischen, nicht aber im pazifischen Nordamerika lebt sehr häufig eine nahe verwandte Form, *maculata* die durchaus das ist, was man eine stellvertretende Art heißt (wiederum ein zwar in sich berechtigter Begriff, dessen Umgrenzung aber der Schärfe entbehrt). Ist *virgo* wenig zur Bildung verschiedener Formen geneigt, so ist es um so mehr *splendens*. In ihrem weiten Verbreitungsgebiet, das außer dem ganzen West- und Mitteleuropa, großen Teilen von Nordeuropa, dem Mittelmeergebiet im weitesten Sinne (mit Inbegriff von Kleinasien, Mesopotamien und Persien), Osteuropa, Westsibirien und Zentralasien umfasst, (nicht aber den ostasiatischen Teil der paläarktischen Region), bildet sie eine ganze Reihe von Formen, die vielfach für Arten gehalten wurden oder noch werden. Sie ist eine ausgesprochen zum Formenreichtum neigende Art, in ganz ähnlichem Sinne wie *podalirius*. Es handelt sich dabei um eine recht verwickelte Vielgestaltigkeit, die einer sachgemäßen Darstellung noch harrt, und zu deren Ergründung ein reiches Material unentbehrlich ist. Beide in sich recht verschiedenen Geschlechter nehmen an dem Formenreichtum teil. Ich will versuchen, darüber einige Andeutungen zu machen. Wenden wir uns von der Schweiz zunächst nach Südwesten: in Südfrankreich, so in der Gegend von Arles in der Provence, lebt eine Form, die im männlichen Geschlecht erhebliche Ausbreitung der blauen Flügelbinde basis- und spitzenwärts zeigt, doch erreicht bei dieser Form die Metallfarbe die Flügelspitze nicht vollständig und bleibt am inneren Rande etwas unscharf begrenzt; ihre Erscheinung bedeutet eine Annäherung an das *virgo*-♂. Das ♀ ist, wie überall im Westen, von der bei uns heimischen Form kaum abweichend. Derselben Form gehört eine Reihe an, die ich vor vielen Jahren in Oberitalien bei Pavia sammelte (mein einziges italienisches Material), und einige Stücke, die mein Freund K. J. Morton 1904 bei Silvaplana fand; dahin hatte sie wahrscheinlich der Malojawind getragen, denn im Oberengadin scheint die Art nach den jahrelangen Beobachtungen von Standfuß nicht einheimisch. Weiter nach Südwesten, schon in Narbonne, wie ich auf einer Sommerreise nach Südfrankreich und Spanien 1911 feststellte, dann in Spanien wahrscheinlich überall, findet sich eine Form, wo die blaue

Binde des ♂ die Flügelspitze völlig ausfüllt, nach innen weniger weit reicht und scharf geschnitten endet *(xanthostoma)*. In Algerien erscheint alsdann, bisher nur an wenigen Orten gefunden (die meisten bekannten Expl. stammen vom Bach Rummel bei Constantine) eine sehr eigenartige Form: die blaue Binde des ♂ ist völlig verschwunden, das ♂ ist glashell wie das ♀ *(exul)*. Das östliche Mittelmeergebiet ist unvollständig bekannt; von der Balkanhalbinsel besitze ich kein Material und wenig zuverläßige Angaben. Aus Teilen von Kleinasien und Syrien kennt man eine Form, die der westlichen *xanthostoma* ähnlich sieht: das ♂ stimmt nahe überein, das ♀ aber erscheint in einer mehr oder weniger der männlichen angenäherten Form mit verdunkelten Flügelspitzen *(syriaca)*; merkwürdigerweise ist auch diese am Rande ihrer Verbreitung von einer Form mit glashellem ♂ begleitet, die nach wenigen Stücken aus dem inneren Syrien beschrieben ist. Der syrisch-anatolischen Form schließen sich die persischen an: ♂ mit nach außen zur Flügelspitze reichender, nach innen scharf begrenzter Zeichnung, ♀ ausgesprochen andromorph, nur mit etwas lichterer Zeichnung ohne Metallglanz *(orientalis)*, mit großer, ziemlich weit nach innen reichender Zeichnung von Astrabad, mit viel kleinerer vom Elburs-Gebirge. — Kehren wir zu der Schweiz zurück: Reihen aus verschiedenen Teilen des Landes sind unter sich ziemlich gleich, so auch in Westdeutschland, Belgien, Nordfrankreich, England (also im atlantischen Gebiet). Dies ist die *C. splendens* im engsten Sinne, die Nominatform, die aus England beschrieben ist. Aus Dänemark liegt eine sehr schöne und interessante Reihe vor: die blaue Binde sehr verkleinert, im äußersten Fall auf einen rundlichen, unscharf begrenzten Fleck, der in der Lage der Mitte der Binde bei der typischen Form entspricht. Merkwürdigerweise ist dieser dänischen Form sehr ähnlich eine Reihe aus Donaueschingen, in der Luftlinie nur 30 km von Rheinau entfernt, aber in einem rauhen, hochgelegenen Tal. Eine ganz entsprechende Form ist nach Stücken aus der Krim vor langen Jahren und neuerdings wieder als *taurica* beschrieben. Nach Nordosten weitergehend, finden wir neue Wandlungen: in der Gegend von Berlin sind die Stücke sehr groß und robust, ihre blaue Flügelzeichnung ist gegenüber schweizerischen erheblich vergrößert in sehr weitgehender Annäherung an die Form der Provence und Oberitaliens; die Berliner ♀ sind alle den unsrigen gleich. Weiter ostwärts, in Ostpreußen, bleibt das ♂ annähernd dasselbe, vielleicht im Durchschnitt mit noch etwas vergrößerter blauer Zeichnung, aber neben dem gewöhnlichen glashellen erscheint ein andromorphes ♀, entsprechend der syrischen und persischen Form! Bei der großen Ausdehnung der dunklen Zeichnung sieht dieses ♀ sehr merkwürdig aus (vor vielen Jahren

von Hagen als var. *ancilla* beschrieben). Noch liegt eine der Berliner ähnliche Form aus Oberschlesien vor, weiterhin versagt einstweilen mein Material aus dem Osten. Einiges wenige aus Amasia und aus Turkestan deutet auf weitere interessante Formen, genügt aber der Zahl nach nicht zur Beurteilung. Nach Südosten reicht mein Material bis nach Klagenfurt, ergiebt eine Form, die etwas näher den schweizerischen als denen von Pavia steht; aus Dalmatien wird „*ancilla*" erwähnt, doch habe ich Stücke von dort nicht gesehen.

Wir sehen: was so einfach aussieht, wenn wir unsere zwei *Calopteryx*-Arten in der Heimat sammeln und vergleichen, wird zu einem recht verwickelten Problem der Systematik, der Umgrenzung des Artbegriffs, wenigstens für die viel stärker veränderliche, formenreichere *C. splendens* in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet. Die Schwierigkeit der Aufgabe spiegelt sich getreulich in dem zur Zeit recht verworrenen Zustand ihrer Behandlung in den Fachschriften. Mein eigener Versuch, einer Lösung näher zu kommen, ist trotz schon sehr stattlichen Materials einstweilen des Krieges wegen stecken geblieben; doch wird die Sammlung fortgesetzt und hoffentlich die Bearbeitung einst folgen können.

Dieser Fall zeigt sehr schön einige besondere Schwierigkeiten: in einer veränderlichen Art treten ähnliche Formen an recht entlegenen Teilen des Verbreitungsgebietes auf, wobei ihr Zusammenhang durch unmittelbare Abstammung ganz unwahrscheinlich bis völlig ausgeschlossen ist; daß sich der Fall bei *C. splendens* gleich mehrfach wiederholt, erhöht das Interesse: Zusammenhang durch Abstammung zwischen der syrischen und algerischen Form mit glashellem ♂ ist recht unwahrscheinlich bei der Größe der Lücke (wenn auch, wie ausdrücklich bemerkt sei, nach dem Muster anderer Vorkommnisse im Mittelmeergebiet nicht völlig ausgeschlossen); etwa in gleichem Maße unwahrscheinlich erscheint der Zusammenhang durch Abstammung bei den Formen mit dunkler, scharfgeschnittener Flügelspitze in West und Ost (*xanthostoma* und *syriaca-orientalis*). Hier drängt sich eine Auffassung der Formen als Temperaturformen im Sinne der Standfuß'schen Versuche recht dringlich auf, wobei dann die glashellen ♂ eine extreme Wärmeform ursprünglich wären, die ♂ mit scharfgeschnitten dunkler Flügelspitze eine weniger extreme Wärmeform. Seltsamer ist schon die Erscheinung einer sehr ähnlichen Form mit gleichmäßig vergrößerter, unscharf begrenzter Binde einerseits in Südfrankreich und Oberitalien, anderseits in Nordost-Deutschland, mindestens in der Gegend von Berlin ostwärts. Hier an eine Wärmeform zu denken, geht nicht wohl an: die provençalisch-italienische Form ist in anderer

Richtung verschoben als die spanische *xanthostoma*, wir werden also kaum die Verschiebung derselben Ursache zuschreiben dürfen, sicher ist auch Arles nicht kühler als Narbonne, sind Arles und Pavia im Sommer reichlich so warm und im Winter viel wärmer als etwa Teruel und Albarracin in den aragonischen Bergen, wo *xanthostoma* vorkommt. Berlin und Ostpreußen vollends können gegenüber der Mittelschweiz, Rheinland, Nordfrankreich keine Wärmeformen erzeugen. Zusammenhang durch Abstammung scheint mir zwischen diesen zwei Formenreihen ganz ausgeschlossen. Daß die nordöstliche Formenreihe in Ostpreußen und (vielleicht?) auch die südliche in Dalmatien in der Bildung andromorpher ♀ gewissermaßen einen Gipfelpunkt erreichen, erhöht die Merkwürdigkeit dieses Parallelismus zweier geographisch weit getrennter Formen. Sehr elegant ist endlich der Parallelismus einer entgegengesetzten, nach der Verkleinerung der blauen Flügelzeichnung zielenden Bildung in den Reihen aus Dänemark und Donaueschingen. Hier wird man an Kälteformen denken dürfen, die durch direkte Bewirkung entstanden sind. Ob auch für die taurischen Exemplare dieselbe Ueberlegung gelten mag, kann ich nicht beurteilen, da mir die genaue Herkunft und die entsprechenden klimatischen Verhältnisse nicht bekannt sind. Als merkwürdig ist noch hervorzuheben, daß andromorphe ♀ nur in der Ostverbreitung vorkommen, und zwar hier bei mindestens drei, wahrscheinlich vier Formen (Ostpreußen, Dalmatien, Persien, näherungsweise Syrien). Als eine Beobachtung, die für die Beurteilung des verschiedenen Verhaltens von *virgo* und *splendens* von Bedeutung sein mag, sei noch erwähnt: *virgo*, die weniger formenreiche Art (wie *machaon*) lebt hier zu Lande in kühleren und reineren Gewässern als *splendens*; beide kommen zwar sehr vielfach zusammen vor; doch fehlt in den kühlsten Gewässern immer *splendens*, in den wärmsten immer *virgo*. Wir dürfen wohl daraus schließen, daß *virgo* in ihrem ganzen Verbreitungskreis geringeren Schwankungen in der Temperatur der Wohngewässer ausgesetzt ist: wenn sie wenigstens die kühleren Gewässer, die es überall giebt, nicht verlässt, gemäß ihrem Verhalten in unserem Land. *Splendens* wird sich größeren Temperaturextremen, besonders nach der Plus-Seite, aussetzen, und vielleicht aus dieser Anpassungsfähigkeit die größere Veränderlichkeit in ihrer äußeren Erscheinung ableiten.

Der Parallelismus der Fälle *Calopteryx* und *Papilio* in Bezug auf den Artbegriff scheint mir so vollständig wie nur möglich: es war einfach, leicht, aus der unmittelbaren Erfahrung abzuleiten, daß *virgo* und *splendens* zwei Arten sind wie *machaon* und *podalirius* in der Schweiz. *Virgo* ist, als Ganzes genommen, noch ein ziemlich einheitlicher Typus, etwa wie *machaon*; *splen-*

dens als Ganzes genommen ist in derselben Weise verwickelter wie *podalirius*, aber entsprechend der größeren Verbreitung und dem Geschlechtsdimorphismus noch formenreicher, die Formenreihe seltsamer und undurchsichtiger durch das Vorkommen von parallelen, geographisch getrennten, durch Abstammung nicht zusammenhängenden Typen, von denen wieder die einen fast sicher Temperaturformen sind, andere fast ebenso sicher es nicht sind. Was ist nun hier „Art"? Für praktische Zwecke doch wohl am besten die ganze Masse *„splendens"*, schon aus Gründen des Ebenmaßes: denn wollten wir auf der einen Seite *virgo* im Ganzen als Art setzen, auf der andern Seite jede der ausgeprägten *splendens*-Formen (wie es geschehen ist), so würden wir in den beiden Fällen unter „Art" etwas recht weit verschiedenes verstehen, und uns erst wieder vor der Schwierigkeit finden, welche der eben kurz beschriebenen *splendens*-Formen nun „Arten" seien, welche niedrigeren Kategorien angehören sollen.[1]

In diesen Beispielen, — wie gesagt zweien für hunderte oder tausende, die beizubringen wären — habe ich versucht darzulegen, worin die tatsächliche Schwierigkeit einer allgemeingültigen Umschreibung des Artbegriffes besteht, ja ihre Unmöglichkeit. Hier möchte ich noch eine mir unentbehrlich erscheinende Abschweifung einschieben.

Mit der tatsächlichen Schwierigkeit der Abgrenzung von Formen als Arten dürfen scheinbare Schwierigkeiten nicht verwechselt werden. Die erstere ist unüberwindlich, sie erfordert eine von Fall zu Fall neue, jedem Fall angepasste Verschiebung des Begriffes, erfordert andere Grundlage der Beschreibung, z. B. nicht mehr nach Individuen, sondern nach ganzen Reihen, und deren Variationsbreite im Verhältnis zu der Variationsbreite der andern gegenübergestellten Reihen, u. s. w. Die scheinbare Schwierigkeit aber beruht nur auf mangelhafter Beobachtung, um es schroffer auszudrücken: auf Unkenntnis; sie ist zu überwinden einfach durch Erwerb der fehlenden Kenntnis, durch Gewinn der fehlenden Beobachtung. Es ist dieselbe Schwierigkeit, die die alten Autoren in der Unterscheidung von *Calopteryx virgo* und *splendens* verunglücken ließ; die den jungen Anfänger an der Bestimmung seiner Lycaenen und Erebien scheitern lässt, den erfahreneren Entomologen vor Acidalien und Eupithecien, Lithocolletis und Nepticula zaudern und in Ungewißheit bleiben lässt. Hier ist nur etwas nicht gekannt, nicht gewusst, was man lernen und erfahren kann; die Schwierigkeit liegt nicht in der Sache, sondern im Beobachter allein, und darum heiße

---

[1] Die hier erwähnten *Calopteryx*-Formen wurden vorgewiesen.

ich sie eine scheinbare. Höhere Grade dieser scheinbaren Schwierigkeit werden oft spielend überwunden, wo ein neuer Kunstgriff in die Untersuchung eingeführt wird. Hier ist besonders an die Verwendung der Genitalstrukturen, insbesondere der ♂, in Beschreibung, Abbildung und Bestimmung zu erinnern. Dies Hilfsmittel der Unterscheidung wurde nicht zuerst bei den Schmetterlingen gefunden: hier gibt es im größten Teil der Formenreihe augenfällige Unterschiede in der Färbung und Zeichnung der beschuppten Flügel; hier hilft auch die recht weit gediehene Kenntnis der früheren Stände und der Lebensweise vielfach aus; anderseits sind die Genitalstrukturen versteckt und einer Untersuchung nicht ohne besondere Präparation zugänglich. Anders z. B. bei den Trichopteren: bedeutende Gruppen sind aus äußerlich sehr ähnlichen Arten zusammengesetzt, die sich aber nach den frei zu Tage liegenden Genitalarmaturen leicht und scharf trennen lassen; hier wurden diese in ihrer Bedeutung schon sehr frühe erkannt, und von den Beschreibern verwendet. Recht lehrreich wird es der Bearbeiter, der sich selbst zu beobachten gelernt hat, dann bei solchen Formenreihen finden, wie der Blick für die Unterschiede sich schärft: nachdem einmal die Verschiedenheit der Formen aus den Strukturmerkmalen erkannt ist, wird es nach und nach gelingen, in sehr vielen Fällen die Unterscheidung auch nach dem äußeren Bilde zu vollziehen, oft aus in der Sprache gar nicht ausdrückbar feinen Nuancen dieses Bildes: die gröberen Strukturunterschiede werden hier zur Probe auf die Richtigkeit des so geschärften Blickes. Von andern Gruppen her ist in der Neuzeit die Verwendung der Strukturunterschiede der ♂ auch in die Technik der Schmetterlingskunde übergegangen und hat viele Erfolge geerntet, manches Dunkel erhellt, manche Schwierigkeit als eine „scheinbare" in unserem Sinne enthüllt.

Wir begegnen hier aber einem Gedankenfehler, der zu vermeiden ist. Wir dürfen nicht erwarten, durch Untersuchung der Genitalstrukturen mehr und Neues zu erreichen da, wo die Schwierigkeiten nicht scheinbar, sondern wirklich sind. Wo wir nicht nur unsere Untersuchungsmittel verbessern wollen zur Unterscheidung der im gleichen engen Lebensraum vorkommenden Formen, wo wir vielmehr unsern Beobachtungsraum erweitern auf die großen Regionen und die ganze Erde, da werden wir bei Verwendung der Strukturmerkmale durchaus auf dieselbe Schwierigkeit der fließenden Uebergänge stoßen, der Unterschiede, die wohl da sind, aber nicht feste Grenzen haben, wie bei jeder andern Merkmalgruppe. Schöne Beispiele umfassender und in dieser Richtung beweiskräftiger Untersuchungen geben die Arbeiten Dr. Jordans in den großen Rothschild-Jordanschen Monographien über Papilio und die Sphingiden. Aus

meiner eigenen monographischen Bearbeitung der Libellulinen verfüge ich über durchaus im gleichen Sinne zu deutende Erfahrungen. Der Gewinn, den die erweiterte Untersuchungstechnik bringt, ist nicht absoluter Art — wir erfahren aus den neuen Merkmalen nicht etwas grundsätzlich anderes wie aus anderen Zeichen, wir haben nur ein immerhin wichtiges Mehr an Hilfsmitteln der Unterscheidung. Ein Mehr, das bedeutendes Gewicht besitzt, weil es auf Merkmale geht, die unmittelbar mit der Erhaltung der Art im Zusammenhang stehen; denn daß Erschwerung artfremder Vermischungen eine Funktion der Verschiedenheit in den Genitalstrukturen ist, erscheint ohne Weiteres einleuchtend.

Aus unseren bisherigen Betrachtungen geht hervor: Eine morphologische Bestimmung des Artbegriffes ist nicht durchführbar: weder Form, Zeichnung und Farbe noch Strukturmerkmale führen zur Ueberwindung der Schwierigkeiten, so diese nicht scheinbar sind, d. h. in unserer mangelhaften Tatsachenkenntnis und Untersuchungstechnik begründet, sondern wirklich vorhanden in der nicht scharfen Trennung der Formen, in der Ungewißheit darüber, welchen der für den Gebrauch der Systematik aufgestellten Kategorien die einzelnen Formen zugewiesen werden sollen.

Es wurde versucht, statt der morphologischen eine physiologische Bestimmung aufzustellen: nach einer solchen wären als Art alle diejenigen Formen zusammenzufassen, welche unter sich unbeschränkt fruchtbare Nachkommen erzeugen. Diese physiologische Bestimmung hat etwas Bestechendes: aber sie begegnet ernstlichen Schwierigkeiten. Die eine derselben ist äußerlicher Art und könnte, streng genommen, an ihrer Bedeutung nichts ändern: in sehr vielen Fällen, ja in der übergroßen Mehrzahl, läßt sie sich nicht nachprüfen, oder ist sie wenigstens nicht nachgeprüft, auch sofern diese Prüfung möglich wäre. Wir ertappen uns dabei auf dem eigentümlichen Denkfehler: wir nehmen einfach an, daß das, was wir nach andern (morphologischen) Gesichtspunkten als Art ansehen, der eben gegebenen physiologischen Forderung entsprechen würde, wenn wir uns bemühen wollten, die Prüfung zu vollziehen! Und daß dies nicht der Fall sein muß, tatsächlich in vielen geprüften Beispielen nicht der Fall ist, darin besteht der zweite und wichtigere, nicht aus äußeren Schwierigkeiten, sondern aus inneren Unvollkommenheiten abgeleitete Einwand gegen die physiologische Artdefinition. Es geht ihr genau so, wie den morphologischen Umschreibungen.

Smerinthus populi aus der Schweiz, aus Süddeutschland, und wohl andern Nachbarländern sind unter sich unbegrenzt

fruchtbar, und die Nachkommen erleiden keinerlei Schaden der Fortpflanzungsfähigkeit. Führen wir aber den großen algerischen, als *Austauti* beschriebenen *populi* mit hier eingeborenen Partnern zusammen, so ergibt sich daraus das Verhältnis einer Hybridation: volle Fruchtbarkeit zwar noch der meisten Paarungen (immerhin mit individuellen Unterschieden), aber Nachkommen, die unter mancherlei geschlechtlichen Verkümmerungen nichts weniger als unbeschränkt fruchtbar sind, vielmehr mit Mühe und Not noch durch eine oder zwei Generationen am Leben erhalten werden können. Der Ausweg scheint einfach, hier zu sagen: *populi* und *Austauti* sind demnach nach dem Ausfall dieser Kreuzungen, nicht Unterarten, sondern richtige Arten im Sinne unserer physiologischen Definition. Doch ist der Ausweg so bedenklich, daß er nicht gangbar erscheint. Nicht nur algerische *Austauti* ergeben, mit zürcherischen *populi* verbunden, einen Ausfall an Fruchtbarkeit bei den Nachkommen; auch norddeutsche *populi* ergeben einen ähnlichen Ausfall, wenn auch nur in schwacher Andeutung, entsprechend dem geringen Unterschiede der Ausgangsformen — mit anderen Worten: wie der morphologische, so ist auch der physiologische Unterschied ein durchaus relativer, gradweise abgestufter.

Ein anderes Ihrem Kreise sehr vertrautes Beispiel zu derselben Ueberlegung ist *Lymantria dispar* mit der japanischen Form und deren seltsamen Hybridationsbildungen — Bildungen, denen viel geringere Abweichungen bei der Kreuzung von nord- und südeuropäischen Formen gegenüberstehen. Die Unvollkommenheit der physiologischen Artumschreibung könnte, soweit die geprüften Fälle überhaupt reichen, an einem ebenso großen Teil der Gesamtzahl der Formen nachgewiesen werden, wie die Schwierigkeit der morphologischen Trennung, und die Unvollkommenheit ist durchaus entsprechender Art, in keiner Weise grundsätzlich verschieden.

Unser Ausgreifen über engen Beobachtungsraum hinaus hat gezeigt, wie allgemein verbreitet die Schwierigkeiten einer genauen Umschreibung des Artbegriffes sind, welcher Art sie sind, wie ihr Grad für verschiedene Formenkreise recht verschieden ist. In der Einleitung wurde gesagt, daß Aufhebung der Beschränkung auf die Gegenwart dem Beobachter die Relativität des Artbegriffes im selben Sinne und in erhöhtem Maße zeigen würde. Hier aber ist, wie wir nun sagen müssen, nicht so einfach die unmittelbare Erfahrung heranzuziehen, wie bei der Ausdehnung des Beobachtungsraumes. Die Beobachtungszeit in ähnlichem Sinne ausdehnen können wir nur durch Uebergang zur Paläontologie, zum Studium des aus vergangenen Erdepochen in Versteinerungen überlieferten Materials. Für Prüfung des

Artbegriffes versagt dieses bei den Insekten; dagegen zeigt es sich hier wie überall, daß nicht nur die Kategorie der Art (wie in der Gegenwart nachweisbar) nicht fest ist, sondern daß durchaus entsprechende Ueberlegungen für die höheren systematischen Kategorien (Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen) anzustellen sind, sobald wir die Untersuchung auf die vergangenen Erdepochen ausdehnen. A fortiori ergibt sich dann der Schluß, daß, was für die höheren Kategorien gilt, um so gewisser für die kleineren Unterschiede in den Formen anzunehmen ist. Immerhin ist der Denkvorgang in beiden Fällen: Raum und Zeit nicht ganz genau derselbe, im ersten Fall auf unmittelbarer Beobachtung aufgebaut, die jederzeit wiederholt und auf beliebig viele Formen und beliebig viele Arten ausgedehnt werden kann, — im zweiten Fall auf einem Analogieschluß beruhend, der erklärt: was für die größeren Unterschiede nachweisbar ist, muß für die kleinern a fortiori gültig sein.

Es sind interessante Versuche gemacht, das Fehlen der paläontologischen Ueberlieferung durch Ueberlegungen zu ersetzen, die auf anderem Wege den Zeitfaktor in die Betrachtung des Materials einführen. Ich meine die Diskussionen über das phylogenetische, erdgeschichtliche Alter von Arten oder andern Formen kleinerer Kategorie. Etwas derartiges habe ich vorher schon im Falle des *Pap. hospiton* angetönt. Doch möche ich ein anderes Beispiel heranziehen: die Käfergattung *Carabus* ist geradeso ein bevorzugtes Objekt der Sammler, wie etwa *Papilio, Parnassius, Colias, Catocala,* und noch andere Gruppen von Schmetterlingen. Die *Carabus*-Arten sind zahlreich, unter sich in wesentlichen Dingen recht verschieden: manche zur Formenspaltung wenig geneigt (wie *P. machaon* oder *Cal. virgo* — so z. B. *C. auratus, nitens, hortensis* u. v. a.); andere hervorragend veränderlich, zu einer unübersehbaren Fülle von Formen aufgespalten (so *violacens, cancellatus,* die Gruppe des *C. silvestris* u. v. a.). Die weitgeführte Analyse vieler Formenreihen, insbesondere der in Europa heimischen Arten, versucht nun, die jetzt lebend nachgewiesenen Formen in Abstammungs-Beziehungen zu einander zu bringen, in der Fülle der Formen einzelne Stämme und Abstammungslinien festzulegen; unter ihnen ursprünglich und differenziert, altertümlich und neugebildet unterscheiden; mit Hilfe dieser Unterscheidungen Wanderungslinien, Entstehungsorte nachzuweisen, geographische Verbreitung in der Vorzeit aus der heute nachgewiesenen zu erschließen u. a. m. — also über die Beobachtung und Beschreibung des heute bestehenden hinauszugehen und die Geschichte der Formen zu beleuchten. Selbstverständlich beschränken sich solche Versuche nicht etwa auf die Gattung *Carabus*, die

ich nur angezogen habe, um ein bestimmtes Beispiel zu nennen. Sie sind auch sonst vielfach gemacht; es ist einleuchtend, wie sehr der „Artbegriff“ auch von derartigen Ueberlegungen beeinflusst werden muß. Sie sind zweifellos von großem Interesse und üben eine starke Anziehungskraft auf den Bearbeiter einer für derartige Untersuchungen geeigneten Gruppe; wir wollen aber nicht verkennen, daß ihnen stets ein stark hypothetischer Charakter verbleibt; manche ihrer Schlüsse sind fast zwingend, andere weniger: es könnte so sein, wie es gerade die dem Autor vorschwebende Theorie erfordert, es könnte aber auch anders sein. Als Uebung des Scharfsinns, als berechtigtes Streben nach Verallgemeinerung der Erkenntnis, nach Heranziehen auch der Vergangenheit und der Geschichte zu unserer Betrachtung, werden solche Ueberlegungen nicht zu unterschätzen sein. Sie aber dem sichern Bestand des naturgeschichtlichen Beobachtungswissens beizufügen, dagegen müssen doch manche Vorbehalte gemacht werden.

Wenn Sie von mir erwartet haben, ich werde Ihnen erklären: was eine Art sei, wie wir uns gegenüber dem ewigen Schwanken des Begriffes in den entomologischen Schriften etwa durch feste Leitsätze einen Standpunkt zu eigen machen könnten — dann habe ich Sie enttäuscht. Ich musste Ihnen zeigen, daß „Art“ durchaus nicht immer und für alle Fälle dasselbe ist, ja daß jegliche Hoffnung aufzugeben ist, jemals bestimmte Leitsätze für ihre Abgrenzung in jedem beobachteten oder denkbaren Fall aufzustellen. Aus dieser Erkenntnis sollten Sie aber als Gewinn die Ueberzeugung schöpfen, daß aller der nie endende Streit um Art und Unterart, größere oder kleinere Kategorien, im Grunde müßig und zwecklos ist. Er geht an dem eigentlichen Problem vorbei, streitet mit Worten, vergißt, daß die Mannigfaltigkeit der Tatsachen unendlich groß ist, die Darstellung dieser Mannigfaltigkeit in unserer Sprache aber an verhältnismäßig wenig Kategorien gebunden, sofern eine Verständigung und Ueberlieferung überhaupt möglich bleiben soll.

Es kommt also eigentlich, um den ewigen zwecklosen Streit zu begraben, nur darauf an, daß wir in jedem einzelnen Falle, bei der Bearbeitung jeder größeren Monographie, jedes umfassenden Kataloges, uns darüber klar sind, welche Breite wir etwa im Durchschnitt dem Artbegriff jetzt und für den vorliegenden Fall geben wollen, und daß wir dann in der Anwendung des Begriffs für eben diese Arbeit folgerichtig sind, soweit unser Wissen und Können dies gestattet. Solche Arbeiten können nur das Wissen ihrer Zeit wiedergeben; die Zukunft läßt sich keine Formeln vorschreiben, sie wird ihre eigenen Aufgaben und ihre eigenen Lösungen finden.

Für die Gegenwart und die Entomologie scheint es mir praktisch richtig und theoretisch gut zu begründen, daß wir dem Linné'ischen Artbegriff treu bleiben (im Sinne unserer Ausführungen über *Pap. podalirius* und *Cal. splendens*, wo die kleineren Kategorien als Unterarten erscheinen). Die „kleinen Arten" der Botaniker zu übernehmen empfiehlt sich nicht, weil für die Durchführung der Aufgabe einfach noch das Beobachtungsmaterial fehlt, und der Willkür und Hypothese ein viel zu breiter Raum offen bliebe. Wir dürfen die Voraussetzungen für erfolgreiche Analyse der „kleinen Arten" nicht aus dem Auge verlieren. Die Botaniker können diese einstweilen durchführen für Mitteleuropa, wo die Beobachtungen von Jahrhunderten, und von Tausenden fleißiger Arbeiter sich in Sammlungen und Schriften angehäuft haben. Gänzlich undurchführbar wäre das Unternehmen etwa für Material aus Zentralafrika, aus den indischen Gebirgen, Tibet und dem inneren China, Neu-Guinea, Brasilien, Amazonien und dem Kordillerengebiet u. s. w. — da müssen wir glücklich sein, über das für eine Analyse im Sinne der Linné'ischen Arten einigermaßen genügende Material zu verfügen. Es ergiebt sich also eine Zweispurigkeit des Artbegriffes: „kleine Arten" für die besser bekannten, „Linné'ische Arten" für die weniger bekannten Gebiete. Daß der Grad der Bekanntheit der einzelnen Gebiete in die Systematik ein fremdes, nicht zur Sache gehörendes und nicht assimilierbares Element einschleppt, ist ohne weiteres ersichtlich. Es schadet so lange nicht viel, als man sich dessen bewusst bleibt, daß man zweierlei Systematik im selben System betreibt.

Die Gefahr, schweren Denkfehlern zu verfallen aus Anwendung eines nicht genau erfassten Artbegriffs, ist im ganzen nicht groß für den selbständig in irgend einem Gebiete der Naturgeschichte tätigen. Dieser wird unfehlbar in der einen oder andern Form etwa die Erfahrungen machen, deren Wesen ich Ihnen heute in kürzester Form vorzuführen versuchte. Anders steht es mit Personen, die sich wohl um naturgeschichtliche Dinge interessieren, aber nicht durch eigene Mitarbeit über selbständige Erfahrungen verfügen. Ich will meine Betrachtungen mit einer Anekdote schließen, die mir unauslöschlich im Gedächtnis geblieben ist, und so recht geeignet erscheint, eine oft übersehene Seite des Artproblems zu beleuchten. Das Buch von Hugo de Vries über die Formen der *Oenothera Lamarckiana*, das seinerzeit berechtigtes Aufsehen erregte, und dem wir die Aufnahme des fruchtbaren Begriffes der Mutation in unsern Gesichtskreis verdanken, spricht von einer Reihe von „Arten", die unter den Händen des Experimentators entstanden waren. Das Buch wurde viel referiert, und damit auch in der Naturgeschichte ferner

stehenden Kreisen bekannt. Nun begegnete es mir, daß ich von einer ganzen Anzahl befreundeter Mediziner bei verschiedenen Gelegenheiten begrüßt wurde mit der freudigen Mitteilung: de Vries sei also, wie man berichte, gelungen, die Entstehung neuer Arten unmittelbar zu beobachten. Man wünschte natürlich die Entdeckung von dem Kollegen bestätigt zu finden, über dessen etwas größere Vertrautheit mit Naturgeschichte man unterrichtet war. Leider konnte ich die Entdeckung nicht bestätigen. Es ist ganz klar, daß meine Interpellanten einerseits, de Vries anderseits, unter Art durchaus nicht dasselbe verstanden hatten. Meinen Kollegen war der Begriff allein gegenwärtig in dem Sinne, wie ich ihn zu Beginn unserer Betrachtungen einführte, den wir etwa den Linné'ischen heißen dürfen. De Vries aber verstand hier unter Art eine sehr viel engere Kategorie, eine noch engere, als sie etwa durchschnittlich die „kleine Art" der heutigen Pflanzensystematik bedeutet. De Vries hatte also gar nicht neue Arten im Sinne meiner Interpellanten, und vielleicht mancher Rezensenten seines Buches erzeugt; er hatte einfach den Ausdruck Art für etwas durchaus anderes gebraucht, als das ist, was man nach hergebrachter Weise darunter versteht; ja für etwas, wofür ganz gewiss zu der Zeit seines Buches und auch heute noch nur ganz wenige Beschreiber diesen Ausdruck anwenden würden. Er durfte das meinetwegen tun, aber er musste dann ausdrücklich erklären, daß er unter Art etwas anderes verstehe als die geläufige Systematik, und er mußte erklären, in welcher Weise sein Artbegriff von dem hergebrachten abweicht. Dann war ein so schwerwiegender Irrtum unmöglich, wie er meinen Interpellanten begegnete. Es war nicht ganz leicht, diese von der wahren Sachlage zu überzeugen, und ich behielt aus den Gesprächen doch den Eindruck, daß der eine oder andere sich vorbehielt, de Vries doch als eine gewichtigere Autorität anzusehen als mich, und, darauf begründet, weiter an jene Entdeckung zu glauben, die vielleicht seiner Weltanschauung und seinen Denkgewohnheiten besser entgegenkam, als meine nüchterne Zurückführung auf eine sprachliche Nachlässigkeit.

Und so möchte ich mit einer stets angebrachten Mahnung schließen: der Naturforscher soll immer streben, sein Weltbild aus der eigenen Erfahrung aufzubauen, die er denkend durchdringt. Autoritäten sind gewiß dazu da, daß man von ihnen lernt, aber nicht dazu, daß man ihre Lehren gedankenlos als fertige Wahrheit übernimmt. Denn eine solche giebt es überhaupt nicht: auch sie ist in beständigem Flusse, auch die Erkenntnis der Dinge ist Werden, Wachsen und Rythmus, aber nicht Beständigkeit.