

Standpflanzenforschung.

(Artikel V der Serie:

„Zur Praxis des Käferfanges mit dem Kätscher.“)

Von Franz Heikertinger, Wien.

An einem sonnenwarmen Maitage rüsten wir uns zur phytologischen Forschungsfahrt.

Unser Ziel ist gleichgültig. Es mag ein grasiger Rain zwischen verlorenen Feldern sein, ein Brachacker, ein Komposthaufen, ein Teichrand, ein Gemüsegarten, ein Gehölz, eine Waldwiese — was immer es sei. Unsere ersten Fahrten mag der Zufall führen, erst unsere späteren werden streng planmäßig sein.

Nichts unterscheidet uns von den Ausflüglern, die den Abteil des Bahnwagens mit uns teilen. Unsere ganze Ausrüstung bergen, unsichtbar von außen, unsere Taschen.

Diese Ausrüstung ist recht einfach. Da ist:

1. Ein vierteilig zusammengelegter Kätscher in der Brusttasche unseres Rockes. Dieser Kätscher kann auf jeden beliebigen, nicht allzu dicken Stock aufgeschoben und mittels einer Klemmschraube befestigt werden.

2. Ein kräftiger Stock hiezu. Dieser Stock ist aus Eiche, rindenlos, mit halbkreisförmig umgebogener Handhabe und kräftiger Eisenspitze.

3. Zwei oder drei Eprouvetten von ungefähr Ringfingerlänge und Ringfingerdicke, zur Hälfte mit essigätherbetropften Sägespänen gefüllt. Untergebracht in der rechten¹⁾ Westentasche oder in einem rechten, äußeren, kleinen Seitentäschchen des Rockes.

4. Ungefähr dreißig bis vierzig leere, ganz reine Eprouvetten in verschiedener Größe; die größten etwa im Ausmaße der vorerwähnten, die kleinsten etwa von Bleistiftstärke und nicht ganz Daumenlänge.²⁾ Die Eprouvetten tragen ohne Ausnahme auf dem Korkstöpsel eine mit Tinte geschriebene fortlaufende Nummer. Sie stecken (wieder zwecks leichter Zugänglichkeit für die rechte Hand) in der rechten, äußeren, großen Seitentasche unseres Rockes.

¹⁾ Die rechten Seitentaschen sind für die rechte Hand bequemer zugänglich als die linken.

²⁾ Die Maße sind den Halticinen angepaßt; für größere Käfer sind größere Gläschen zu wählen.

Am Grunde derselben Tasche liegt eine Anzahl trockener Föhrennadeln.

5. In einer Innentasche ein biegsam gebundenes Notizbuch. Bleistift hiezu.

6. In irgend einer Tasche — etwa in der eines mitgeführten Wetterkragens — etliche Blätter Einschlagpapier für mitzunehmende Pflanzen. (Eine Tageszeitung leistet übrigens gegebenenfalls die gleichen Dienste.)

Das ist alles. —

Der Zug hält. Ein einsames, totes Stationsgebäude, das nur durch den haltenden Zug auf Minuten ein wenig Leben gewinnt, träumt zwischen Feldern in der weißen Sonne. Ein Feldsträßchen führt hell und leer und staubig hinein ins Land. Das betreten wir.

Und wie wir es betreten, wollen wir alle Unruhe abtun. Hier drängt uns niemand. Jetzt ist es Morgen — aber wenn wir auch den ganzen Tag nicht über Rufweite von hier fortkommen sollten, so verschlägt es nichts. Mittag essen wollen wir in dem kleinen Gasthause da neben dem Stationsgebäude — falls wir das Dorf nicht erreichen sollten, das kaum kilometerweit vor uns im Sonnenflor in den Feldern liegt.

Rechtsab von der Straße, noch auf Bahngrund, zwischen Bahndamm und Straßengraben, liegt ein Streifen wüstes, hügeliges Ödland. Alles rundum bietet uns vorläufig Abwechslung genug: ein trocken-warmer Damm, eine geschotterte Bahnstrecke, ein feuchter Graben, ein Wiesenstreif mit Buschwerk, dann Brachland, Rüben- und Kartoffeläcker, Getreidefelder, Wegränder und Raine.

Es gibt Leute, die der Überzeugung sind, man müsse sich erst müde gelaufen haben, ehe man Rechtes finden könne. Wir indes gehen von der Anschauung aus, daß uns das Nahe am nächsten liegt und daß wir zuerst einmal dieses gründlich kennen lernen wollen.

Unmittelbar vor uns liegt ein Feld, ganz überblüht von gelbem Unkraut. Wäre ein gewiegter Sammler mit uns, er würde daran vorübergehen, ohne ihm einen Blick zu schenken. Bestenfalls — wenn er den Streifsack zufällig aufgeschraubt hätte — würde er vielleicht zwei, drei weite Züge darüber tun, das Gefangene überblicken, verächtlich wieder ausschütteln oder vielleicht auf gut Glück etliche Stücke mitnehmen. Und er würde nicht mehr Begriffe davontragen als die unbestimmten: Ungeziefer, Erdflöhe, Unkraut.

Wir indes sind keine gewiegten Sammler und gehen mit einer durch keinerlei halbe Sachkenntnis getrüben Unbefangenheit ans Werk. Wir gehen ans Werk, als wären wir überhaupt die Ersten,

vor denen ein solches ungezieferbewohntes, gelbüberblühtes Feld ausgebreitet daliegt und als müßten wir der Welt die erste klare Kunde von dessen Halticinenleben bringen. Und sonderbar — diese Anschauung von der ersten klaren Kunde, so absurd sie scheinen mag, sie wird in mehr als einem Detail durch die Tatsachen zur Wirklichkeit werden. Der vorige Artikel brachte ja schon eine Probe davon.

Als erstes lehnen wir einmal den Begriff „Unkraut“ oder „kreuzblütiges Unkraut“, der der Wissenschaft fremd ist, überhaupt ab. Für uns kann es lediglich klar benannte Pflanzenarten und Tierarten geben.

Ein botanisch nur halbwegs geübter Blick vermag denn auch sofort das „gelbblühende kreuzblütige Unkraut“ kritisch zu differenzieren. Da steht *Raphanus raphanistrum* ineinandergemengt mit *Sinapis arvensis*, dort *Brassica nigra* neben *Sisymbrium sophia* und *Camelina sativa*.

Wäre ein gewiegter Sammler zur Stelle, er würde uns jetzt wieder abraten. Das wisse doch längst jedes Kind: auf allen diesen verwandten Pflanzenarten leben doch ganz dieselben Erdflöharten, allenthalben dasselbe gemeine Zeug.

Aber der gewiegte Sammler ist nicht da und wir wissen nicht und wollen auch gar nicht wissen, was jedes Kind zu wissen glaubt. Wir nehmen nichts als bekannt an, wir setzen uns in den Kopf, nur das zu wissen, was wir selber gesehen haben. Und wir wollen auch das Alltäglichste von Grund auf selber sehen und gewissenhaft prüfen und untersuchen — das allein kann für uns der Weg der vorurteilslosen Forschung und die einzige sichere Basis einer klaren Kenntnis unseres Spezialgebietes sein.

Und die Behauptung, daß auf allen diesen Pflanzen die gleichen Erdflöharten leben, ist nun nichts als eine an uns, die Spezialisten, gerichtete Frage, die wir experimentell beantworten müssen.

Vielleicht würde der gewiegte Sammler hier nochmals den Kopf schütteln. Vielleicht würde er uns erzählen, er habe die Sache einmal mit *Meligethes* oder einer anderen Gruppe versucht und habe nach vieler Mühe gefunden, daß sich eine und dieselbe Art eben auf verschiedenen Pflanzen fand und daß die ganze Mühe umsonst war.

Umsonst? müßten wir ihn da wohl fragen. Freilich, wenn sie nicht zielbewußt exakt durchgeführt und ihre Ergebnisse nicht publizistisch festgehalten wurden, dann war die Mühe wirklich umsonst. Bei exakter Beobachtung indes können wir keinerlei Grund zu einer Enttäuschung finden. Denn wir sehen nicht ein, weshalb die exakt beobachtete,

sorgfältig registrierte, mit den korrekten Speziesnamen einwandfrei belegte Feststellung, daß eine Käferart effektiv auf verschiedenen (doch einzeln genau namhaft gemachten!) Pflanzen lebt, eine Enttäuschung darstellen sollte, weshalb sie auch nur eine Spur minder wertvoll sein sollte, als die Feststellung, daß dieses Tier nur an einer ganz bestimmten Stelle einzig und allein auf *Sisymbrium strictissimum* oder einem einzigen anderen Gewächs lebt. Beide Feststellungen müssen mit gleich exakter Sorgfalt einmal gemacht werden, ehe unser Wissen ein sicheres ist.

Der rechte Forscher muß sich als erstes unbedingt abgewöhnen, auf den Gang seiner Experimente in irgend einer Weise Einfluß nehmen zu wollen, ihm mit vorgefaßten Meinungen oder Wünschen zu folgen, „enttäuscht“ zu sein, wenn ein Versuch anderes ergibt als er sich zurechtkombiniert. Das wäre eine wenn auch unbewußte Parteilichkeit, die unbemerkt die ehrlichste Arbeit im Sinne des Wunsches beeinflussen könnte. Unbefangen, in höherem Sinne gleichgültig, soll der Experimentator den Versuchsergebnissen gegenüberstehen und sie parteilos registrieren. Enttäuschen kann uns nur ein Mißglücken des Versuchs, eine Ergebnislosigkeit, niemals aber eine Polyphagie des Versuchstiers, wenn wir Monophagie erwarteten, oder umgekehrt.

Das klingt, als allgemeiner Grundsatz ausgesprochen, so selbstverständlich, so überflüssig zu erwähnen — und dennoch ist es eine der Hauptfehlerquellen zahlloser auch streng wissenschaftlich durchgeführter Arbeiten auf allen biologischen Gebieten, Arbeiten, die ja in so vielen Fällen darauf ausgehen, eine vorgefaßte Meinung, eine geistreiche Theorie zu beweisen, und die dann unwillkürlich und unbewußt auswählend nur dasjenige berücksichtigen, was ihre Theorie zu stützen scheint.

Dieses sichere absolute Grundwissen für unsere Spezialgruppe wollen wir uns nun mitsammen erwerben. Nur wer das Alltägliche genau kennt, wird das Besondere, das Neue zu erkennen, davon zu unterscheiden und richtig zu beurteilen vermögen.

Wir müssen also als erstes für eine scharfe Scheidung der einzelnen Pflanzenarten voneinander, weiters für eine ebenso scharfe Scheidung der einzelnen Tierarten voneinander Sorge tragen.

Die scharfe Scheidung der Pflanzenarten aber ist nur erreichbar, wenn wir jede Einzelpflanze streng gesondert für sich vornehmen.

Da uns die Methode des Abstreifens der Pflanzen indes nur

in seltenen Fällen — wenn nämlich die untersuchte Pflanze absolut isoliert steht — die Sicherheit gibt, daß das erbeutete Tier auch wirklich auf der Pflanze selbst und nicht auf einem daneben, darunter oder dazwischen stehenden Gewächs gegessen ist, so werden wir uns für unseren Zweck eine ganz besondere Technik des Kätschergebrauchs aneignen müssen — nämlich das Abschütteln der Einzelpflanze in den Kätscher.

Wir suchen uns also eine möglichst isoliert stehende Pflanze aus. Das Isoliertstehen vermindert für jeden Fall die Fehlerquellen. Ein Blick überzeugt uns, daß der erwählten Pflanze keine andere so eng benachbart ist, daß wir Tiere von letzterer mit in den Streifsack bekommen könnten. Ein weiterer Blick gilt den Blättern der Pflanze: sie zeigen kleine Fraßlöcher. Wir sind also berechtigt, zu vermuten, daß die eben auf der Pflanze sitzenden Erdflöhe tatsächlich von dieser Pflanze leben, daß sie ihre Nährpflanze sei. Gewißheit hierüber wird uns aber erst das Experiment geben; keinesfalls genügt die Tatsache eines vorhandenen Fraßes und eines vorhandenen Tieres an sich schon, um einen sicheren Kausalnexus zwischen beiden herzustellen. Eine solche unzulängliche Methode hat speziell die praktische Phytopathologie mehrfach in schwere Irrtümer gelockt.

Sind solchergestalt die Bedingungen am Objekt erfüllt, so muß unsere Sorge zunächst dem Instrument gelten. Der Kätscher muß unbedingt leer sein. Enthält er auch nur ein einziges von früheren Zügen zurückgebliebenes Tier, so wird dieses unsere Forschungsergebnisse fälschen, unsere Arbeit inexakt, wertlos machen. Wir wenden den Kätscher, das Innerste zu — äußerst, und schütteln ihn aus. Ein Blick darüber versichert uns, daß auch in etwa anhaftendem Schneckenschleim u. dgl. kein Tierchen kleben geblieben ist.

Nun alle Vorbedingungen gegeben sind, knien oder hocken wir neben der Pflanze nieder — ohne durch überflüssige Bewegungen die auf ihr sitzenden Tiere zu erschrecken —, schieben den auf den Stock fest aufgeschraubten Kätscher von links her vorsichtig unter die Pflanze, die Öffnung des Kätschers nach oben, leicht der Pflanze zugeneigt, bis der Kätscherring den Pflanzenstengel berührt, bezw. bis die für das Hineinschütteln zweckmäßigste Lage erreicht ist. Nun ergreift die rechte Hand rasch den Stengel, biegt, rasch die Pflanze zusammenfassend, den Stengel ganz leicht dem Kätscher zu (doch ohne den Stengel zu knicken!), dreht den Kätscher zweckentsprechend der Pflanze rasch entgegen, so daß, soweit solches im Einzelfalle eben möglich ist, die gesamte Pflanze von der Kätschermündung umfaßt wird, und schüttelt kräftig, doch ohne unnötige Verletzung oder

Knickung von Blättern und Stengeln, die Pflanze in den Kätscher ab. Es liegt auf der Hand, daß dieser Vorgang sich in seinen ersten Stadien langsam, sacht und vorsichtig, in seinen weiteren Stadien aber sehr rasch und unter sicheren Griffen abspielen muß, andernfalls ein großer Teil der Tiere vorzeitig wegfliht, davonspringt oder sich fallen läßt.

Stets aber ist auch bei den energischsten Griffen darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Pflanze dadurch nicht getötet, daß ihr Stengel nicht geknickt werde. Jeder rechte Forscher wird auch die Pflanzen als Naturobjekte sorgsam achten, wird sich scheuen, auch nur eine von ihnen zu töten, wenn es nicht unbedingt nötig ist. Schon ein natürliches Feingefühl, das jeden Naturfreund von gedankenlosem Vandalismus fern hält, wird ihm auch beim Forschen eine sorgsame Rücksichtnahme diktieren.

Die losgelassene Pflanze richtet sich auf; eine Schüttelbewegung des Kätschers befördert die etwa noch in den oberen Teilen desselben befindlichen Tiere auf den Grund desselben.

Wir sind nun sicher, daß alles, was wir augenblicklich da im Streifsack haben, unbedingt auf der einzigen Pflanze gegessen ist. Es werden nur wenige Arten sein, allerdings vielleicht manche in größerer Individuenzahl. Unsere nächste Sorge wird das streng gesonderte Unterbringen der einzelnen Arten — sofern wir sie vorläufig mit bloßem Auge schon voneinander zu unterscheiden vermögen — sein müssen. Handelt es sich um nicht weg-springende oder abfliegende Arten, so können wir diese Arbeit mit Muße besorgen; flüchtige Tiere dagegen erfordern besondere Praktiken.

Wir verbleiben zu diesem Behufe in knieender oder hockender Stellung, legen den Stock über unseren wagrecht stehenden rechten Oberschenkel, so daß der Stockstiel rechts nach außen ragt, der Streifsack indes links vom Schenkel innen, in herabhängender Stellung verbleibt. Aus diesem herabhängenden tiefen Sacke nun, den wir durch Rechtsziehen des Stockes, wodurch der wagrecht stehende Bügel über unseren Schenkel nach außen gleitet, jederzeit zuziehen vermögen, können wir mit der nötigen Vorsicht und Raschheit, unter öfterem Hinunterschütteln der aufkriechenden Tiere auch die springenden oder rennenden Geschöpfe sicher herausholen. Ja, der Fang springender Käfer beispielsweise ist sogar insofern recht bequem, als die Tiere bereitwillig in die über sie gestülpte Eprouvette springen. Sollten sie zögern, so genügt es, die Eprouvettenmündung etwas seitlich zu verschieben, so daß das Glas den Käfer berührt; die Berührung veranlaßt sofort den Sprung des Tieres.

Zur praktischen Durchführung des getrennten Unterbringens der Käfer holen wir mit der freien Rechten aus der rechten Außentasche unseres Rockes eines der leeren, nummerierten Gläschen, entkorken es (gegebenenfalls mit den Zähnen) und versorgen darin soviel Käfer einer und derselben Art (soweit wir die Artidentität natürlich mit freiem Auge festzustellen vermögen) als wir im Kätscher erreichen können, wobei wir unser Augenmerk naturgemäß zuerst auf die flüchtigsten Arten legen und die aufkriechenden anderen von Zeit zu Zeit durch kräftiges Schütteln des Streifsacks auf den Grund desselben befördern müssen. Das Gläschen halten wir einstweilen nur mit Daumen und Mittelfinger fest, während der Zeigefinger die Mündung verschließt. Die der Öffnung zustrebenden bereits gefangenen Tiere, die uns während des Fanges neuer entwischen könnten, befördern wir durch zeitweises kräftiges Aufschlagen des Glasbodens auf den Schenkel wieder auf den Grund des Gläschens zurück.

Glauben wir von der einen Art alle oder doch für unsere Zwecke genug Stücke zu haben, so verstöpseln wir das Gläschen und bringen es provisorisch (etwa in einer rechtsseitigen Westen- oder Hosentasche, nicht aber in jener Tasche, die unsere leeren Gläschen enthält) unter. Den inzwischen vielleicht seitwärts gelegten Kätscher (der indes stets so gelegt sein muß, daß er geschlossen ist und die noch in ihm befindlichen Tiere nicht herauskönnen) nehmen wir nun bezüglich der weiteren einzelnen Arten in gleicher Weise vor.

Nach Erledigung des Kätscherinhalts haben wir nun einige Gläser, von denen jedes einzelne nichts als lebende Käfer einer und derselben Art enthält, die alle sicher von der einen abgeschüttelten Pflanze stammen.

Warum wir die einzelnen Käferarten getrennt haben und sie lebend mitnahmen, ergibt sich von selbst aus den früheren Abschnitten dieser Artikelserie: Wir wollen mit jeder einzelnen Art das sicherstellende Fütterungsexperiment vornehmen.

Hiezu müssen wir nun jedes besetzte Gläschen mit Teilen der Pflanze versehen. Zweierlei ist hiebei streng zu beachten: 1. Die Teile müssen unbedingt von jener Pflanze herrühren, die wir abschüttelten, nicht etwa von einer benachbarten, vermeintlich gleichen. Wir müssen uns also die vorgenommene Pflanze genau merken. Ist sie, wie im gegenständlichen Falle, ein gemeines Unkraut, so können wir sie nach dem Abschütteln auch abschneiden und in den nunmehr leeren Kätscher legen. — 2. Die Teile müssen vollständig unbefressen sein, zu welchem

Zwecke sie vorher sorgfältig zu untersuchen sind. Der geringste schon vorhandene Fraß an ihnen würde uns morgen bei Revision der Gläschen vortäuschen, das gefangene Tier habe ihn verursacht, und damit unsere Feststellungen fälschen.

Wir werden nach Möglichkeit mehrere Teile der Pflanze (neben einem intakten jungen Blatt auch noch ein älteres oder doch ein glatt — am besten mit einer Schere — getrenntes Stück von letzterem, weiters je nach Vorhandensein eine Blüte, junge Frucht oder dergleichen) dem Tiere vorlegen. Weist die Pflanze nur befressene Blätter auf, so entfernen wir glatt die befressenen Teile und versorgen das Gläschen nur mit unbefressenen Teilstücken.

Zwecks Einführung der Pflanzenteile in das Gläschen werden die Tiere durch kräftiges Aufschlagen auf den Schenkel wieder auf den Grund des Gläschens befördert, wo sie, vom Aufschlagen betäubt, einen Moment verbleiben; dieser Moment muß bei flüchtigen Tieren allerdings rasch ausgenützt werden.

Beim Einschieben der Pflanzenteile ist darauf zu achten, daß dieselben nicht etwa feucht oder benetzt sind. Die Feuchtigkeit schlägt sich dann unbedingt an der Wand des Gläschens ab, verhindert die Tiere am Laufen, verschmiert und verdirbt in relativ kurzer Zeit den Glaseinhalt. Aus gleichem Grunde darf das Gläschen selbst nicht etwa von Anfang an feucht sein und aus gleichem Grunde darf das Gläschen beim Einfüllen und späterhin nicht der Sonne ausgesetzt werden, da diese binnen kurzem ein Beschlagen der Wand mit Feuchtigkeit veranlaßt.

Beim Einfüllen der Pflanzen vermeide man es nach Möglichkeit, die Blattflächen zu sehr mit den Fingern zu berühren; für jeden Fall besteht die Möglichkeit, daß ein dem Blatte hiedurch mitgeteilter Geruch den Fraß des Tieres zu beeinflussen vermöchte. Auch verschmutzte oder verstaubte Blatteile sind zu vermeiden. Daß dem Gläschen selbst von Anfang an nicht etwa ein Äther- oder Alkoholgeruch anhaften darf, sondern daß es völlig rein und geruchlos sein muß, ergibt sich wohl von selbst.

Da der Korkstöpsel das Gläschen fast luftdicht verschließt — was allerdings die Pflanzenteile am Austrocknen hindert und damit lange Zeit frisch erhält, auch den Tieren selbst bei tagelangem Aufenthalt in fest verstöpselten Gläsern nicht merklich schadet — wollen wir doch, um das Tier unter nach Möglichkeit natürlichen Bedingungen zu halten, für eine Verbindung des Glasinnern mit der Außenluft Sorge tragen. Dies geschieht am besten, indem wir zwischen Stöpsel und Glaswand einen Luftkanal schaffen, eng genug, daß das Tier

nicht dadurch zu entfliehen vermag. Ein harter, trockener, dünner Pflanzenstengel, ein Holzspänchen, eine trockene Föhrennadel oder dergleichen, der Länge nach an den Stöpsel angelegt und mit ihm in das Gläschen eingeschoben, versehen diesen Zweck in befriedigender Weise.

Die mit Pflanzen und Luftkanal versehenen Gläschen sind nun wieder provisorisch in einer leeren, rechten Seitentasche (etwa Hosentasche) unserer Kleidung untergebracht; im Notfalle werfen wir sie vorläufig in den leeren Kätcher. Sie einstweilen auf den Boden zu legen, ist aus Gründen des Übersehens und Vergessens nicht zu empfehlen.

Da uns das Gläschen mit seinen Tieren und Pflanzenteilen aber späterhin nicht mehr alles zu sagen vermöchte, was uns wissenswert dünkt, so müssen wir die näheren Umstände des Fanges sofort, ehe wir die Gläschen endgültig einstecken, zu Papier bringen.

Wir nehmen also Notizbuch und Bleistift zur Hand.

Als erstes notieren wir am Kopfe einer neuen Seite das Datum des Ausfluges und den Ort des Ausfluges; hiezu noch eine kurze Notiz über die Tageszeit (Vor- oder Nachmittag) und die Witterung (warm und sonnig, trüb und kühl, Ostwind usw.). Diese Angaben wollen wir unbedingt vor jeder sonstigen Eintragung notieren; ein späteres Nachtragen kann leicht Irrtümer veranlassen. Notizen auf losen Blättern und Zetteln wollen wir vermeiden; sie sind ziemlich wertlos, da sie nachträglich fast stets verworfen werden. Als Notizbuch haben wir ein flexibel gebundenes, nicht zu dickes, mittelgroßes Büchel gewählt, von dem wir uns völlig gleiche Exemplare jederzeit nachzuschaffen vermögen. Gleichheit und Einheitlichkeit fördert Lust und Ordnung.

Dieses Notizbuch ist uns Konzept und Reinschrift zugleich. Wir sind nämlich der Überzeugung, daß ein flüchtiges Hinwerfen abgerissener, halb unleserlicher Notizen, die wir später „ins Reine übertragen“ wollen, nicht zweckentsprechend ist. Denn erstens, kommen wir erfahrungsgemäß nicht so bald dazu, solche Reinschriften vorzunehmen; zweitens kosten diese Reinschriften Zeit, an der wir, sofern wir uns ernstlich einer Sache widmen, niemals Überfluß haben werden; drittens werden wir, wenn wir erst nach einiger Zeit an die Reinschrift schreiten, die Dinge nicht mehr lebhaft genug im Gedächtnisse haben, um nach stummelhaften, unzulänglichen Notizen klare und vollständige Angaben zu rekonstruieren; wir werden manches verwechseln, manches nicht mehr deuten können, manches irrig deuten. Das aber muß vermieden werden. Wir tragen darum an Ort und

Stelle des Fanges, ohne überflüssige Hast und Eile, kurz, aber klar, ausführlich und deutlich genug alles Wissenswerte in endgültiger, übersichtlicher Form in unser Notizbuch ein.

Für den Nichtbotaniker ersteht nun da ein Hindernis in Gestalt der Pflanze. Ihr Name ist ihm nicht oder doch nicht mit zweifel-freier Sicherheit bekannt. Wir wollen sie daher in unseren Notizen unter Freilassung eines entsprechenden, für die spätere Einsetzung des Namens bestimmten Raumes mit etlichen charakterisierenden Worten und mit den Glasnummern jener Tiere, die von ihr her-stammen, bezeichnen.

Unsere Notizen haben daher ungefähr die folgende Form:

„Siebenbrunn, Nied.-Öst., 12./5. 15.

Vormittag, warm, sonnig, windstill. Nächst der Station. Feld mit kreuzblütigem Unkraut.

Phyllotreta (einfarbig schwarz) zahlreich
auf (gelbe Crucifere, *Sinapis
arvensis*?; Bl. befressen). Glas 73.

Phyllotreta (mittelgroß, gelbstreifig),
2 Stücke auf (wie vorige). Glas 21.

Phyllotreta (metallgrün), etl. St. auf
. (wie vorige). Glas 16.“

Diese wenigen Angaben — die wir, soweit es sich nicht um Orts- und Organismennamen handelt, stenographisch (aber stets deutlich und zweifelfrei leserlich!) eintragen können — sind völlig hinreichend. Tier- und Pflanzennamen werden wir später einschalten, wenn die Bestimmungen besorgt sind. Wir könnten allerdings in unseren vorläufigen Notizen mit Glasnummern allein arbeiten und uns die kurze Charakteristik von Tier und Pflanze ganz ersparen. Da es aber immerhin möglich ist, daß sich später mit den nackten Nummern allein irgend eine Verwechslung oder Unklarheit ergibt, wollen wir doch eine kurze Charakteristik der Tiere und Pflanzen als Kontrolle mitführen. Sie prägt uns auch die Fangumstände besser ein und wird später ein Stützpunkt für unsere Erinnerungen sein.

Das Notizbuch können wir nun wieder versorgen; die besetzten Gläser indes noch nicht. Noch fehlt ja der letzte Teil unserer Arbeit an Ort und Stelle — die Mitnahme der Pflanze. Die Notwendigkeit dieser Mitnahme ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

1. Wir können, als Nichtbotaniker, eine unbedingt sichere Bestimmung an Ort und Stelle nicht liefern.

Wollen wir wissenschaftlich Brauchbares leisten, so müssen alle Determinationen unbedingt einwandfrei fachwissenschaftlich sein,

also von einem Fachbotaniker zumindest revidiert werden. Hiezu müssen die Pflanzen aber herbarmäßig behandelt sein.

2. Im Falle später eintretender Zweifel bedürfen wir der Pflanzen auch für künftige Zeiten als Beweisstücke.

3. Der an der Pflanze befindliche Tierfraß ist nicht nur an sich, sondern auch zu Vergleichszwecken mit dem in Gefangenschaft erzielten Fraß der Art von effektiver wissenschaftlicher Bedeutung.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich von selbst die weiteren:

4. Der mitgenommene Teil muß von der abgeschüttelten Pflanze herrühren.

5. Er muß für eine spätere Determination oder Revision derselben hinreichend sein, d. h. er muß groß genug sein und muß nach Möglichkeit verschiedene Organe der Pflanze umfassen (Grund- und Stengelblätter, Blüten, Früchte). Bei kleinen Gewächsen nimmt man daher am besten die ganze Pflanze, bei größeren mehrere der genannten verschiedenen Teile, etwa von jedem ein zumindest 2 dm langes Stück, mit. Daß wir für diesen Zweck die befreßenen Teile vorziehen und eventuell Blätter mit charakteristischem Fraß noch einzeln mitnehmen, ergibt sich wohl von selbst.

Die Pflanze muß nun genau kenntlich gemacht sein. Dies geschieht mittels eines Zettels, der die zugehörigen Gläsernummern trägt und der an den Stengel gesteckt oder als schmaler Streifen um die Pflanze gewickelt werden kann. Ein Einzelwickeln der Pflanze in Papier empfiehlt sich aus sogleich zu erörternden Gründen nicht. Beim Transport der Pflanze ist nämlich in erster Linie das Austrocknen derselben zu vermeiden. Dies geschieht am besten, indem die Pflanzen in größerer Anzahl beisammen gelassen und von jeder Luftzirkulation nach Möglichkeit abgeschlossen werden. Festes Einrollen der Pflanzen in entsprechend dickes (eventuell mehrfach genommenes) Papier und festes Einbiegen der beiderseitigen offenen Enden der Rolle genügt hiezu. Allerdings verdrückt sich bei dieser Transportmethode die Pflanze ein wenig und hinfalligere Blüten gehen dabei überhaupt verloren. Aber da wir einerseits doch nicht in der Lage sind, einen fachbotanischen Apparat auf unseren entomologischen Ausflügen mitzuführen, da andererseits der Fraß unserer Tiere fast nur die Blätter betrifft und da, falls die Pflanzen nicht allzulange (tagelang) eingerollt verbleiben, sie zum Einlegen in die Pflanzenpreßvorrichtung recht gut geeignet bleiben, genügt uns dieser einfache Vorgang völlig.

Da sich eine Einzelpflanze indes zum Einrollen in festes Papier wenig eignet, auch an sich stark dem Trocknen ausgesetzt ist, so

werden wir die erste Pflanze vorteilhaft in ein paar beliebige, nach Möglichkeit große, frische Blätter, die wir gerade in der Nähe finden (Klettenblätter sind besonders hierfür geeignet) einrollen und dann erst im Papiere versorgen. Diese Blattrollen können wir auch von den späteren, mitgenommenen Pflanzen (falls ihrer nicht allzuviel werden) anfertigen, können sie mit einem Faden oder einem Halm umwickeln und haben so einzelne Pflanzen oder die Pflanzen bestimmter Lokalitäten bereits getrennt. Die Zettel müssen aber wohl an jeder Einzelpflanze befestigt sein, falls wir nicht genügend botanische Kenntnisse zur sicheren Scheidung der Pflanzen im voraus haben.

Den durch Einbiegen der beiderseitigen Rollenenden gegen Luftzirkulation fest verschlossenen Pflanzenpack, der inzwischen noch sehr klein ist, im Verlaufe des Tages aber allerdings recht unbequem umfangreich werden kann, bringen wir in einer Tasche unter, wo er uns einerseits bei der Arbeit nicht behindert, andererseits aber auch dem Verlorengelassen nicht allzusehr ausgesetzt ist. Beispielsweise in der zuknöpfbaren großen Tasche eines Wetterkragens, den wir bei der Arbeit an Schulterträgern (die sich indes nicht über der Brust kreuzen dürfen) umhängen können, so daß er uns in keiner Weise behindert.

Hauptsorge bleibt bei der ganzen Manipulation die derart genaue und sichere Bezeichnung der Pflanze, daß bei allen späteren Arbeiten jeder Irrtum und jede Verwechslung unbedingt ausgeschlossen sind.

Nun können wir auch die käferbesetzten Gläser endgültig unterbringen und zwar, da wir sie während des Ausfluges nicht mehr zur Hand zu nehmen brauchen, in der linken Seitentasche unseres Rockes, die aber keine leeren Gläser und nichts, das wir während des Ausfluges benötigen, enthalten soll.

Mit dem Versorgen von Notizbuch, Pflanzen und Tieren aber ist der Einzelfang nunmehr beendet.

Vielleicht ist nun einer oder der andere der Leser der Anschauung, diese zum Teil recht selbstverständlichen Handgriffe seien hier in einer Weise detailliert dargestellt worden, als handle es sich um den Unterricht schwachsinniger Kinder.

Vielleicht habe ich mich damit sogar eines schweren, psychologisch-pädagogischen Fehlers schuldig gemacht, vielleicht habe ich dadurch die Arbeit der Standpflanzenfeststellung jenes Reizes entkleidet, der nur dann von ihr ausgeht, wenn man auf alle diese Dinge selbst daraufkommt. Ein Wegräumen der Hindernisse räumt ja oft genug auch die Freude an der Arbeit weg und überdies ist nicht nur jede Vorschrift, sondern sogar jede Anleitung etwas wie ein leiser Zwang, oft genug geeignet, das Spiel als Arbeit und damit als Last erscheinen

zu lassen. Besonders bei jenen, die sich einer Sache aus Liebhaberei widmen, ist die feine Grenze zwischen Lust und Last leicht überschritten. Überdies scheinen die Handgriffe, die sich so einfach nacheinander von selbst ergeben, auf dem Papier eine abschreckende Umständlichkeit und Länge zu haben.

Dem allen gegenüber möchte ich bemerken, daß das Geschriebene nicht einmal eine Anleitung sein soll. Es soll lediglich eine Erzählung sein, eine Schilderung wie ich es mache. Jeder andere mag es anders machen, besser, zweckmäßiger. Daß es ein anderer anders macht und machen muß, liegt ja schon in der Verschiedenheit der Spezialgebiete, deren jedes seine Sonderforderungen stellen wird.

Was ich geben wollte ist also ein genaues Bild eines dieser Spezialwege, sind Handgriffe, die tausendmal gemacht wurden und die sich in der geschilderten Form und unter den angenommenen Umständen als zweckmäßig einfach und sicher erwiesen haben. Denn so einfach solche Dinge sind, so werden sie doch von dem sich selbst überlassenen Anfänger in ihrer zweckmäßigsten Fassung erst nach einer Reihe von Mißgriffen erlernt, und Mißgriffe sind nicht nur Entmutigung und Kraftvergeudung, sondern auch eine Fehlerquelle, die in vielen Fällen durch Übersehen einer Kleinigkeit die aufgewendete Mühe vieler Stunden zu einer vergeblichen machen können, oft ohne daß der Forscher es weiß. Die nicht genügend peinliche Einzelvornahme der Pflanze, die nicht präzise Trennung der einzelnen Arten, das Entnehmen der Fütterungsblätter von einer fremden, nur anscheinend gleichen Pflanze, die Verwendung nicht im voraus numerierter Gläser, das Vertrocknen der Pflanze infolge unzureichenden Transportes, das schließliche „Sichnichtmehrauskennen“ bei ungenügend klar getrennten und unzulänglich bezeichneten Pflanzen, das Verwerfen von einzelnen Notizblättern, ja lediglich das Vergessen der Eintragung des Datums, des Fangorts, der Glasnummern — alles, die allermindeste Kleinigkeit kann eine nachträgliche Unsicherheit, eine Verwechslung und damit die völlige wissenschaftliche Wertlosigkeit der ganzen Arbeit bedingen.

Darum habe ich jeden Handgriff detailliert, jeden ihn begründenden Gedanken eingehend ausgeführt. Eines ergibt sich — welche Methode immer auch praktiziert werde — aus allem dargelegten von selbst: jede Arbeit, die nicht vom Anfang bis zum Ende mit der peinlichsten Genauigkeit, mit kritischer Sorgfalt und mit achtsamem Ausschluß von Zweifelhaftheiten und Verwechslungen vorgenommen wird, ist wissenschaftlich wertlos.

Das ist der Grund, warum ich jedes kleinste Detail so hoch bewertet habe, und in diesem Sinne dürften die vorangehenden Ausführungen auch jenem Anfänger, der nicht die Standpflanzenforschung, sondern einen anderen mehr oder minder verwandten Zweig der Biologie als Spezialgebiet erwählt hat, hinsichtlich der hiebei erforderlichen Sorgfalt und Exaktheit der Arbeitsweise in manchem Sinne eine Schulung und Richtschnur sein. Denn der größte Feind des Anfängers ist die Unruhe, die Hast und Flüchtigkeit und die dadurch bedingte Unsicherheit des Arbeitens. Plan und Methode müssen also für jeden Fall im vorhinein ruhig überlegt, festgestellt und ruhig durchgeführt werden — nur so kann wissenschaftlich Brauchbares entstehen.

Wir stehen also — nach vollendetem Einzelfang — wieder vor dem gelbblühenden Felde. Die Pflanze, die wir einzeln vorgenommen haben — wir halten sie für *Sinapis arvensis*, den gemeinen Ackersenf —, dominiert hier offenkundig. Wir wollen, zur Kontrolle, ein Stück weiter vorne noch ein Exemplar derselben Art (soweit wir sie als solche zu erkennen vermögen) einzeln vornehmen. Der vorgeschilderte Vorgang wiederholt sich also in allen Phasen; auch die Pflanze nehmen wir, sicher getrennt von der erstmitgenommenen, wieder mit.

Und nun glauben wir für diesen Tag und diesen Ort *Sinapis arvensis* (?) erledigt und sehen uns nach anderen Gewächsen um. Bei anderen Ausflügen wollen wir *Sinapis* wieder einmal vornehmen.

Die Straße entlang am Feldrand mischt sich ab und zu *Raphanus raphanistrum*, der Ackerrettich, mit blasseren Blumen unter den schreiendgelben Ackersenf. *Capsella bursa pastoris*, das Hirtentäschel, steht im Grase, *Lepidium draba*, die graufaumige Kresse, klettert einen erdigen Hang empor, *Camelina sativa*, der Leindotter, zieht vereinzelt den Rain entlang. Das sind nur etliche Cruciferen des Ackerlandes — hundert andere Gewächse aber breiten sich neben ihnen aus. Wir haben Arbeit genug, aber auch Zeit genug vor uns. Die Fülle um uns soll keine Hast, sondern lediglich jene Ruhe in uns erwecken, die die Begleiterin jeder planmäßig und gewissenhaft in Angriff genommenen Arbeit ist, wenn es auch eine Riesearbeit wäre. Wir haben ja zehn Jahre Zeit dafür. Übrigens wird die Überfülle rasch abflauen. Wir werden bald lernen, was diese gemeinen Unkräuter beherbergen, wir werden bald lernen, welche Gewächse uns mehr, welche weniger und welche uns dauernd überhaupt nichts aus der von uns erwählten Tiergruppe geben, und wenn wir im Anfange fünfzig Feststellungen gleichzeitig am Orte machen könnten,

so werden einmal Zeiten kommen, wo uns der Tag nur mehr wenige neue Feststellungen zu geben vermag.

Aber rechnen wir ruhig den Tag nur zu zehn Feststellungen, und rechnen wir nur allein die Sonntage der günstigen Jahreszeit als Forschungstage, so gibt uns eine Sammelsaison allein mehr als zweihundert exakt, überprüfte, publikationsreife und publikationswerte Feststellungen.

Wer aber nur ein bißchen mehr Zeit aufzubringen, ab und zu einen Wochentag sich dienstbar zu machen vermag, der wird weit, weit über diese Zahl hinauskommen. Freilich wird manche Feststellung doppelt und dreifach, im Laufe der Jahre vielleicht zehnfach gemacht werden. Das aber ist kein Entgang, sondern lediglich eine wertvolle, sicherstellende Kontrolle — und erst derjenige, der manches fünf- und zehnfach gesehen und überprüft hat, hat den rechten Blick und das sichere Urteil erworben für die in seiner erwählten Gruppe wirklich herrschenden Verhältnisse. Und erst wenn er diesen Blick erworben hat, wird er sehen, daß vor ihm eigentlich noch keiner da war, der diesen Blick hatte, weil sich keiner die Mühe genommen hatte. Und er wird, wenn er eine wenig beachtete Gruppe erwählt hat, sehen, wie halb und fehlerhaft eigentlich das Wissen war, das bis zur Stunde kursiert und auf dem vielleicht manche Theorie aufgebaut stand. Denn nur ein sicherer Blick ins Kleine macht fähig, mit eigenem Urteil wertend ins Große zu schauen.

Wir können den Vormittag allein dem einzigen Felde da widmen; wir können aber auch weitergehen, den Bahndamm entlang, oder dem Dorfe zu und der Flora am Zaun, am Anger, an der Schuttstelle oder am Dorfteich einen Besuch abstatten. Alles ist für uns da.

Wir können den Zweig des *Crataegus*-Strauches da in den untergehaltenen Streifsack klopfen, wir können, auf unserem Wetterkragen liegend, eine Gruppe kriechender Gewächse gemächlich mit den Augen absuchen. Alle die verschiedenen Details der Technik des Kätscherfanges ergeben sich von selber aus den Verschiedenheiten der Spezialgebiete.

Und wir finden bei all dem noch Zeit und Ruhe genug, ab und zu einen Blick über die stille, sonnige Landschaft zu werfen, mit ihren duftig zarten Fernen, Zeit genug, einem fliegenden Falter nachzublicken, einer geschäftigen Hummel zuzusehen oder dem Liede der Lerchen zu horchen, das vom klarblauen Himmel herunter durch die stille Luft trillert und das so seltsam gut zu der Stimmung dieser verlorenen, sonnenhellen Landschaft paßt.

Und trotzdem wollen wir sparsam sein mit der Zeit, vernünftig

sparsam, indem wir unsere Arbeit klar und planmäßig einschränken, indem wir strenge Spezialisten bleiben.

Alles Getier, auch alle Käfer, die nicht in unser Programm fallen, wollen wir laufen und fliegen lassen. Erstens einmal, weil wir nicht unnützlich töten wollen, zweitens, weil wir uns nicht Material aufbürden dürfen, das uns nur als Ballast anhängt und die freie Bewegung auf unserem Spezialgebiete hindert. Wenn wir indes bestimmte Dinge für einen befreundeten Spezialisten mitnehmen wollen oder wenn uns einmal ein Tier ganz besonders merkwürdig dünkt, so mögen wir dafür immerhin ein einzelnes Gläschen mit essigäthergetränkten Sägespänen in der Westentasche führen. Dort können auch jene Exemplare der Käfer unseres Spezialgebietes Platz finden, zu denen uns sichere Pflanzenfeststellungen fehlen und die wir also nur zu Sammlungszwecken, bezw. zum Zwecke systematischer Bearbeitung mitnehmen.

Solchergestalt werden sich die ersten Forschungsgänge ziemlich einfach programmgemäß abwickeln. Bald aber wird uns unsere Gruppe vertraut sein in ihren Eigenheiten, Fragen werden sich von selber stellen, deren Beantwortung uns reizt — Ausflüge und Versuche erhalten ganz bestimmte Ziele — die Materie wird, je tiefer wir eindringen, von Tag zu Tag interessanter für uns und hat uns schließlich endgültig gefesselt. —

Nach der abendlichen Heimkehr sind wir zu müde, um uns noch mit unserem Fange zu beschäftigen. Wären wir es nicht, so würden wir nachsehen, ob die Pflanzen in den Gläschen bereits Fraß zeigen und würden die im Paket mitgenommenen Pflanzen heute noch einlegen. So aber wickeln wir bloß das Paket auf, besprengen die Pflanzen mit etwas Wasser, um das Trocknen einzelner Teile zu vermeiden, verschließen das Paket wieder fest und sind nun mit unserer Tagesarbeit fertig.

Erst am Nachmittage des folgenden Tages finden wir die Zeit, uns wieder mit unseren Objekten zu beschäftigen und Gläser, Pflanzenpack und Notizbuch vorzunehmen.

Wir greifen irgend ein Gläschen heraus. Es sind grüne Phyllopteren, die Pflanze ist die mutmaßliche *Sinapis arvensis*. Die Tiere sind wohlauf; der erste Blick zeigt uns auch schon, daß sie in das ihnen vorgelegte Blättchen mehrere rundliche Fraßlöcher genagt haben, von genau derselben Form, wie sie die Pflanze im Freien trug. Wir sind befriedigt — wir wären es allerdings auch, wenn die Pflanze keinen Fraß trüge — und nehmen unser Notizbuch vor.

Neue Seite. Überschrift: „Fütterungsversuche.“, Datum: „13. 5. 15.“

Mit knappen Worten tragen wir ein, was wir gesehen.

„*Phyllotreta* (metallgrün, 12. 5); 3 Ex.
 nagten in junges Blatt von (*Sin. arv.?*) etwa
 7 Löcher; diese käferkopf- bis käfergroß, auf der Blattfläche (oben
 oder unten), meist das Blatthäutchen der Gegenseite teilweise intakt
 belassend (Herbar!). Glas 16.“

Das befressene Blättchen scheint uns diesmal aufbewahrenswert,
 darum haben wir den Vermerk „Herbar!“ gemacht. Ein Quartblatt
 Löschpapier oder gewöhnliches Zeitungspapier, einmal gefaltet, am
 Rande mit der Notiz:

„*Phyllotreta* (metallgrün) Fraß in Ge-
 fangenschaft an (*Sin. arv.?*) Siebenbrunn,
 12.—13. 5. 15, Glas 16.“

versehen, in ein eigens hierfür bestimmtes größeres Buch gelegt und
 sodann genügend beschwert, dient zum Einlegen des befressenen
 Blättchens.

Zur Entnahme des Blättchens aus dem käferbesetzten Glase be-
 fördern wir vorerst die Tiere durch kräftiges Aufschlagen des Gläschen-
 bodens, auf Hand oder Schenkel auf den Grund des Gläschens und
 ziehen das Blättchen sodann mit Hilfe einer Pinzette rasch heraus.

Wollen wir die Käfer nicht für andere biologische Zwecke
 (Beobachtung ihrer Gewohnheiten, der Kopula, Eiablage usw.) am
 Leben erhalten, so können sie nunmehr in einem Gläschen, das
 mit noch unverwendeten, essigäthergetränkten Sägespänen (in
 kleiner Menge) versehen ist, getötet werden. Wir stülpen das Ver-
 suchsgläschen hiezu verkehrt über das Ätherglas und befördern die
 Tiere durch ein paar kräftige Schläge in letzteres.

Aus dem Pflanzenpack suchen wir nun die zugehörige Pflanze
 heraus, schütteln sie, die etwas verdrückt ist, zurecht (zumeist am
 besten, indem wir sie in natürlicher aufrechter Lage am Stengel
 unten in die Hand nehmen und rasch etlichemale zwischen Daumen
 und Fingern um eine vertikale Achse drehen), legen sie in einen
 einfachen Bogen Lösch- oder Zeitungspapier ein, versehen diesen
 Bogen am Rande mit den ausführlichen Daten (siehe oben bei
 Einlegung des befressenen Blättchens), breiten die einzelnen Teile aus,
 legen die Blättchen flach, schieben den Bogen mit der Pflanze sodann
 in eine einmal gefaltete vollständige Zeitung und beschweren diese
 hinreichend. Es empfiehlt sich, am nächsten Tage diesen Umschlag,
 der Feuchtigkeit von der Pflanze angezogen hat, zu wechseln, indem
 man das einfache Blatt, in dem die Pflanze liegt, herausnimmt und

in eine frische Zeitung einlegt. Das einfache Blatt selbst auszutauschen empfiehlt sich nicht.

In das Gläschen, in dem wir die Käfer getötet haben, schieben wir einen kleinen Zettel mit allen bereits erwähnten Daten und legen es seitwärts, um die Tiere heute noch oder in den nächsten Tagen zu präparieren. Eine sofortige Präparation der Tiere jedes Einzelgläschens ist nicht zu empfehlen, da Käfer, die nur kurze Zeit im Essigäther verweilten, vielfach wieder erwachen. Für jedes Versuchsglas werden wir je ein gesondertes Tötungsgläschen nehmen müssen, um jede Verwechslung auszuschließen. Eine Ausnahme kann nur dann gemacht werden, wenn zwei oder mehrere Tierarten (z. B. eine große grüne und eine kleine gelbe) in keiner Hinsicht miteinander verwechselt werden können; dann können zwei oder mehrere Arten mit den entsprechenden Zetteln in einem Tötungsglase untergebracht werden.

Ein Versuchsglas nach dem andern wird nun in dieser Weise aufgearbeitet, sorgfältig und ohne Hast.

Jede Besonderheit des Fraßes, die Tatsache des Nichtfressens, das Anfressen des Stöpsels, Kopula, Eiablage, das Gebaren der Tiere — kurzum jedes zur Beobachtung gelangende Detail ist kurz, aber präzise und vollständig zu notieren.

Speziell das Verweigern einer Pflanze muß unter Angabe der näheren, die Verweigerung möglicherweise begründenden Umstände (Blatt alt, jung, trocken, sehr feucht, vergilbt, staubig od. dgl.) genau notiert werden. In solchem Falle können wir das Gläschen nach der geschilderten Notiznahme zur nochmaligen Vornahme am nächsten Tage zur Seite legen, oder aber wir füllen die Tiere in ein frisches Gläschen und versehen es mit einem frischen Blatt von der mitgenommenen Pflanze, naturgemäß unter Notierung dieses Vorganges.

In jedem Falle aber, da wir eine solche Fortsetzung des Versuches vornehmen, müssen wir uns völlig klar darüber sein, daß im Grunde genommen nur ein in den ersten Stunden der Gefangenschaft erzielter Fraß den rechten beweisenden Wert hat. Je länger ein Tier hungert, desto mehr wird es seinen natürlichen Geschmack überwinden, wird es sich an Pflanzen machen, die es in der Natur draußen freiwillig nicht angeht. Und ein solcher erzwungener Fraß ist für uns wertlos, da er uns nicht mehr hilft, die natürlichen Nährpflanzen der Art festzustellen, sondern im Gegenteil unsere Kenntnisse verwirrt. Darum ist es von hoher Bedeutung, ob ein Tier schon nach wenigen Stunden, nach einem oder erst nach mehreren Tagen eine Pflanze befaß.

Eine Durchsicht der Gläser schon etliche Stunden nach dem Fange ist der relativ sicherste Weg der Erforschung. Denn wir können wohl leicht den durchschnittlichen Nahrungsbedarf einer Art feststellen, schwer aber den Zeitpunkt, zu der ihr Nahrungsbedürfnis derart stark wird, daß sie eine bestimmte ihr vorgelegte fremde Pflanze angeht. Abgesehen davon, daß dieser Zeitpunkt in keiner Hinsicht fixierbar ist, daß er von der Art der fremden Pflanze und sicherlich auch noch von einer Reihe anderer uns unbekannter und für uns unkontrollierbarer Umstände abhängt.

Tatsache ist jedenfalls, daß die Ergebnisse gleicher Versuche in verschiedenen Fällen nicht völlig gleiche sind, daß wir sogar öfters mit verschiedenen Individuen einer und derselben Art einander entgegengesetzte Erfolge haben können, ja daß ein und dasselbe Individuum sich zu verschiedenen Zeiten verschieden verhält.

Ob die Ursachen hierfür im Tiere, in den vorgelegten Pflanzen oder in anderen Umständen, die die Bedingungen jeweils abändern, ohne daß wir es merken, gelegen sind — das zu entscheiden wollen wir nicht einmal versuchen. Wir wollen auf die unserer Erkenntnis zugängliche Verschiedenheit der jeweiligen Bedingungen achten und den Sachverhalt festlegen, sonst nichts. Ein kindisches Raten nach der Ursache einer Erscheinung, die Sucht, alle auffälligeren Dinge in einen Kausalnexus zu einander zu bringen, fördert ein exaktes Wissen nicht einen Schritt vorwärts, so beliebt ein solches Raten in der Biologie der Gegenwart auch sein mag.

Es ist daher für jeden Fall streng festzuhalten: Weder Annahme noch Nichtannahme an sich besitzen eine unbedingte Beweiskraft. Erst eine Reihe vergleichender Versuche kann halbwegs Klarheit über das allgemeine Verhalten eines Tieres bringen und selbst dann wird dieses Verhalten oft genug nicht in eine für alle Fälle gültige, einfache, abgerundete Formel zu pressen, sondern vielfach von Verklausulierungen und Ausnahmen durchsetzt sein.

Hieraus ergibt sich der klare Satz, daß eine Forschung unserer Art induktiv und nur induktiv, konditional und nur konditional arbeiten muß. Wir müssen untersuchen und wieder untersuchen und dann feststellen: unter diesen oder jenen Verhältnissen ist dieses oder jenes eingetreten. Nicht mehr. Die Summe des Festgestellten dürfen wir zusammenfassen, vergleichend verarbeiten, ohne die konditionale Fassung je fallen zu lassen — allgemein gültig sein sollende Schlüsse zu ziehen, um jeden Preis Ursachen, Deutungen, Gesetze finden zu wollen, Theorien aufzurichten, für die man je nach

Wunsch ebensoviele Gründe pro wie kontra finden kann, dogmatischen Schlagworten der Zeit zu Willen zu sein — alles das ist eines rechten Forschers nicht würdig. Das alles hemmt in Wahrheit das klare Wissen, so viele es auch gibt, die meinen, gerade das sei die rechte, weitblickende Wissenschaft. Deuten von Dingen, die man nicht erforschen und darum auch nicht wissen kann, ist nicht Wissenschaft, sondern Phantasie. Und selten ist auf einem Gebiete der Wissenschaften die schrankenlose Phantasie so üppig gediehen wie auf biologischen Gebieten, beispielsweise jenen der Anpassungen, der Schutz- und Anlockungsmittel mit ihren allmählich recht abgeschmackt gewordenen Bilderbuchscherzen von den Schutz-, Warn- und Schreckfarben und der Mimikry.

Gehen wir nie darauf aus, Dinge ergründen und erklären zu wollen, die niemand ergründen kann. Der Geschmack jeder Tierart ist ein solches ewig geheimnisvolles Ding, unlösbar wie die großen Probleme der Substanz, des Werdens, Wachsens, Vererbens — des Lebens überhaupt.

Zurückkehrend zu unserer Forschungsarbeit bleibt uns eigentlich nur wenig mehr zu sagen.

Am nächsten Tage nehmen wir die besetzt gelassenen Versuchsgläser nochmals vor und erledigen sie; die Zeitungshüllen der Einzelbogen, in denen die Pflanzen liegen, wechseln wir gegen frische aus und bringen den Pack, stark beschwert, wieder an einem sicheren, trockenen, warmen Orte — etwa oben auf einem Kasten des Wohnzimmers — unter.

Die toten Käfer präparieren wir nach Möglichkeit bald auf und bezetteln sie genau, am zweckmäßigsten etwa in folgender Weise.

Gedruckter Zettel:

Aust. inf.
Heikertinger

Hierin eingesetzt: „12. 5. 15“ und „Siebenbrunn“.

Die Unterseite des Zettels wird mit der Glasnummer versehen. Das erste Tier erhält überdies einen besonderen Zettel mit Pflanzenangabe und Glasnummer. Daß jedes Exemplar so zu bezetteln, daß nicht mehrere Tiere auf eine Nadel zu nehmen sind, versteht sich hier wohl von selbst.

Zu den so vorbereiteten Tieren können wir jederzeit die sicheren Beziehungen zum Tagebuch einerseits und zum Herbar anderseits herstellen. Allerdings darf das Datum nirgends vergessen werden, denn wir wollen ja das Versuchsglas 16, nachdem es nunmehr leer geworden, nach gründlicher Reinigung bei nächster Gelegenheit wieder

benützen und deshalb genügt zur eindeutigen Bezeichnung von Tier und Pflanze nie die Glasnummer allein, sondern nur die kombinierte Verwendung von Glasnummern und Fangdatum.

Die Pflanzen behandeln wir, sobald sie völlig getrocknet sind, herbarmäßig, d. h. wir heften sie mit schmalen Klebestreifen sauber auf Blätter dünnen Papiers, übertragen alle Angaben auf dieses Papier. Falls wir nicht schon früher deren Determination durchgeführt oder zumindest versucht haben, wird uns einige Beschäftigung mit ihnen zwecks Erwerbung der notwendigen botanischen Kenntnisse von größtem Vorteil sein. Keinesfalls aber, auch dann nicht, wenn wir unsere Bestimmung für unbedingt sicher halten, dürfen wir sie zur alleinigen Grundlage einer Publikation machen. Jede Pflanze muß vielmehr vor Veröffentlichung ihres Namens einem wissenschaftlich geschulten, verlässlichen Botaniker zur Revision oder Determination vorgelegt werden. Der Name des Determinators (bezw. Revisors) ist in der Publikation zu nennen. Nur so ist auch für die spätere Zeit ein Wertmesser für die Verlässlichkeit und Vertrauenswürdigkeit einer Angabe gegeben.

Was die Determination der Tiere anbelangt, so werden wir dieselbe, sofern wir Spezialisten sind, mit der erforderlichen Sicherheit selbst zu besorgen vermögen. Tiere indes, die wir nicht selbst speziell studieren, müssen wir vor Veröffentlichung ihres Namens unbedingt einem Spezialkenner der betreffenden Gruppe zur Determination oder Revision vorlegen und dessen Namen mit veröffentlichen.

Das so gewonnene Material an Tatsachen muß nun, sobald es einen gewissen Umfang erreicht, in eine gebrauchsfähige, übersichtliche Form gebracht werden.

Zu diesem Ende tragen wir die eruierten Namen der Tiere und der Pflanzen in die dafür freigelassenen Stellen des Tagebuches ein. Nun sind die Eintragungen allerdings komplett, stehen aber in wirrem Durcheinander. Ein Index ist leicht angefertigt, indem wir eine einspaltig (die linke Spalte bedruckt, die rechte leer) gedruckte Ausgabe eines Catalogus (eventuell, wenn erhältlich, nur die uns interessierende Gruppe daraus separat) vornehmen und neben den Tiernamen in sehr kleiner Schrift die Seitenzahl des Tagebuches notieren. Es empfiehlt sich darum, zu Tagebüchern nur Büchel gleichen Formats zu nehmen und diese mit einer über alle Bücher fortlaufenden Paginierung zu versehen, wenn wir hiebei im Verlaufe der Jahre auch auf eine Seitenzahl von tausend und mehr hinaufrücken sollten. Ein solcher Katalog weist also in Seitenzahlen bei jeder einzelnen Tierart alles aus, was wir über sie je erforscht und notiert haben.

Für den Zweck einer einmaligen Zusammenstellung genügt ein solcher Index. Wollen wir jedoch das Gesamtbild des bezüglich einer Art Erforschten für den öfteren Gebrauch stets klar und übersichtlich vor Augen haben, so werden wir uns vorteilhaft für jede Tierart ein besonderes Blatt, und zwar am besten ein einmal gefaltetes Blatt (das also ein Mäppchen, etwa im Quartformat des gewöhnlichen Kanzleipapiers, darstellt) anlegen und alles hinsichtlich des betreffenden Tieres Festgestellte vollständig auf dieses Blatt übertragen. Die Mäppchenform empfiehlt sich, da sie erstens mehr Raum für Eintragungen bietet als ein einfaches Blatt, und da sie zweitens gestattet, Zettel, Zeichnungen, Briefe usw., die auf die Art Bezug haben, im Mäppchen unterzubringen, ohne daß die Handlichkeit des ganzen Apparates leidet.

Wir könnten schließlich auch, um die Arbeit des Übertragens zu ersparen, unser Tagebuch von vorneherein danach anlegen, daß alle Eintragungen in dasselbe später in natura dem Mäppchenkataster einverleibt werden können. Hiezu lassen wir einfach die Rückseite jedes Tagebuchblattes leer, notieren bei jeder Einzeleintragung Ort und Datum dazu, schneiden nach erfolgter Tierbestimmung die Notiz einzeln aus und kleben oder legen sie in das Mäppchen der betreffenden Tierart. Dann geht unser Tagebuch als Ganzes im Kataster auf.

Wir haben dann solchergestalt einen Blattkataster, der, wenn wir die Tierarten innerhalb einer Gattung alphabetisch (eine systematische Reibung ergibt eine viel umständlichere Handhabung) ordnen, uns jederzeit mit wenigen Griffen erschöpfende Auskunft über alles gibt, was wir von jedem Tiere überhaupt wissen.

Eine derartige Zentralisierung (zumindest der Hinweise) ist unbedingt nötig, da wir ohne sie im Bedarfsfalle sicher einen großen Teil der verstreuten Notizen vergessen und übergehen würden.

Der rechte Spezialist — und die einzig mögliche wissenschaftliche Arbeitsform für den Amateur ist Spezialisierung — wird ohne einen solchen Blattkataster, in den er bei jeder Art alles ihm Bekanntwerdende, alle Literaturhinweise, faunistischen Notizen usw. usw. einträgt, wohl überhaupt nicht auskommen können.

Das alles mag ein wenig umständlich und mühsam erscheinen; im geschriebenen Wort übrigens viel umständlicher als es in Wirklichkeit ist.

Aber die Mühe lohnt sich reich, denn ein solcher Zettelkatalog ist erst die Gewähr eines klaren in seiner ganzen Vollständigkeit jederzeit evident gehaltenen Wissens. Auf seiner Basis können wir beruhigt publizieren und uns ein Urteil bilden. Ein meterhoher Stoß

unexakter, zusammengehasiteter verworrener Notizen ist wertlos — ein fingerdickes Büchel exakter Beobachtungen und Versuche über eine einzige kleine Tiergruppe kann Stoff zu einem wissenschaftlich wertvollen Buche und klare Gedanken für zehn weitere Bücher liefern.

Ruhige Sorgfalt und peinliche Genauigkeit ist — es kann nicht oft genug gesagt werden — die einzige Gewähr verlässlicher, publikationsreifer Leistungen. Das Laster des Zeitgeizes muß dem Forscher fremd sein und fremd bleiben. —

Es ist nun seltsam, zu beobachten, welchen Entwicklungsgang die Anschauungen des Forschenden im Verlaufe seiner Arbeit nehmen. Nehmen wir hiezu wieder die Käfergruppe der Halticinen vor.

Nach einem Spezialstudium der in der biologischen Literatur der Halticinen niedergelegten Nährpflanzenangaben gewannen wir das Bild, daß sehr viele Arten auf recht verschiedenen, oft gar nicht entfernt mitsammen verwandten Pflanzenarten leben. Wenn hie und da auch eine Regelmäßigkeit, eine Pflanzenstetigkeit vieler Arten durchzuleuchten schien, so war diese Stetigkeit doch von so vielen gegenteiligen Angaben durchsetzt, daß man getrost für die Mehrzahl der Arten den Begriff der „Polyphagie“ akzeptieren konnte.

Etliche Jahre eigener Forschung überzeugten uns später, daß die Zusammensetzung der Nährpflanzen der einzelnen Arten doch nicht so willkürlich ist, wie es aussah, sondern daß fast überall eine strenge Regelmäßigkeit, eine klare Spezialisierung jeder Art hervortritt. In der ersten Zeit der Erkenntnis dieser Tatsache waren wir nun wohl wieder geneigt, hierin etwas zu weit zu gehen und jede von dieser Spezialisierung abweichende Angabe schon für einen Fehler, einen Irrtum zu halten. Bis uns die Zeit auch das unbedingte Vertrauen in dieses Gesetz nahm und uns verbürgte Ausnahmen zeigte. Dann erst, nachdem wir in beiden Extremen gewesen, nachdem wir zuerst an eine Regellosigkeit, dann an eine starre Gesetzmäßigkeit gedacht hatten, dann erst hatten wir den rechten, sicheren Mittelweg gefunden, die Erkenntnis, daß es eine großzügige Regelmäßigkeit, die „Oligophagie“, mittendurch aber auch eine Reihe seltsamer Ausnahmen gibt. Dann waren wir auf dem rechten Wege der vorurteilslosen konditionalen Forschung, die weiß, daß es für diese Dinge überhaupt keine Formeln gibt, sondern nur die jedesmalige Beobachtung und den Versuch. —

Das bis jetzt von der praktischen Standpflanzenforschung Geschilderte bezog sich nur auf normale, sozusagen schablonenhaft zu erledigende Fälle. Diese Normalfälle, dieses Vornehmen augenfällig gesonderter Einzelgewächse ist aber keinesfalls das Um und Auf

unserer Tätigkeit. Sehen wir uns nun ein wenig in den besonderen Fällen um.

Es gibt bekanntlich Käfer, die sozusagen „im Grase“ leben. Streifen wir beispielsweise einen Wiesenstreif ab, so werden wir ganz bestimmte Arten, die wir auf keiner vorgenommenen größeren Einzelpflanze beobachtet haben, im Kätscher finden. Wenn wir uns nun umwenden und den abgestreiften Wiesenteil überblicken, so sehen wir vielleicht nichts als eine gleichmäßige Fülle von Gräsern und eine Menge niedriger Pflanzenarten dazwischen — aber kein Gewächs hebt sich heraus, in dem wir ohneweiters die Standpflanze der gefangenen Tierart vermuten könnten.

Auf welcher von diesen zahllosen niederen Pflanzen lebt nun das Tier? Die Frage ist dort, wo uns der Zufall nicht zu Hilfe kommt oder wo uns Analogieschlüsse (nach der Geschmacksrichtung verwandter Arten) nicht unterstützen, zuweilen fast unlösbar. Es gibt Tiere, die versprengt und vereinzelt so im Grasland leben, die wir niemals familienweise sehen, deren Fraß uns nie auffällt; wie diese suchen?

Das erste, was uns zu Gebote steht, sind Analogieschlüsse.

Wir wissen beispielsweise, daß viele *Dibolia*-Arten auf Labiaten leben. Haben wir nun eine *Dibolia* im Streifsack, so untersuchen wir den abgestreiften Fleck vorerst einmal nach Labiaten. Wir sehen uns alles diesbezüglich Verdächtige genau an, untersuchen die Blätter nach Fraß, die gleichen Pflanzen rundum nach Fraß und Tieren, sperren — wenn wir einen offenkundigen Zusammenhang gefunden zu haben glauben — die gefangenen Tiere mit Teilen der vermutlichen Nährpflanze zusammen und warten das Ergebnis ab. Daß aber dieser Vorgang selbst dann, wenn die Pflanze von dem Tiere sofort angenommen wird, noch keine korrekte Standpflanzenfeststellung darstellt, ist wohl selbstverständlich. Es fehlt ja der wichtigste Teil: die Feststellung, daß das Tier im Freien wirklich auf dieser Pflanze sitzend aufgefunden wurde. Dieser letztere Nachweis ist für eine sichere Standpflanzenangabe nicht zu umgehen und alle eben geschilderten Vorgänge sind nichts als Hilfsmittel, die uns zu einer exakten Standpflanzenfeststellung führen können.

Was den Fraß an solchen vermutlichen Nährpflanzen anbelangt, so besitzt er darum keine Beweiskraft, weil viele Tiere auch manche ihnen fremde Pflanze, besonders wenn sie mit ihrer natürlichen Nährpflanze verwandt ist, ohneweiters annehmen.

Ein Beispiel für ein solches Tier ist der *Longitarsus luridus*. In allen Wiesen treibt er sich vom frühen Frühling bis zum späten

Herbst herum; auf keiner Pflanze aber lebt er in solcher Zahl, daß er besonders augenfällig würde. Infolge seiner Verstreutheit kann man ihn auf allen möglichen Dingen antreffen und im Versuchsglase nagt er bereitwillig die verschiedensten Pflanzen an. Aber so recht klar und überzeugend ist das Ganze doch nicht und der kritische Forscher bleibt unbefriedigt und hat nicht das Gefühl, eine sichere Nährpflanze der Art aufgefunden zu haben.

Nur der Zufall kann ihm in einem solchen Falle, in dem uns die verwandten Arten keinen Fingerzeig geben, Sicherheit bringen. Eines Tages sehen wir ganz von ungefähr ein Exemplar dieses Tieres auf einem der Blättchen von *Ranunculus polyanthemis*, einem gemeinen Hahnenfuß der Wiesengründe, sitzen. Dasselbe Blättchen trägt offenkundigen Halticinenfraß — ein zweites Tier findet sich auf einem benachbarten Individuum der gleichen Pflanze. —, in der Gefangenschaft erhalten wir von den Tieren in kurzer Zeit dieselben Fraßlöcher, die die Pflanzen im Freien tragen. Nun ist der Nachweis erbracht: *Ranunculus polyanthemis* ist eine sichere Nährpflanze von *Longitarsus luridus*.

Ob die einzige? — ob eine unter vielen? Das wissen wir nicht und die Frage wollen wir darum ruhig zur Gänze offen lassen.

Ein anderes Rätsel gibt uns der *Longitarsus succineus* auf. Den haben wir einwandfrei von *Eupatorium cannabinum*, einer hochwüchsigen, rosablühenden Komposite, nachgewiesen. Aber im Wiesengrunde, wo von *Eupatorium* weitum nicht eine Spur steht, findet er sich in Mengen wieder. Und in Gefangenschaft beißt er bereitwillig eine Reihe verschiedener Pflanzen (z. B. *Plantago lanceolata*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense* usw.) und läßt vielleicht die einzigen Kompositen, die wir an seinem Standorte gerade finden, vielleicht *Achillea millefolium* und *Matricaria inodora*, ziemlich unberührt.

Solcher Schwierigkeiten könnten wir mühelos eine lange Reihe aufzählen. Die offenen Fragen gehen eben auch hier, wie in allen Wissenschaften, nicht aus.

Ein Beispiel für die Unverläßlichkeit von Analogieschlüssen von einer Art einer Gattung auf andere Arten derselben Gattung sei hiehergestellt.

Als Standpflanzen für die Gattung *Aphthona* sind im allgemeinen die Euphorbien charakteristisch. Dennoch besitzt die Gattung Arten, die mit ihrem Geschmacke von dieser Regel weit abirren. Wir haben einmal *Aphth. coerulea* und *semicyanea*, die Iridaceen bewohnen; wir haben *Aphth. pallida* und *nigriceps*, die Geraniaceen

bewohnen; wir haben *Aphth. lutescens*, die *Lythrum*, und *Aphth. herbigrada*, die *Helianthemum* bewohnt. Sie alle nehmen Euphorbiaceen gar nicht an. Wir haben aber auch eine normal Wolfsmilch fressende Art, die sich an gebautem Flachs, also einer Pflanze der Gattung *Linum* vergreift: *Aphth. euphorbiae*. Wir finden demnach bei manchen Arten strenge Geschmacksstetigkeit hinsichtlich der Euphorbiaceen, bei anderen strenge Geschmacksstetigkeit hinsichtlich von Nicht-Euphorbiaceen, während eine dritte Art beide Erscheinungen verwischt und eine scharfe Regel aufhebt.

Nun hatte ich eines Tages auf den sonnigen Höhen des Bisamberges unweit Wiens eine von hier beschriebene *Aphthona*-Art, die *placida* Kutsch., gefangen. Es war ein Plateau, mit trockener Steppenvegetation weithin gleichmäßig bestanden. Als ich die Art später wieder und wieder dort fing, immer vereinzelt im Grase, interessierte mich die Sache doch und ich ging daran, die Nährpflanze dieser äußerst seltenen Art festzustellen. Es war eine ziemlich umständliche Prozedur.

Vorerst wurden am Standorte bestimmte kleine Areale nacheinander abgekätschert.

Als hiebei ein Exemplar gefangen wurde, ergab sich als sicher umgrenzte Fundstelle desselben ein Platz von 8—10 m² Flächenraum. Innerhalb dieser Fläche war nun die Standpflanze zu vermuten. Es galt nun die etwas umständliche Arbeit, jedes Pflänzchen dieses Areals einzeln vorzunehmen — ein auf den ersten Blick aussichtsloses Beginnen. Es stellte sich indes hiebei bald heraus, daß der Artenreichtum des Platzes nicht so groß war, wie anfänglich zu befürchten stand. Die meisten Pflanzen kehrten stets wieder und mit vier, fünf großen Eprovetten war die Sache, sogar mit ziemlicher Vollständigkeit, abgetan. Jedes Glas enthielt eine Anzahl unbefressener Blättchen verschiedener Pflanzenarten; von jeder Art wurde meist nur ein Blättchen genommen. Nun wurde durch eifriges Kätschern eine genügende Anzahl der *Aphthona*-Art beschafft und zur Besetzung der Gläschen verwendet.

Des andern Tags Generalrevision.

Die befressenen Blättchen kamen in die engere Wahl — die indes nicht sehr fraglich war, denn eine Art kleiner Blättchen erwies sich als so stark angegriffen, daß in ihnen die Nährpflanze vermutet werden durfte. Es waren junge, nur wenige Zentimeter lange unansehnliche Dinger, und auch die nächste Exkursion auf den Berg lieferte mir nur winzige Pflanzen von dieser Art.

Wieder wurden Fütterungsversuche mit den verschiedensten

Pflanzen des Standortes unternommen — ernstlich angegriffen aber wurden in allen Gläsern wieder nur die kleinen Blättchen der in Rede stehenden Art.

Eine weitere Schwierigkeit, die Determination der jungen Blättchen, wurde durch die gütige Hilfe eines erfahrenen Fachbotanikers — des Herrn Dr. Karl Rechinger, Kustosadjunkt am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, dem ich auch an dieser Stelle für seine stete, liebenswürdige Bereitwilligkeit herzlich danke, — glücklich überwunden. Die Pflanze war *Linum flavum*.

Sicherheit kam in diese Feststellung indes erst dann, als ich spät im Herbst an einer anderen Stelle des Berges das Tier wieder fing, im dünnen Grase eines Jungmaises, auf einer Pflanze, die mit dünnen Fruchtkapseln hoch aus dem Grase aufstand — und als sich diese nunmehr ganz anders anmutende Pflanze doch wieder als *Linum flavum* entpuppte. —

So bietet die Arbeit in Feld und Wiese eine Fülle von Speziellem, von Fragen, deren Beantwortung reizt.

Und eine ganz eigenartige Folge hat diese ständige Beschäftigung mit einer bestimmten Tiergruppe: man findet schließlich überhaupt nur mehr Tiere dieser Gruppe. Man wundert sich fast selber darüber, daß man gar nichts anderes mehr erbeutet, daß die Tiere, die man als Schuljunge so zahlreich fing, nun plötzlich rar geworden sind und den Weg so selten kreuzen, obwohl man doch jetzt viel weiter um kommt. Aber das mag wohl darin liegen, daß man nunmehr weiß, wo man seine Spezialtiere zu suchen hat und daß man sich unwillkürlich jenen Plätzen, jenen Pflanzenformationen und jenen Gewächsen zuwendet, wo sie zu finden sind. Und die dergestalt gefesselte Aufmerksamkeit übersieht dann unwillkürlich das andere.

Daß es wirklich nur die einseitig konzentrierte Aufmerksamkeit ist, die für diese Erscheinung verantwortlich gemacht werden muß, ergibt sich wohl aus folgendem Beispiel.

Ich habe mich nie im Leben sonderlich um die Rüsselkäfergattung *Tychius* gekümmert. Relativ selten war mir ein Vertreter derselben in den Kätscher geraten. Nun erging eines Tages seitens eines Spezial-Interessenten für diese Gruppe das Ersuchen an mich, für ihn an einer bestimmten Lokalität *Tychius* zu sammeln. Als Sammelanleitung hiezu der Hinweis, daß die Tiere auf Papilionaceen lebten.

Ohne Hoffnung ging ich ans Werk. An einer Lokalität begann ich, an der ich bereits mehrmals gesammelt und stets kaum anderes als Halcicinen im Streifsack gefunden hatte. Es war ein wüstes,

teilweise grasiges Abhang- und Hügeltterrain neben einer kleinen Bahnstation, mit Unkraut bestanden, von Äckern umgeben. Hier standen Cruciferen und *Hyoscyamus*, *Echium* und *Convolvulus* und eine Fülle anderer vertrauter Dinge, denen ich mich sonst unwillkürlich immer zugewandt hatte. Diesmal aber sah ich nach Leguminosen aus.

Da, vor mir, am grasigen Hang, den ich immer achtlos überschritten, weil Grasland fast gar keine brauchbaren Fanggelegenheiten für Halticinen gibt, standen Schmetterlingsblütler zahlreich zwischen den Halmen: *Medicago* und *Lotus*, *Trifolium* und *Coronilla* und anderes. Und als ich sie vornahm, erhielt ich wirklich *Tychius*, ihrer sovielen, wie ich nie jemals gleichzeitig gefangen. Die Standpflanzenforschung ergab allerdings wieder die bekannten Schwierigkeiten der graslandbewohnenden Phytophagen. Sie wurde aber leicht in einem unmittelbar benachbarten Luzernenfeld, das mir gleichfalls *Tychius* in Anzahl lieferte. Luzerne aber hatte ich, als erfahrungsgemäß halticinenrein, seit langem gar nicht mehr beachtet.

Und auch später, den ganzen Tag über, im flachen Steppenterrain draußen, fand ich fast nur mehr *Tychius*. Die Halticinen waren wie verschwunden aus der Landschaft — die allerdings auch ansonsten nicht allzureich daran ist. Für den Spezialisten waren es wohl auch nicht viele *Tychius* und nichts Besonderes, was ich da fing, aber es zeigte mir, wie man schon durch einfaches, einseitiges Beachten bestimmter Pflanzenfamilien einer Landschaft ein ganz besonderes, neues Faunenbild abgewinnen kann.

Der Spezialist fängt daher nach längerer Sammelzeit sozusagen überhaupt nur mehr seine Tiere, auch dort wo ein anderer anderes oder gar nichts findet. Sammler und Coleopterologen der alten Schule werden dies nun befriedigt als einen neuen Beweis der „Einseitigkeit“ des Spezialisten hinnehmen. Bei unbefangenen Denken werden sie jedoch leicht selbst ergründen, daß diese Abschließung eigentlich ein unschätzbare Vorteil ist, da sie den Spezialisten vor der völlig zwecklosen Riesenarbeit — oder zumindest vor der Versuchung hiezu — bewahrt, alles erdenkliche Zeug mitnehmen, präparieren und bestimmen zu müssen. Denn es muß klar gesagt werden: bei solchem flachen Allesammeln und Allesbestimmen, das unendlich viel kostbare Zeit raubt, die besser verwertet werden kann, erwirbt man nichts als eine ganz oberflächliche, spielerische Formenkenntnis, die für wissenschaftliche Arbeiten nicht den mindesten kritisch vergleichenden, schulenden Wert hat. Diesen kritischen Blick muß sich der Spezialist ganz anderswo holen. Ich möchte späterhin gelegentlich einmal auch über diese Dinge sprechen.

Das bis jetzt Erzählte sind Eigenheiten unserer Forschungsarbeit im Freien. Aber auch die Versuche zu Hause bieten des Überraschenden genug. Etliche willkürlich herausgegriffene Beispiele hierfür.

An einem Septemberabend lag ich, rastend nach einem durchgearbeiteten Tage, der Länge nach im kurzen Grase eines trocken-sonnigen Kalkberges, unter Schwarzföhrengbüsch hingestreckt und blickte beschaulich in das Gewirr der Gräser und Kräutchen vor mir, die da eine kleine Welt für sich bildeten, einen richtigen, mit geschäftigem, winzigem Getier belebten Wald im Kleinen. Und da saß zufällig gerade vor mir auf einem kleinen grauen Blättchen von *Helianthemum canum* ein kleiner, grüner Erdflöhen — *Aphthona herbigrada* — und fraß. Er nahm sich Zeit zu dem Fraße und ich desgleichen zur Beobachtung; als mir aber nach etwa fünfzehn langen Minuten der Fraß groß und beweiskräftig genug schien, holte ich doch ein leeres Gläschen hervor und ließ den Fresser, der mir soeben einen einwandfreien Beweis seines natürlichen Geschmackes gegeben hatte, hineinhüpfen. Das befressene Blättchen wurde mitgenommen, das gefangene Tier mit intakten anderen Blättchen desselben *Helianthemum*-Sträuchleins versehen, wobei es sich ergab, daß das *Helianthemum* ringsum die gleichen Käfer trug und mehrfach auch dieselben Fraßspuren wie das vor mir soeben befressene Blättchen. Eine meines Erachtens nach einwandfreie Standpflanzfeststellung. Zur Sicherheit wurden aber noch etliche andere Käfer der gleichen Spezies gefangen und mit fehlerlosen Blättchen versehen.

Des anderen Tages erwartete ich im Gläschen des fressend im Freien beobachteten Tieres tüchtigen Fraß zu finden — aber ich hatte mich getäuscht. Die Blättchen waren unberührt. Auch an den folgenden Tagen fand, obwohl das Tier munter war, ein bemerkbarer Fraß nicht statt.

War denn das *Helianthemum* nicht die natürliche Nährpflanze dieser *Aphthona*?

Das war wohl kaum denkbar; denn erstens lag eine Fraßbeobachtung am freilebenden Tier vor, zweitens konnte ich mich vom Vorhandensein der Tiere und ihres Fraßes auf dem *Helianthemum canum* im Freien überzeugen, drittens befraßen andere gefangene Tiere gleicher Art diese Pflanze im Versuchsglase, und viertens ist — was ich damals allerdings noch nicht im Gedächtnisse hatte — bereits ein *Helianthemum*, u. zw. *vulgare*, als Nährpflanze dieser Art in der Literatur angegeben.¹⁾ Und schließlich fünftens hat derselbe Käfer, der *Helianthemum canum* (auf dem ich ihn angetroffen hatte)

¹⁾ L. Bedel, Faune Coleopt. Bassin d. l. Seine, V., p. 319.

verweigerte, ihm vorgelegte Blättchen von *Hel. vulgare*, die von einer ganz anderen Gegend herrührten, geradezu gierig angenommen.

Was besagen nun solche Versuchsergebnisse?

Sie besagen, kurz ausgedrückt, nichts. Sie warnen uns nur vor jeder Generalisierung, vor jeder Übereilung, sie mahnen uns zur Vorsicht. Sie zeigen uns, daß die Annahme oder Ablehnung einer Pflanze in Gefangenschaft in einem Einzelfalle noch lange kein Maßstab für das wahre Verhältnis der beiden Organismen zueinander im Freien ist. Der *Longitarsus luridus* befraß Pflanzen, die sicher nicht seine normalen Nährpflanzen sind (z. B. *Taraxacum*, *Plantago*, *Centaurea* usw.) — die eine *Aphthona herbigrada* lehnte konsequent ihre erwiesenermaßen natürliche Nährpflanze ab. (Ich glaube beobachtet zu haben, daß manche Halticinenarten speziell gegen Herbst und Winter zu vielfach ihre sicheren Nahrungspflanzen ablehnen — aber ich möchte dieser unbestimmten Wahrnehmung keinen Wert beimessen.)

Aus allem ergibt sich klar die Unnatürlichkeit eines Versuches, einfach durch Vorlage beliebiger verschiedener Gewächse die Nährpflanze eines eingezwängerten Tieres ermitteln zu wollen und die Unzulässigkeit, auf vereinzelte Beobachtungen generalisierende Schlüsse aufzubauen.

Was die „Ursache“ von Ablehnung oder Annahme einer Pflanze im Einzelfall ist oder sein könnte?

Ich meine, wir sollten solche Fragen überhaupt nicht stellen. Alles Herumraten darüber, ob ein Pflanzenindividuum zu alt oder zu jung, zu trocken oder zu feucht, ob eine Pflanzenspezies zu glatt oder zu behaart, zu stark oder zu schwach riechend sei, ein zu hohes oder ein zu niederes Trockengewicht habe usw. usw. — alle diese beliebten Methoden bringen uns der Lösung nicht einen Schritt näher. *De gustibus non est disputandum*. Nicht über den Individualgeschmack und nicht über den angestammten Geschmack der Art. Das sind Geheimnisse des Tiergeschmacks, für die wir mit unsern Sinnen nie ein Maß finden werden. Am allerwenigsten dann, wenn wir, wie dies von botanischer Seite so gern geschehen ist und noch geschieht, die Ursache dafür in der Pflanze, in deren physikalischen und chemischen Eigenschaften — in sogenannten „Schutzmitteln“ — suchen. Das ist im tiefsten Grunde ein Irrtum, denn die Bedingungen einer Annahme oder Ablehnung liegen im Tiere und seiner Geschmacksrichtung.

Diese einfache Erkenntnis ist leicht als richtig nachzuweisen. Man kehre nur das Verhältnis einen Augenblick um und stelle sich

vor, die *Aphthona herbigrada* ginge darauf aus, die Geschmacksrichtung von *Homo sapiens* zu ergründen.

Sie legt ihm vorerst eine haarige Raupe vor, die er ablehnt. Erklärlich — sie ist ja abwehrend behaart, besitzt ein Schutzmittel. Nun legt sie ihm eine Baumwanze vor. Diese wird auch abgelehnt. Natürlich — sie ist ja durch „üblen“ Geruch geschützt (hiebei müssen wir allerdings annehmen, daß die *Aphthona* den Wanzengeruch überhaupt wahrzunehmen vermag und daß er ihr ebenso unangenehm ist wie dem Menschen — eine Annahme, die nicht sehr wahrscheinlich ist).

Nun legt die *Aphthona* dem *Homo* aber einen glatten, rosigen Regenwurm, den Leckerbissen jedes Storches, Frosches usw. vor — doch auch der wird abgelehnt. Sonderbar für sie.

Das Glatte, Weiche behagt ihm also auch nicht, ist auch ein „Schutzmittel“. Sie legt ihm weiters einen Hirschkäfer vor, der auch abgelehnt wird. Leicht erklärlich, er ist ja durch einen harten Panzer „geschützt“ und überdies mit Zangen bewehrt. Nun legt sie ihm jedoch einen Krebs und eine Auster vor — und kann nicht begreifen, warum der Krebs, der doch viel härter beschalt, mit weit stärkeren Zangen ausgerüstet ist als der Hirschkäfer, im Gegensatze zu diesem von *Homo sapiens* angenommen und verzehrt wird. Und vollends die Auster, die doch durch eine noch unendlich härtere Schale „geschützt“ und noch abwehrend weicher und glatter als der Regenwurm ist, und dennoch verzehrt wird!

Die *Aphthona* wird bald dahinter kommen, daß mit solchen „Schutzmitteln“ nichts Rechtes anzufangen sei und die Sache aufgeben. Sie wird sich sagen: „Was dieser *Homo sapiens* frißt, weiß nur er allein. Und wohl nicht einmal er, ehe er es nicht gesehen, betastet, berochen oder geschmeckt hat. Man kann es zur Not rein empirisch, experimentell herausbringen, indem man ihm im Freileben zusieht, was er sich zur Nahrung sucht. Man kann auch noch feststellen, was von ihm vorgelegten Dingen er mehr oder minder gern noch annimmt und was er ganz verschmäht. Warum er aber gerade nur das eine annimmt und das andere nicht, das weiß wohl auch er selbst nicht zu sagen. Nach groben, allgemein beurteilbaren „Schutz-“ und „Abwehrmitteln“ richtet es sich nicht — denn es kann weich, glatt, geruchlos und geschmacklos oder wohlriechend und wohlschmeckend sein, und er verschmäht es doch, und es kann hart beschalt wie eine Auster, scharf wie Rettich, übelriechend wie Käse sein, und er verzehrt es mit Behagen. Meine Verwandte, die *Aphthona cyparissiae* wird von *Euphorbia cyparissias* angezogen, ich — die *Aphthona herbigrada* — werde davon abgestoßen. Warum? Das weiß ich nicht.

Ich fresse *Helianthemum*, wenn es auch trocken und haarig ist und wenn es auch hundert Pflanzen ringsum gibt, die nicht so „abwehrend“ gebaut sind, wie dieses *Helianthemum*. Ich mag sie einmal nicht — das ist alles, was ich darüber weiß und wissen kann.“

Das wäre so ungefähr die Weisheit der *Aphthona herbigrada*, die ausginge, den Geschmack von *Homo sapiens* zu erforschen. Eine einwandfreie, vorurteilslose, durch keine vorgefaßte Meinung und keine im voraus aufgestellte, mit aller Gewalt zu beweisende Theorie beeinflusste Weisheit, die klar und richtig den natürlichen, unüberschreitbaren Schlußpunkt ihrer Weisheit sieht und bei ihm halt macht.

Sicherlich, mancher allzu eifrige Vertreter der bionomischen Wissenschaften von heute könnte von dieser *Aphthona* lernen.

Doch bildliche Sprache beiseite: Unsere Forschungs- und Publikationsweise darf nur nach konditionalen Gesichtspunkten eingerichtet sein. Nicht final, nicht kausal, lediglich konditional sollen wir betrachten.

Mit anderen Worten: sobald wir eine Erscheinung feststellen, sollen wir nicht nach dem Zwecke fragen, auch nicht nach der Ursache — denn beides können wir nicht exakt erforschen, bei beiden würden wir uns in wertloses Herumraten und Deuten verlieren — wir sollen lediglich die Bedingungen, unter denen eine Erscheinung eintritt, so genau als möglich ergründen und publizistisch festhalten. Hier brauchen wir den Weg exakter Forschung nicht einen Augenblick zu verlassen.

Noch klarer und unter Zugrundelegung des gegenständlichen Falles ausgedrückt:

Wir sollen nicht nachdenken darüber, welchen Zweck es denn eigentlich habe, daß ein Tier nur ganz Bestimmtes frißt, sollen nicht mit Geschwätz nachweisen wollen, daß es so sein muß, damit die Welt bestünde.

Wir sollen auch nicht erforschen wollen, aus welcher Ursache ein Tier diese Pflanze frißt und jene ablehnt, indem wir die Pflanze herumdrehen und feststellen, daß die eine nicht so hart, nicht so haarig, nicht so saftreich, nicht so trockensubstanzhältig, nicht so rundblättrig und nicht so stark riechend ist wie die andere.

Die Mundteile der paläarktischen Halticinen zeigen eine außerordentlich große morphologische Übereinstimmung; im gestaltlichen Bau können die weitgehenden, scharfen Geschmacksunterschiede dieser Tiere auf keinen Fall begründet sein. In der Pflanze selbst können sie auch nicht liegen. Es müßten sonst wohl alle Eigenschaften einer Pflanze auf die hinsichtlich der Mundteile einander gestaltlich ganz

ähnlich gebauten Halticinen doch logisch auch ganz ähnliche Wirkungen äußern müssen und die eine Pflanze müßte dann wohl so ziemlich alle Halticinenarten anlocken, die andere so ziemlich alle Halticinen abstoßen. Dies ist indes in keiner Weise der Fall; es zerflattern vielmehr die Standpflanzen der Halticinen in systematischer und gestaltlicher Hinsicht in der allerverschiedensten, regellosesten Weise.

Eine Art lebt auf dem abwehrend wolligen *Verbascum*, eine auf dem glatten Kohl; eine auf der lederblättrigen, gerbsäurehaltigen Eiche, eine andere auf der weichen, milchsaftigen, giftigen Wolfsmilch. Selbst morphologisch kaum voneinander zu trennende Halticinenarten bewohnen, jede für sich streng monophag oder oligophag, oft Pflanzen verschiedenster systematischer Verwandtschaft und verschiedenster Eigenschaften. Ich erinnere nur an die schon in einem vorigen Artikel genannten einander nächstverwandten Psylliden *hyoscyami* und *chalconera*, deren erstere nur auf dem klebrighaarigen, stinkenden, giftigen *Hyoscyamus*, einer Solanacee, deren zweite auf Disteln (*Carduus*), also Kompositen, lebt. Ich führe weiters als ein Beispiel aus vielen an die kaum voneinander unterscheidbaren *Longitarsus*-Arten *succineus* und *symphyti* m., von denen die erste auf der Komposite *Eupatorium cannabinum* (und wohl auch auf anderen Pflanzen) lebt, die zweite aber nur auf der Boraginacee *Symphytum* gefunden worden ist. Weiters die sehr ähnlichen *Chaetocnema*-Arten *concinna* und *tibialis*, deren erste auf Polygonaceen, deren zweite auf Chenopodiaceen lebt; weiters der Schrecken der Halticinenkenner, die Gattung *Haltica*, deren äußerst ähnliche Arten ganz verschiedene Standpflanzen haben, usf.

Die Gattung *Haltica* bringt uns übrigens hier noch auf ein paar andere Dinge.

Sie zeigt uns einmal, daß ganz verschiedene Spezialisationsrichtungen nicht nur bei zwei nächstverwandten Käferarten auftreten können, sondern daß sie sogar in einer und derselben Art vereinigt sein können. Man wird vielleicht einwenden, das sei dann ja eben Polyphagie, wie man sie früher auffaßte, nämlich die Erscheinung, daß ein Tier seine Nährpflanzen nicht mehr so genau auswähle. Ich will nun zu zeigen versuchen, daß dasjenige, was ich hier meine, mit Wahllosigkeit oder Annäherung zu derselben nichts zu tun hat, sondern daß es sich zumindest bis zu einem gewissen Grade um eine Kombination mehrerer richtiger Einzelspezialisierungen, die in einer einzigen Tierart vereinigt sind, handelt.

Haltica oleracea, das vielbesprochene Tier, dessen ganzer Geschmacksumfang noch keineswegs klar liegt, ist mit ihrer Larve

(also überzeugend) von verschiedenen Arten der Pflanzenfamilie der Oenotheraceen (Onagraceen), der Weidenröschen- oder Nachtkerzen-gewächse, nachgewiesen. Ich habe über diese Normalnährpflanzen einiges geschrieben und begnüge mich hier mit dem Hinweis darauf. Sie ist also — unbeschadet ihrer sonstigen Gelüste — sicher auch oligophag an Oenotheraceen, wobei man kaum zu sagen vermöchte, ob sie eine Art aus dieser Pflanzenfamilie einer anderen Art aus derselben Familie vorzieht. Sie lebt nämlich ebenso massenhaft auf *Chamaenerion angustifolium* im Waldschlag, wie auf *Chamaenerion palustre* und auf *Oenothera biennis* in der schotterigen, feuchten Flußau und auf den kultivierten Nachtkerzen im botanischen Garten.

Außer auf Oenotheraceen aber lebt sie (mit ihrer Larve!) noch an dem niedrig kriechenden, unansehnlichen Vogelknöterich, *Polygonum aviculare*, am staubigen, trockenen Straßenrand. Genau dasselbe Tier ist es, das dort Weidenröschen und hier Knöterich bewohnt.

Aber ein eigenartiger Unterschied ist zwischen dem Befall der Oenotheraceen und dem der Polygonaceen: von ersteren wurden alle (bezw. alle untersuchten) Spezies gleichmäßig befallen, von letzteren indes wird nur die eine Art *Polygonum aviculare* befallen. Auf den übrigen einheimischen *Polygonum*-Arten — und es ist ihrer eine ziemliche Auswahl — findet sich die *Haltica* im Freileben nicht vor, und auch die mit ihnen verwandten *Rumex*-Arten befällt sie nicht. Fütterungsversuche mit diesen Pflanzen zeigen eine Ablehnung oder einen Hungerfraß.

Die als polyphag verschriene *Haltica oleracea* ist also hinsichtlich der Oenotheraceen oligophag an allen (bezw. vielen) Arten der Familie, hinsichtlich der Polygonaceen aber ganz scharf spezialisiert, monophag an einer einzigen *Polygonum*-Art, dem *Polygonum aviculare*.

Mag sein, daß diese Verhältnisse ab und zu, hie und da einmal von einer Ausnahme durchbrochen sind — ich habe sie in vieljähriger Tätigkeit als Regel gefunden.

Dagegen konnte ich feststellen, daß diese innerhalb der Polygonaceen so wählerische *Haltica* ihre Speisekarte in anderer Weise erweitert, indem sie auf eine dritte, fremde Pflanzenfamilie übergreift.

In den Wiesenmooren nächst der Stadt Salzburg fand ich *Epilobium* sp. (mir ist der Name im Augenblick nicht gegenwärtig) und *Lythrum salicaria* beisammen stehen. Am Standorte *Haltica oleracea*.¹⁾ Ich suchte sie auf dem *Epilobium*, aber sie lebte hier offenkundig

¹⁾ Die Determinationen sind durchwegs nach der Penisform, also unbedingt exakt, durchgeführt.

und in Anzahl auf dem *Lythrum*, und wenn die gefangenen Stücke auch das *Epilobium* nicht gerade verschmähten, so wurde doch auch mindestens ebenso oft das *Lythrum* angenommen.

Als Gegenstück zu diesem eigenartigen Verhalten möchte ich nun eine andere, gleichfalls auf dem vorgenannten *Polygonum aviculare* gemeine Erdflöhart aufführen, die *Chaetocnema concinna*. Die lebt nie auf Oenotheraceen und nie auf Lythraceen; innerhalb der Familie der Polygonaceen aber ist sie nicht wie die *Haltica oleracea* streng monophag nur der einen *Polygonum*-Art angepaßt, sondern sie ist ausgesprochen oligophag an Polygonaceen überhaupt, sie befällt nicht nur eine ganze Reihe von *Polygonum*-Arten, sondern greift auch auf die verwandten *Rumex*-Arten über.

Einerseits also greift ein Tier (die *Haltica*) aus einer Pflanzengattung eine einzige Art als Nährpflanze heraus, andererseits nimmt ein anderes Tier, die *Chaetocnema*, eine ganze Familie als Nährpflanze an. Wollte man aber sagen, die erstere Art sei eben wählerischer, strenger spezialisiert, so steht dem wieder der Einwand entgegen, daß die letztere Art eng einheitlich auf Polygonaceen beschränkt bleibt, während der erstgenannte Monophage mit Überspringung der übrigen Polygonaceen, die ihm doch näher liegen sollten, auf Pflanzen ganz fremder Familien übergreift.

Man sieht daraus wohl klar genug, wie unberechenbar, wie regellos die Geschmacksrichtungen der Tiere verlaufen und wie verfehlt es ist, darin ein System, sei es auf phylogenetischem oder auf anderem Wege, zu suchen. Und speziell die Verfehltheit der Anschauung, eine Ursache für die Spezialisierungen im Bau der Pflanzen finden zu wollen, wird durch das Beispiel vom *Polygonum aviculare* drastisch widerlegt. Daß die *Haltica oleracea*, wenn sie *Polygonum aviculare* frißt, so gut wie die viel kleinere *Chaetocnema concinna* auch die übrigen Polygonaceen fressen könnte, wenn sie wollte, liegt wohl auf der Hand. Liegen die übrigen Polygonaceen dem *Polygonum aviculare* doch zweifellos in Geschmack und Struktur näher als *Oenothera* oder *Lythrum*. Und ebensowenig läßt sich erklären, warum manche ansonsten ausgesprochen an Cruciferen oligophagen *Phyllotreta*-Arten plötzlich auch Getreidegräser oder *Tropaeolum* angehen, und hundert andere Fälle mehr.

Man hat ferner versucht, klimatische und edaphische Bedingungen für die Spezialisierung der Tiere auf bestimmte Pflanzenarten verantwortlich zu machen.

Daß klimatische und edaphische Bedingungen von direktem Einfluß auf Vorkommen und Verbreitung eines Tieres sind, unter-

liegt wohl keinem Zweifel. Ich habe diese Anschauung bereits an mehreren Orten klar ausgesprochen. Doch läßt sich hiebei lediglich feststellen, daß ein auf bestimmten Pflanzen lebendes Tier auf diesen Pflanzen fehlt oder äußerst selten ist, wenn dieselben unter besonderen ökologischen Umständen, z. B. trockener oder feuchter als normal stehen. Das kann mit verschiedenen Dingen in Beziehung stehen; es können dabei die Existenzoptima des Eies, der Larve und der Puppe, die vielleicht in der Erde leben oder ruhen, in Betracht kommen, vielleicht auch noch anderes — sicher ist jedenfalls, daß wir nicht berechtigt sind, eine uns gerade in die Augen fallende Tatsache als die alleinige Ursache eines solchen Verhaltens zu deuten. Wieder ist die Warnung am Platze: Wir sollen die Dinge nur konditional betrachten, nur sagen, unter diesen oder jenen Bedingungen ist nach unserer Erfahrung dieses oder jenes eingetreten. Die verfängliche, kausale Frage „Warum?“ schalten wir — so befremdlich dies manchem, der gerade diese Frage für die Grundfrage der Naturwissenschaften und speziell der Biologie hielt, auch klingen mag — am besten ganz aus.

Es ist also durch nichts motiviert, anzunehmen, daß die Standortbedingungen die zuerst maßgebende Ursache für einen Käfer sind, sich auf bestimmte Pflanzen zu spezialisieren. Die zwanglosere Annahme ist wohl die allgemein gültige, daß aus uns unbekanntem Gründen das eine Tier auf diese, das andere auf jene Pflanzenarten geschmacklich spezialisiert ist und daß es eine natürliche Folge davon ist, daß ein auf eine trockenheitsliebende Pflanze spezialisiertes Tier auch selbst an die Trockenheit angepaßt ist und sich in derselben wohl fühlt.

Ja, es läßt sich für viele Fälle zeigen, daß Spezialisten einer Pflanze oder Pflanzengruppe, die unter verschiedenen ökologischen Bedingungen auftritt, keine merkliche Rücksicht auf den Standort nehmen. Greifen wir hiezu nur einmal zurück auf die eben erwähnten Käferarten.

Die *Haltica oleracea* bewohnt auf *Polygonum aviculare* den sonnigen, dünnen Straßenrand so gut wie auf *Chamaenerion palustre* und *Oenothera biennis* die Au, und sie lebt im üppigen Waldschlag auf *Chamaenerion angustifolium* ebenso zahlreich wie stellenweise auf dem *Lythrum* im Moor. Ihre Larve lebt frei, ihre Puppe ist wenig empfindlich gegen das Austrocknen (sie hält, wie ich mich selbst überzeugte, über ihre ganze Puppenruhe hin das Freiliegen aus).

Ebenso wenig wählerisch folgt die kleine *Chaetocnema concinna* ihren Standpflanzen, den *Polygonum*- und *Rumex*-Arten, auf trockenen Straßen- und in nassen Sumpfboden.

Wir können eben nirgends Regeln aufstellen, nirgends „Gründe“ finden, die ein allgemeines, schablonenhaft gewonnenes Urteil ermöglichen — wir können nichts als rein empirisch arbeiten, jeden Einzelfall für sich untersuchen und keinen Schluß aus ihm ziehen.

Die Gesamtheit des auf diese Weise Erforschten können wir allerdings übersichtlich ordnen, kritisch vergleichen, das Ergebnis in Erfahrungssätze fassen.

Solche Erfahrungssätze sind beispielsweise:

Die Halticinen sind durchwegs in höherem oder geringerem Maße spezialisiert, jede Art meist nur auf eine geringe Zahl verwandter Pflanzen angewiesen (Oligophagie).

Die einzelnen Arten verhalten sich außerordentlich verschieden. Nächstverwandte Arten leben zuweilen auf verwandten, zuweilen auf systematisch grundverschiedenen Pflanzenarten. Der Standpflanzenumfang ist bei einer Art eng (Monophagie), bei der anderen weiter (Oligophagie), bei einer dritten sehr weit (Polyphagie).

Bei den Halticinen ist Oligophagie die gewöhnliche Erscheinung, von der nur wenige Arten abweichen. —

Wem Ergebnisse solcher Art dürftig und uninteressant scheinen, der sei immer wieder daran erinnert, daß sie die einzig sicheren sind, weil sie die Grenze des effektiv Erforschbaren nicht überschreiten. Und daß sich aus ihnen ohne Zusatz von Phantasie und Theorienvorurteil eine Fülle des Neuen und Interessanten ergibt, das glaube ich mit vorliegenden Aufsätzen in kleinem Rahmen auf kleinem Spezialgebiete gezeigt zu haben.

Meine Ausführungen wollen so gut eine Anregung sein wie eine Warnung — und mit beiden ein Werbewort für die nicht gesichtskreislose, wohl aber voraussetzungsfreie, dogmenfremde phytökologische Forschungstätigkeit des entomologischen Amateurs.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wiener Entomologische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Heikertinger Franz

Artikel/Article: [Standpflanzenforschung. "Zur Praxis des Käferfanges mit dem Kätscher.". 133-169](#)