

re Flugintensitäten herrschten. Doch die Größenordnung „in Millionen“ trifft sicher zu.

Gegen 15.00 Uhr erreichte die Gewitterfront das Inntal und der Wind frischte zu Böen auf. Der Fliegenzug war etwa eine Viertelstunde vorher beendet. Die Schlechtwetterflucht ist wohl als unmittelbarer Auslöser (proximate factor) dieses Zuges anzusehen, doch die eigentlichen Ursachen sind unbekannt.

Die erbeuteten Exemplare ermöglichten eine Bestimmung der beteiligten Arten, wenngleich die geringe Anzahl sicher keine repräsentativen Werte für das Mengenverhältnis der Arten zueinander abgeben kann. Nach der Bestimmung von W. Schacht, Zoologische Staatssammlung München, handelte es sich um 2,4 *Orthellia caesarion* Mg. und 2,1 *Musca autumnalis* Deg., Familie *Muscidae*, sodann um 4,3 *Delia cilicrura* Rond., Familie *Anthomyidae* und um eine Tachinide. Möglicherweise schlüpfen kleinere Formen durch das etwas zu weitmaschige Netz.

Für *Musca autumnalis* stellten Killough und Mitarbeiter (1965), zit. in Johnson (1965) in ländlicher Gegend in England Wanderungen über eine Distanz von 4 Meilen in 5 Tagen fest. Diese Distanz erreichte *M. autumnalis* auf dem Massenflug am unteren Inn in wenigen Minuten (ca. 10 Min.). Anthomyiden wurden nach Glick (1939) zit. in Johnson (l. c.) ziemlich häufig in relativ großer Höhe (200 Fuß) gefangen. Gerichtete Massenflüge sind bei diesen Arten offenbar aber noch nicht festgestellt worden (Johnson l. c.).

Zur Herkunft der Fliegenmassen kann man nur Vermutungen anstellen. Rund 10 km flußaufwärts befindet sich unmittelbar im Hochwasserbett des Inns ein Viehweidegelände, das einerseits vom Fluß, andererseits vom Damm begrenzt wird. Möglicherweise stammen die Fliegen von diesem Gebiet, doch das umliegende Land im Inntal ist mit ausgedehnten Wiesen und Feldern sowie kleinen eingestreuten Dörfern als ausgesprochene Agrarlandschaft charakterisiert. Fluß und Damm bieten sich in jedem Fall als auffallende „Leitlinie“ an.

Literatur

- Johnson, C. G (1969): Migrations and Dispersal of Insects by Flight. Methuen, London.
Williams, C. B. (1961): Die Wanderflüge der Insekten. Parey, Hamburg.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef Reichholf,

Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates,
8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten (Coleoptera)

Von Franz Hebauer

Wohl kaum eine Ökologie ist so ganzheitlich geschlossen und unerbittlich wie die der wasserbewohnenden Insektenarten und ihrer Metamorphosestadien. Sie ist durch weit mehr Faktoren bestimmt und dadurch differenzierter als alle übrigen Ökologien. Zu nennen sind hier besonders der Zustand des Wassers, der außer von der Temperatur noch von Menge und Art des Salzgehalts (Härte), von Gasgehalt

(Sauerstoff- und Kohlendioxidkonzentration), vom Säuregrad (pH-Wert) oder von physikalischen Eigenschaften wie Fließgeschwindigkeit, Tiefe, Untergrund, Besonnung sowie von biologischen Merkmalen (Mikro- und Makroflora bzw. -fauna) abhängt. Entsprechend angepaßt sind die darin heimischen Tierarten, dies um so mehr, je enger ihre Bindung an das Element Wasser ist. Neuere Untersuchungen bestätigten durch elektrophysiologische Methoden beispielsweise die Riechfähigkeit der Dytisciden auch unter Wasser. Halobionte *Coelambus*-Arten können nach bisherigen Erfahrungen neu entstandene Salzwassertümpel über Hunderte von Kilometern in kurzer Zeit entdecken und aufsuchen. Wenig ist bisher bekannt über die Sinnesleistung von Wasserkäfern bezüglich der Unterscheidung von Säuregrad und Salzgehalt eines Süßwassers. Daß solche Unterscheidungen in feinsten Stufen gemacht werden, ist durch Beobachtungen erwiesen. Die Bindung der carnivoren Arten, vor allem der Dytisciden, an die Unterwasserflora wird bis heute kaum beachtet, obwohl manche Arten eine auf Gedeih und Verderb bestehende Beziehung zu bestimmten Pflanzen zeigen, meist wegen der daran gebundenen Nahrungskette, häufig aber auch deshalb, weil bestimmte Kräuter und Algen nur in bestimmten Säuregraden und Salzgehalten existieren, die zufällig auch für die beobachtete Käferart lebenswichtig sind. So konnte ich *Hydroporus elongatulus* Strm. bisher nur an submersen faulen Stengeln einer *Carex*-Art finden und dies mit einer Sicherheit, daß ich schließlich nach einiger Zeit imstande war, beim Entlangfahren an einem kilometerlangen Graben im Donautal bei Natterberg/Deggendorf, spontan zu sagen: Hier, in diesem Abschnitt von nur zweieinhalb Metern des gesamten Wiesengrabens, müßte *H. elongatulus* Strm. zu finden sein! Ein einziger Kätscherzug brachte 30 Exemplare des sonst recht seltenen Käfers zu Tage. Die Gegenprobe: Der gesamte übrige Graben, gründlich durchsucht, lieferte nur noch 2 Exemplare!

Ähnliche Phytophilien beobachtete ich bisher bei *Agabus didymus* Ol. und bei *Hygrotus decoratus* Gyll. Darüber hinaus ist die Vorliebe der meisten Halipliden für bestimmte Fadenalgen hinreichend bekannt, die in diesem Falle nicht mittelbar, sondern unmittelbar als Nahrungsquelle dienen. Kazimierz G a ł e w s k i nennt einmal in seinen Dytisciden-Tabellen (p. 51) eine ähnliche Beziehung zwischen *Rhantus incognitus* Scholz und dem Wasserschachtelhalm (*Equisetum*) bzw. Cariceen. Unter allen wasserbewohnenden Käferfamilien, den *Haliplidae*, *Hygrobiidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae*, *Dryopidae* und *Heteroceridae* sind wohl die *Dytiscidae* bezüglich ihrer ökologischen Ansprüche die vielseitigste Familie. Ihre Biotope reichen von schlammigen Tümpeln über saure Gräben und Torfstiche, über Quellbäche und Gletschertore bis hin zum Brackwasser und Salzsumpf. Entsprechend differenziert ist die zu ihrer Einstufung benutzte ökologische Nomenklatur und die dabei oft auftretende Sprachverwirrung. Es liegt einmal in der Natur der Sprache, daß derselbe Sachverhalt mit verschiedenen Begriffen ausgedrückt werden kann und umgekehrt verschiedene Sachverhalte unter einen gemeinsamen Begriff passen, zum andern aber ist es Schuld des Käfers, daß er sich als bisher halobionte Art, wie *Coelambus lautus* Schaum, gerade einmal in einem Fischteich des Binnenlandes erwischen läßt und deshalb in einem anderen Bestimmungswerk für halophil erklärt wird. Gelbrandkäfer wurden, so wird berichtet, gelegentlich in Kaffeetassen auf dem Gartentisch gefangen, ohne daß man nun schreiben könnte: *Dytiscus marginalis* L. kommt nicht nur in größeren Teichen, sondern auch in Kaffeetassen vor. Es wäre nützlich, etwas Ordnung in

die ökologische Bezeichnungsweise zu bringen bzw. manche existierenden Begriffe neu abzugrenzen und zu präzisieren, manche auch fallen zu lassen. So wird die Angabe „tyrphophil“ häufig mit acidophil verwechselt, weil beides saure Umgebung voraussetzt. K. H o c h ging in seiner Haliplidentabelle mit gutem Beispiel voran und stellte acidophil ausschließlich für saure Gewässer der Art, wie sie bei Überschwemmungen auf Wiesen oft zurückbleiben, mit Riedgräsern bewachsen, einem Säuregrad von 5,5 pH bis 6,5 pH, oder für vegetationslose Waldgewässer, tyrphophil dagegen nur im Zusammenhang mit Sphagnum und Torfbildnern heraus. Als tyrphobionte Arten sind demnach nur ausschließlich Torfstiche bewohnende Spezies zu kennzeichnen. Sphagnum und Säuregrad allein genügen aber keineswegs für eine derartige ökologische Festlegung. So fing ich *Hydroporus ferrugineus* Steph. bisher nur in Bergquellen und Quellbächen mit viel *Sphagnum* auf Höhen zwischen 900 m bis 1300 m des Bayerischen Waldes, wobei das Wasser bei einer zufälligen Überprüfung eine Temperatur von +4° C und einen Säuregrad von 5,5 pH (!) aufwies. *H. ferrugineus* Steph. ist dennoch weder als acidophil noch als tyrphophil einzureihen, sondern als rheokren! Der Begriff umschließt sowohl rheophil als auch montan und kaltstenotherm. Schwerpunkt aber ist dabei das Quellwasser (griech.: krène = Quelle, Brunnen). Der Käfer wird auch als semisubterrann bezeichnet, da er vermutlich ein unterirdisches Dasein führt und nur gelegentlich aus Quellen ausgespült wird. Es gibt also oft viele mehr oder weniger zutreffende ökologische Bezeichnungen für ein und dasselbe Tier.

Auch das Gegenteil kann man finden. Ich prägte in einer früheren Veröffentlichung (Nachrichtenblatt d. Bayer. Entomologen 1974 Nr. 2 p. 28) einmal für *Pot. canaliculatus* Lac. und *Coelambus confluens* (F.) das Attribut „silicophil“, um die Vorliebe dieser Spezies für Kiesgruben auszudrücken. In der Tat fand ich bisher nirgends eine bestehende Bezeichnung für eine ganze Gruppe von Käfern, die die lehmigen Baggerweiher besiedeln und ökologisch recht eng begrenzt leben. Ebenso wird für Bewohner von schlammigen Gräben mit eutrophem Bewuchs aus Ermangelung eines treffenden Terminus die Kennzeichnung „tyrphophil“ verwendet, obwohl dies auch nicht entfernt zutrifft. Ich habe diese Arten in meiner eigenen Kartei als „iliophil“ (griech.: ilýs = Schlamm) eingereiht.

Eine schematische Übersicht der gebräuchlichen Terminologie möge an Hand von Beispielen aus der Familie *Dytiscidae* einige Anhaltspunkte liefern:

Terminus	Bedeutung	Typ. Beispiele
halophil (litoral)	Salzliebend, aber auch im Süßwasser lebensfähig und vorkommend. = küstengebunden,	<i>Coelambus parallelogrammus</i> Ahr. <i>Coelambus lautus</i> Schaum (?) <i>Coelambus enneagrammus</i> Ahr. <i>Agabus conspersus</i> Marsh.
halobiont	Nur in Salzwasser vorkommend;	<i>Coelambus flaviventris</i> Motsch.
acidophil	Säureliebend (saure Wiesengräben mit <i>Carex</i> ; Waldtümpel ohne viel Pflanzenwuchs; Waldgräben mit <i>Sphagnum</i>).	<i>Hydroporus elongatulus</i> Strm. <i>Hydroporus rufifrons</i> Dft. <i>Hygrotus decoratus</i> Gyll. <i>Hydroporus melanarius</i> Strm. <i>Agabus uliginosus</i> L. <i>Agabus neglectus</i> Er. <i>Agabus subtilis</i> Er.

Terminus	Bedeutung	Typ. Beispiele
tyrphophil	Moorliebend, in <i>Sphagnum</i> , doch nicht ausschließlich Moorbewohner.	<i>Hydroporus tristis</i> Payk. <i>Hydroporus umbrosus</i> Gyll. <i>Hydroporus incognitus</i> Sh.
tyrphobiont	Bewohner von Torfstichen und Mooren.	<i>Hydroporus obscurus</i> Strm. <i>Agabus affinis</i> Payk. <i>Ilybius crassus</i> Thoms. <i>Rhantus suturellus</i> Harr.
rheophil	a) Bewohner fließender Gewässer; b) Bewohner von langsam fließenden Gräben u. Seitenarmen;	<i>Agabus nitidus</i> F. <i>Deronectes depressus</i> F. <i>Oreodytes rivalis</i> Sahlbg. <i>Stictotarsus 12-pustulatus</i> F. <i>Platambus maculatus</i> L. <i>Oreodytes borealis</i> Gyll. <i>Bidessus delicatulus</i> Schaum.
kaltstenotherm (meist montan)	Bewohner kalter Berggräben; Quellbäche, Sphagnum.	<i>Agabus guttatus</i> Payk. <i>Hydroporus discretus</i> Fairm. <i>Hydroporus nigrita</i> F. <i>Sternoporus longulus</i> Muls.
rheokren (montan od. alpin)	Quellbewohner, an <i>Batrachium</i> und <i>Sphagnum</i>	<i>Hydroporus ferrugineus</i> Steph. <i>Sternoporus kraatzi</i> Schaum. <i>Sternoporus longicornis</i> Shp.
hochalpin (meist boreoalpin)	In Schmelzwassertümpeln, Hochgebirgseen ab etwa 1800 m	<i>Hydroporus nivalis</i> Heer. <i>Hydroporus foveolatus</i> Heer. <i>Agabus solieri</i> Aubè <i>Coelambus marklini</i> Gyll.
iliophil*)	Bewohner schlammiger und sumpfiger Gräben und Teiche.	<i>Ilybius fenestratus</i> F. <i>Ilybius ater</i> Deg. <i>Ilybius obscurus</i> Marsh. <i>Nartus grapei</i> Gyll. <i>Agabus paludosus</i> F. <i>Hydroporus palustris</i> L. <i>Hydroporus striola</i> Gyll. <i>Laccophilus minutus</i> L. <i>Laccophilus hyalinus</i> Deg. <i>Rhantus exsoletus</i> Forst. <i>Rhantus latitans</i> Sharp.
silicophil*)	Bewohner von Kiesgruben und Lehmteichen.	<i>Agabus nebulosus</i> Forst. <i>Coelambus confluens</i> F. <i>Potamonectes canaliculatus</i> Lac. <i>Hydroporus marginatus</i> Dft. <i>Scarodytes halensis</i> F. <i>Dytiscus circumflexus</i> F.
limnophil*)	Nur in größeren Teichen und Seen heimische Arten.	<i>Dytiscus latissimus</i> L. <i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergstr.

Manche der Bezeichnungen beziehen sich auf den Untergrund der Gewässer (tyrphophil), andere auf die Fließgeschwindigkeit (rheophil), den Säuregrad (acidophil), die Temperatur (kaltstenotherm), den Salzgehalt (halophil, halobiont) und sogar auf die Höhenlage (montan, alpin) und die geographische Herkunft (boreal, boreomontan, boreoalpin). Die Bezeichnungen boreomontan und boreoalpin weisen auf den Zusammenhang zwischen dem Klima und den Umweltbe-

*) = vorgeschlagene Termini.

dingungen im hohen Norden und auf einem Berggipfel weit im Süden hin, der so manche Spezies „stenök“ werden läßt, d. h. sie weit ab von ihrem Hauptverbreitungsgebiet anspruchsvoller, empfindlicher, enger begrenzt erscheinen läßt und dies nicht nur in bezug auf die Temperatur.

Bei der Gruppe der rheophilen Arten liegen einige Bewohner von langsam fließenden Wiesengraben mit Sanduntergrund etwas am Rande des Schemas. Sie als „psammophil“ (= sandliebend) zu bezeichnen, scheue ich mich (obwohl das Wort sehr treffend wäre), da der Begriff bereits in einem etwas anderen Sinn für manche Landkäfer, vor allem für Caraben, verwendet wird. Von der Natur aus als Schlammbewohner („iliophil“) sind unter den Dytisciden die *Laccophilini* und die meisten *Ilybiusarten* (Name!) bekannt, daneben die ganze Familie der *Heteroceridae*. Ebenso typisch für rheophile und gleichzeitig montane Ökologie ist unter den Dryopiden der Tribus *Elminthini*. Bei anderen Familien und Gattungen hingegen ist wieder eine starke Aufspaltung, die Ökologie betreffend, zu beobachten, z. B. bei der Gattung *Coelambus* Thoms.:

<i>C. flaviventris</i>	<i>C. parallelogr.</i>	<i>C. confluens</i>	<i>C. impressop.</i>	<i>C. novemlin.</i>	<i>C. marklini</i>
halobiont	halophil	silicophil	iliophil	tyrphophil	boreoalpin

Das Problem der Stenökologie wurde bereits angedeutet in bezug auf Arten, die weitab von ihrem Hauptverbreitungsgebiet auftreten und dort ganz besondere ökologische Ansprüche stellen. Ein ähnliches Verhalten kann man aber auch innerhalb des Kerngebietes selbst unter den einzelnen Arten beobachten. Manche von ihnen verhalten sich ausgesprochen stenök und leben nur in ganz typischer Umgebung, z. B. *Sternoporus kraatzi* Schaum oder *Hydrovatus cuspidatus* Kunz., von dem es in Deutschland kaum einen sicheren Fundort gibt und in Österreich auch nur der Schilfgürtel des Neusiedler Sees durch seine jahrzehntelange Konstanz verlässlich ist. Andere hingegen kommen in einer besonnenen Kiesgrube ebenso häufig vor wie im *Sphagnum* eines Bergwaldgrabens, z. B. *Hydroporus planus* F. und *Agabus bipustulatus* L. Letztere werden deshalb als Ubiquisten bezeichnet. Zwischen beiden Extremen gibt es alle Abstufungen. Deshalb kann sich eine tabellarische Ordnung nach ökologischen Gesichtspunkten auch nur auf die wirklich charakteristischen Beispiele beschränken.

Die wenigen bisher angeführten Gesichtspunkte zeigen bereits deutlich die Problematik einer einheitlichen, genormten und lückenlosen Nomenklatur. Man hat es hier eben mit lebenden Objekten zu tun und solche kennen weder politische noch systematische Grenzen. Es gibt dabei überall fließende Übergänge, Grenzfälle und Ausnahmen.

In vielerlei Hinsicht abhängig von der ökologischen Einstufung einer Art ist ihre faunistische Bewertung nach: 1. Verbreitung, 2. Häufigkeit.

Beide Angaben sind unbedingt an ein begrenztes Verbreitungsgebiet zu binden, um ihren Gebrauchswert zu erhalten. Die bisherigen Bezeichnungen „sehr selten“, „nicht selten“, „nicht häufig“, „sehr häufig bis gemein“ überschneiden sich einerseits, andererseits ist manche Spezies nur deshalb als „ss“ bezeichnet worden, weil der passende Biotop sehr selten anzutreffen war. In einem der wenigen vorhandenen Musterbiotope aber trat die Art dann zu Hunderten auf. Deshalb wäre von künftigen Häufigkeitsangaben zu fordern, daß sie stets auf vorhandene charakteristische Biotope bezogen würden. Zwei praktische Beispiele mögen den Sachverhalt etwas erläutern:

Wenn *Agabus guttatus* Payk. nach mehrjährigen Fangaktionen in den Wiesenraben von Straßkirchen bei Straubing in 1 Exemplar erbeutet wurde, wäre man geneigt, ihn für Niederbayern als selten einzureihen. Tatsache aber ist, daß das Tier sich nur in diesen Graben verfliegen hat (und dort eine kleine Population ausgebildet hat), weil es so zahlreich einige Kilometer nördlich der Donau in den Bergbächen des Bayerischen Waldes auftritt. Der Käfer ist also für seine typische Umgebung in Niederbayern häufig!

Um Einheitlichkeit in meine Kartei zu bringen, verwendete ich folgendes binäres Schema, das sich jederzeit in Abkürzungsform recht zweckmäßig auf jeder beliebigen Ecke einer Karte oder hinter dem Namen der Art anbringen läßt:

V e r b r e i t u n g :		H ä u f i g k e i t
stellenweise	(in 1 % bis 20 % der untersuchten Biotope vorhanden)	(im Verbreitungsgebiet): in Einzelstücken,
verbreitet	(in 20 % bis 80 % d. untersuchten Biotope vorhanden)	in Anzahl,
überall	(in mehr als 80 % der untersuchten Biotope vorhanden)	in Mengen,

Die praktische Anwendung des Schemas etwa in einer Faunenliste würde dann folgende Form zeigen:

<i>Hydroporus ferrugineus</i> Steph., Bayer. Wald	v—A
<i>Hydroporus memnonius</i> Schaum, ganz Niederbay.	ü—A
<i>Hydroporus rufifrons</i> Dft., Donauniederung	s—M
<i>Sternoporus neglectus</i> Schaum, Donaugebiet	s—E
<i>Sternoporus kraatzi</i> Schaum, Bayer. Wald	s—A usw.

Vielleicht könnte durch solche Vereinheitlichung manche Faunenliste überschaubarer und aussagekräftiger werden als bisher. Jede Normung bedeutet zwar grundsätzlich eine Einschränkung der Freiheit und eine Verarmung in der individuellen Aussagekraft, kann aber, wenn es um Vergleich und Austauschbarkeit von Daten und Werten geht, geradezu zur wissenschaftlichen Notwendigkeit werden. Hierzu eine Anregung gegeben zu haben, ist Sinn der vorliegenden Arbeit.

Anschrift des Verfassers:

Franz Hebauer, 836 Deggendorf, Dettnerstraße 48

Cidaria (Perizoma) lugdunaria HS. auch in Nordbayern

Von Erich Garthe

Die in deutscher Übersetzung als Lyoner Blattspanner zu bezeichnende Geometride *Perizoma lugdunaria* HS. wurde erstmals 1955 von W. Schätz (1, 2) im Raum Straubing als neu nicht nur für Südbayern, sondern für die ganze Bundesrepublik Deutschland entdeckt. Später wurde dieser Spanner nach Mitteilung von J. Wolfsberger (3) auch bei Neuburg/Donau von Rudolf Müller, Augsburg, aufgefunden.

Die Raupe von *P. lugdunaria* HS. lebt, soweit mir bisher bekannt wurde, streng monophag in Früchten der Caryophyllaceae *Cucubalus baccifer* L., dem Gemeinen Taubenkropf, den man deutsch am sinn-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [023](#)

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

Artikel/Article: [Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten 87-92](#)