© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

JOHANN WIRTHUMER:

DIE BEMBIDIEN DES LINZER GEBIETES

So wie jeder Platz in der Natur seine bestimmte Fauna und Flora hat, so finden wir auch an den Ufern der Gewässer eine ganz eigene Welt. Unmittelbar am Wasserrand sind die auffallendsten Tiere die Bembidien, das sind vier bis sieben Millimeter große Laufkäfer. Selten befaßt sich ein Bearbeiter mit einer Tiergruppe allein, aber gerade das ist für die Faunistik und dadurch für die gesamteuropäische Tiergeographie von Wichtigkeit. In der vorgelegten Studie wird die sehr interessante Gruppe der Bembidien behandelt, die fast ausschließlich Bewohner des Flußufers sind und die ich eingehend studiert habe.

In den Randgebieten von Groß-Linz findet nicht nur der Weidmann, sondern neben dem Großtierzoologen und Ornithologen auch der Entomologe ein reiches Betätigungsfeld. Wohl verloren die Entomologen, besonders aber die Coleopterologen durch die Errichtung der großen Industriewerke im Winkel zwischen Traun und Donau einmalige Sammelgebiete. Es verbleiben aber an den Traunufern und den Altwässern im Traunaugebiet noch beachtenswerte Reviere, die es dem Coleopterologen ermöglichen, einen beachtlichen Teil der Bembidienfauna Oberösterreichs im Raume von Groß-Linz nachzuweisen. Es handelt sich dabei allerdings nicht um Großwild aus dem Insektenreich, sondern um kleine und kleinste Formen für die im Unterlauf der Traun, das ist die Uferstrecke zwischen der Mündung und Ebelsberg, die Gattungen *Asaphidion* Gozis, *Bembidion* Latr. und *Tachys* Steph. in Frage kommen.

Die Bembidiini gehören zur Familie der *Carabidae,* infolge ihrer geringen Größe werden sie zu den Kleincaraben gezählt. Ihren deutschen Namen Ahlenläufer führen sie wegen der Form ihrer Tasterglieder, deren letztes kleines Glied dem vorletzten etwas verdickten, pfriem- oder ahlförmig aufgesetzt ist, so daß es mit einem

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Werkzeug unserer Schuhmacher und Sattler, der Ahle, eine gewisse Ähnlichkeit hat. Daß diese Käfergruppe im Weichbild der Großstadt Linz noch so zahlreich und in so vielen Arten zu finden ist, verdanken wir einerseits der unbotmäßigen Traun, die noch immer nicht ganz gezähmt ist, andererseits der Kleinheit und verborgenen Lebensweise dieser Tiere, hauptsächlich aber ihrer Neutralität den Kulturanlagen der Menschen gegenüber. Ihre größten Feinde sind daher nur Vögel, besonders aber die Hühner und Enten von den in Ufernähe liegenden Bauernhöfen. Der größte Teil der Bembidien ist ripicol, lebt also an Fluß-, Bach-, See- und Teichufern, andere in Sumpfgebieten, Waldmooren, wieder andere im Gebirge an Schneerändern, einzelne Arten auch im Kulturland. Bestimmte Arten sind ausgesprochene Lehmbodenbewohner, die auf Ziegeleigründen um Linz, besonders auf bereits aufgelassenen und noch nicht der Kultur wieder zugeführten Böden in mehr als zehn Arten zu finden sind, von denen aber die meisten auch an lehmigen Flußufern gefunden werden.

Die ripicolen Bembidien lassen sich wieder in Gruppen trennen, die entweder auf Schotter, Sandbänken oder Schlammablagerungen leben. Sie sind an diese Bodenformen durch die Lebensweise ihrer ersten Entwicklungsstände gebunden. Auf diesen Ablagerungen leben die meisten Arten hart am Wasserrande, einzelne bevorzugen aber sterile Ablagerungen, die weiter vom Ufer entfernt sind. Unter den auf Feinsand lebenden Bembidien sind manche gute Flieger, aber auch sie machen von ihrer Flugfähigkeit nur Gebrauch, wenn sie dazu durch Verfolgung genötigt sind und auch dann nur an schönen, sonnigen Tagen, sonst verlassen sie sich mehr aufs Drücken oder Verstecken. — Die Schlammtiere leben in den Bodenrissen, die durch Abtrocknung der Schlammflächen entstehen und können durch Erschüttern des Bodens (Stampfen) hervorgescheucht werden. — Die auf Schotter lebenden Bembidien stecken unter Kieseln, suchen, wenn aufgedeckt, wieder ein neues Versteck, gebrauchen, wenn dies nicht möglich ist, ihre Flügel aber nur in der prallen Sonne. Im Schatten und an trüben Tagen bleiben sie wenigstens eine Zeitlang unbeweglich am Platze und können leicht nacheinander aufgelesen werden. — Eingangs wurde gesagt, daß die Bembidien neutrale Tierchen seien, die weder schädlich noch nützlich sind. Dazu muß aber noch erwähnt werden, daß die Larven dieser Kleincaraben größtenteils noch nicht bekannt sind. In den wenigen Fällen, wo

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bisher solche beschrieben wurden, stellte sich dies nach Netolitzky als Irrtum heraus, auch die Zucht vom Ei auf gelang bisher noch nie. Es ist daher immer noch eine offene Frage, welche Rolle diese kleinen Tiere im Haushalt der Natur spielen.

Vom Unterlauf der Traun, der zur Gänze in den Stadtbereich fällt, sind bisher 35 Arten der Gattung *Bembidion*, alle drei in Mitteleuropa heimischen Arten der Gattung *Asaphidion* und acht Arten der Gattung *Tachys* bekannt, so daß mit einigen Arten, die an anderen Örtlichkeiten als an Flußufern leben, ungefähr 50 Arten der Gattungsgruppe Bembidiini im Gebiete von Linz nachgewiesen sind, die, am Gesamtvorkommen gemessen, allerdings nur ein geringer Bruchteil der im palearktischen Raum allein bekannten und beschriebenen 500 Bembidienarten sind.

Die Paarungszeit und Eiablage fällt je nach den Witterungsverhältnissen in den Zeitraum zwischen April und Juni, welche Periode die Hauptlaufzeit ist. Im Juli und August wird man wenige Bembidien finden, die alte Generation stirbt ab. Im September, Oktober und November erscheinen die Imagines der neuen Generation, die man meist daran erkennt, daß sie nicht voll ausgefärbt oder erhärtet sind. Mit Einbruch der stärkeren Fröste suchen diese frischgeschlüpften Tiere Verstecke auf, in denen sie meist in Gesellschaft den Winter verbringen. Die Befruchtung der Weibchen erfolgt erst im kommenden Frühjahr, zumindest sind in den Herbstmonaten keine Kopulationen beobachtet worden. Ein aufmerksamer Beobachter wird selbst in den Wintermonaten, wenn keine geschlossene Schneedecke vorhanden ist, die Tiere in ihren Verstecken finden. Die Bembidien, die auf Sand- oder Schlammböden leben, suchen andere Winterverstecke auf, ich konnte aber bisher keine Ansammlung solcher finden. Die aus dem Winterversteck hervorgeholten Tiere sind — je nach der Temperatur entweder träge und bewegen sich wenig, oder sie sind ganz starr. Hält man sie eine Weile in der warmen Hand, so kommt Leben in sie. Die Lebhaftigkeit erreicht aber bei weitem nicht dasselbe Ausmaß wie im Sommer. Besonders in der prallen Sonne haben dann die Tiere den Teufel im Leib und narren den Sammler immer wieder. Bei einem einzelnen Sammelgang fallen nicht gleich alle für das Gebiet festgestellten Arten an, aber in guten Monaten und bei günstigem Wasserstand bringt man es binnen wenigen Stunden auf 150 bis 200 Imagines, die sich auf 16 bis 18 Arten verteilen. Erst im Laufe mehrerer Jahre ist es bei

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

allmonatlicher Stichprobenentnahme möglich, die vorgenannte Artzahl aufzutreiben.

Die Bembidien reagieren nicht nur auf den Grad der Verkleinerung des Geschiebes, fast jede Art stellt an die drei genannten Geschiebeformen Schotter, Sand, Schlamm noch weitere Anforderungen. Die Verbreitungsdichte der einzelnen Arten richtet sich auch nach der Zusammensetzung dieser Geschiebeformen und wechselt nicht nur am einzelnen Fluß- oder Bachlauf, so daß man in Oberösterreich nur wenige Paare von Bächen findet, welche die gleichen Arten und analoge Verbreitungsdichten aufweisen. An ein- und demselben Fluß oder Bachlauf kann eine Art an einzelnen Abschnitten fehlen oder selten sein, an folgenden häufiger werden, um schließlich überhaupt das Leit-Bembidion in weiteren Abschnitten zu werden. Dieses Variieren ist sogar, wie man bei häufigeren Arten beobachten kann, ziemlich regelmäßig. Durch Unterteilung der Fluß- oder Bachufer in mehr oder weniger zahlreiche Teilabschnitte, ist es bei einzelnen Arten sogar möglich, durch Aneinanderreihen der an- oder absteigenden Zahlen der anfallenden Imagines ein Bild der Artverbreitung zu bekommen.

An den Traunufern, im Stadtgebiet von Linz, sowie auch sonst in Oberösterreich ist *Bembidion decorum* Panz. die häufigste Art. Man kann sie im Unterlauf der Traun zu jeder Jahreszeit finden. Das Tier ist auf der Oberseite schwarzblau mit Metallschein, die Beine sind gelbrot. Als besonderes Kennzeichen besitzt es am Hinterkopf hinter den Stirnfalten eine Gruppe eingestochener Punkte. — Sehr nahe im Bezug auf Verbreitungsdichte kommt ihm *Bembidion testaceum* Duft., eine schlicht gefärbte Art, die aber in der Häufigkeit in ganz Oberösterreich erst an dritter Stelle kommt. *Bembidion testaceum* wurde von Kaspar Duftschmid nach Linzer Funden beschrieben. Beide bisher genannten Arten leben auf Schotterlagen unmittelbar in Wassernähe. — In etwas größerem Abstand folgt in Bezug auf Häufigkeit eine Art mit einem Vierflecken-System, die infolge ihrer größeren Anpassungsfähigkeit an Flußufern nicht nur auf Sand, sondern auch auf Schotter lebt, ja selbst weit abseits der Gewässer in Gärten und Feldern, aufgelassenen Kies- und Lehmgruben zu finden ist. Es ist *Bembidion ustulatum* L., ausgestattet mit blaßgelben Beinen und auffallend vertieften inneren Flügeldeckenstreifen. — Die nächsthäufige Art ist *Bembidion punctulatum* Drap. Wieder ein auf Schotterlagen lebendes, durch die dichte

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Punktur auf Kopf und Halsschild leicht erkennbares Tierchen, das auch schon auf etwas verschlammten Schotterlagen leben kann, aber stets auf das Flußufer angewiesen ist. Seine Oberseite ist gewöhnlich metallisch-erzfarben, es gibt aber auch blaue Stücke.

Nun folgt eine charakteristische, einfach olivengrün gefärbte Art, interessant deshalb, weil die ursprünglich boreale Art in den montanen Gebieten von Mitteleuropa ein von den übrigen Verbreitungsgebieten in Nordeuropa und Sibirien getrenntes Gebiet besetzt hält, das im Flußsystem der Donau in Oberösterreich und im Unterlauf der Traun, also im Bereich der Stadt Linz, seine größte Verbreitungsdichte besitzt. Es ist *Bembidion prasinum* Duft., das mit einem nahen Verwandten, dem *Bembidion Friebi* Net., das aber viel seltener ist, an den genannten Orten gemeinsam vorkommt. Beide sind einander sehr ähnlich, unterscheiden sich hauptsächlich durch die Ausbildung respektive Rückbildung der Flügeldeckenstreifen, die ursprünglich alle die Spitze erreichten. Im Zuge einer Umbildung verkürzt sich jedoch ein Teil der äußeren Streifen. Die Hauptversteifung der Flügeldecken wird dann entweder auf den fünften *(Bemb. prasinum)* oder auf den siebenten *(Bemb. Friebi)* Streifen verlegt, die über den Spitzenstreif bis zur Flügeldeckenspitze reichen, während im ersten Falle, Streif sechs und sieben, im letzteren Falle fünf und sechs, im letzten Drittel der Flügeldecken erloschen sind.

Bei einer Gruppe von acht teils auf Schotter, teils auf Sand lebenden Arten sind bei den Untersuchungen der letzten 13 Jahre am Traununterlauf Mengen von je 100 bis 500 Imagines angefallen. Darunter sind die zwei vikariierenden Arten *fasciolatum* Duft. und *ascendens* Dan., von denen erstere Flußufer im Flachlande, letztere solche der montanen Gebiete besetzt, wobei hier im Raum von Linz beide Arten nebeneinander vorkommen. — Als weitere Art das kleine, charakteristisch, aber sehr variabel gefleckte *Bemb. semipunctatum* Donov., das in Massen auf Schlammböden läuft; ferner das ähnlich gefärbte größere *Bemb. dentellum* Thunbg., das Sandböden bevorzugt und auf trockener liegenden Schilfwiesen am häufigsten ist.

Hieran reiht sich auf Grund der Häufigkeit *Bemb. femoratum* Sturm., ein auf etwas bindigen Schotterlagen lebendes zierliches Tier, mit einem Vierfleckensystem und teilweise angedunkelten Beinen; dann wieder ein Feinsandtier, das auch sonst abseits der Gewässer weit verbreitete *Bemb. articulatum* Panz., ebenfalls

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mit Fleckenbinden und charakteristischen Grübchen an der Halsschildbasis.

Weiter folgt das noch kleinere einfarbige *Bemb. Schüppeli* Dej., das auf stark mit Humus durchsetzten Sandböden lebt und durch vorne verdoppelte Stirnfalten ausgezeichnet ist. An dieses reiht sich wieder eine auffällig gefärbte Art der auf Schotter lebenden Bembidien, das auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken rot, hinten dunkel-metallisch gefärbte *Bemb. tricolor* Fabr. (s. Abb.). Es ist leicht kenntlich, da die beiden Farben scharf abgegrenzt sind. Diese Art liebt einen größeren Abstand vom Wasser als die meisten anderen auf Schotter angepaßten Arten.

Bembidion tricolor Fab.

Es folgen in dieser Gruppe noch zwei weitere Arten der auf Schotter lebenden Bembidien, das mit einem Vierfleckensystem ausgezeichnete *Bemb. Bualei* Duv., das sich von *ustulatum* durch meist dunklere Schenkel und glatte Halsschildbasis unterscheidet; ferner das oben einfarbig metallisch-blaue *Bemb. monticola* Sturm., das einem *Bemb. decorum* ähnlich sieht, aber durch hellere Beine und die fehlende Punktgruppe hinter den Stirnfalten auffällt. — zwei weitere Arten, die aber bisher nur in Mengen zwischen 50 und 100 Exemplaren gefunden wurden, *Bemb. lunatum* Geoffr. und *Bemb. varium* Oliv.,

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

leben auf Sand oder etwas verschlammtem Sand. Ersteres ein ziemlich großes Tier mit einer hellen Fleckenbinde vor der Flügeldeckenspitze, letzteres im äußeren Habitus den *Bemb. semipunctatum* und *dentellum* ähnlich, in der Größe aber zwischen beiden stehend.

Noch weniger häufig — in einem Zeitraum von mehr als zehn Jahren nur in weniger als 50 Exemplaren — gefangen wurden *Bemb. striatum* Fabr., *foraminosum* Sturm., *azurescens* Wagner und dessen *Aberration triste* Schilsky, sowie das charakteristische *Bembidion* der Gebirgsbäche, das schöne *Bemb. ruficorne* Sturm. — *Bemb. foraminosum* und *striatum* sind ebenfalls vikariierende Arten; das erstere liebt Sandbänke der montanen Gebiete, das letztere solche der Ebene. Beide kommen im Stadtbereich nebeneinander vor, fallen besonders an sonnigen Tagen dadurch auf, daß sie schon auffliegen, sobald sie irgend ein Schatten trifft, wodurch sie sich verraten, da sie sonst auf dem feinen Sand kaum zu sehen sind. Ihr Fang gelingt am besten an trüben Tagen. — *Bemb. azurescens* Wagner, ein ebenfalls Sandboden liebendes Tier, entweder mit einer kleinen hellen Mackel auf den sonst dunklen Flügeldecken im letzten Drittel (Stammform) oder ohne solche *(ab. triste).* Hier wäre noch anzuschließen *Bemb. quadrimaculatum* L., ebenfalls ein kleines Feinsandtier mit vier Flecken (wie schon der Name sagt) — mit je einem hellen in der Schultergegend und einem solchen vor der Spitze der Flügeldecke.

Noch weniger häufig sind die Arten der Untergattung *Metallina* am Traunufer im Stadtbereich anzutreffen, obwohl sie sonst im ganzen Lande sowohl an Fluß- und Bachufern, noch häufiger aber teils auf sandigen (*Bemb. pygmaeum* Fabr.), teils auf lehmigen *(Bemb. lampros* Herbst. und *properans* Steph.*)* Feldern auftreten. Das charakteristische Merkmal dieser Gruppe ist der Verlauf der Linie, in der die Seitenrandkante der Flügeldecken mit deren Basalkante in der Schultergegend zusammenstößt. Bei den genannten Arten bilden diese beiden Linien einen stumpfen Winkel, im Gegensatz zu anderen Untergattungen, bei denen sie im Bogen ineinanderlaufen.

Dagegen sind *Bemb. obtusum* Serv., *octomaculatum* Goeze, *guttula* Fabr., *modestum* Fabr., *decoratum* Duft., *biguttatum* Fabr. und *tibiale* Duft. am Traununterlauf und somit im Bereich der Stadt Linz schon Seltenheiten, die man nicht jedes Jahr findet. Einige weitere seltene Bembidien, die vor einer Menschen-Generation noch

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

an unseren Donau-Altwässern, wie Hohlalberergraben, Alte Donau und entlang des Mühlbaches unterhalb Zizlau gesammelt wurden, sind seither verschollen. Von den als Seltenheiten bezeichneten Arten sind aber manche im übrigen Oberösterreich häufig und nur in dem behandelten Gebiet um Linz selten anzutreffen. So ist z. B. das letztgenannte *Bemb. tibiale* eine Art, die in Bezug auf Häufigkeit in Oberösterreich den zweiten Rang einnimmt. Diesen typischen Bewohnern der Gebirgsbäche mit ihrem reinen Geschiebe sagen die bereits stark mit organischen Beimengungen durchsetzten Schotter im Traununterlauf eben nicht mehr zu.

Von der Gattung *Asaphidion,* die bereits zur Gattung *Elaphrus* hinüberleitet, sind alle drei in Mitteleuropa vorkommenden Arten *(caraboides, pallipes* und *flavipes)* auch an den Gewässern um Linz zu finden. Die kleinste Art *A. flavipes* ist die häufigste. — Die Gattung *Tachys* ist mit acht Arten vertreten, u. zw.: *haemorhoidalis* Dej., *bistriatus* Duft., *sextriatus* Duft., *parvulus* Dej., *quadrisignatus* Duft., *sextriatus* v. *tetragraphus* Reitt. und *nana Gyll.*

Es sind durchwegs kleine, unscheinbare Käfer, die teils im Flußgeröll, teils auf feinem Sand leben. Auf Grund der Tasterbildung zählen sie zum Tribus *Bembidiini,* durch den an der Spitze umgebogenen und wieder zurücklaufenden Nahtstreif der Flügeldecken leiten sie aber bereits zur Gattung *Trechus* über. —

Außer diesen am Unterlauf der Traun und ihren Altwässern festgestellten Bembidien-Arten findet man im Bereiche von Linz auch gelegentlich das seltene *Bemb. inustum* Duv., dessen spezielle Aufenthaltsorte dunkle Räume, Keller usw. sind. Etwas häufiger trifft man in aufgelassenen Ziegeleien in Linz und Urfahr noch das *Bemb. Milleri* Duv., einen ausgesprochenen Lehmbodenbewohner, der auch an Flüssen mit lehmigen Ufern zu finden ist. — Von älteren Entomologen wird noch *Bemb. nitidulum* Marsch. häufiger im Stadtgebiet angeführt, das jedoch seither wie manche andere Art mit den zurückgedrängten Wäldern und Auen fast verschwunden ist.

Die Untersuchungen der allerletzten Jahre beschränkten sich im Stadtgebiet darauf, einigen noch fehlenden biologischen Einzelheiten nachzugehen. So wurde in den Herbstmonaten des Jahres 1953 der Versuch gemacht, auf Grund des periodisch aufgesammelten Materials das allmähliche Auftreten der neuen Generation in den Spätsommer- und Herbstmonaten aufzuzeigen. Begonnen wurde am 23. August, die Aufsammlungen wurden am 18. September, 27. Sep-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tember, 4. Oktober, 11. Oktober, 18. Oktober und 15. November 1953 wiederholt. Die Untersuchung am 23. August fällt gerade in die Zeit der Generationsruhe, wo nur noch geringe Reste der abtretenden Generation am Leben sind und die neue sich noch im Entwicklungsstadium befindet. Das Ergebnis der Aufsammlung war auch dementsprechend gering, nämlich nur

3 *Bemb. testaceum*	1 *Bemb. Bualei*
3 *Bemb. ascendens*	1 *Bemb. tricolor*
3 *Bemb. pygmaeum*	1 *Bemb. decorum*

waren die Ausbeute des Tages, also sechs nicht seltene Arten in einer geringen Anzahl.

Der zweite Versuch am 13. September läßt zwar einzelne Arten, die beim ersten Versuch noch festgestellt wurden, vermissen. Dafür sind aber bereits andere dazu gekommen, die Artenzahl steigt:

7 *Bemb. prasinum*	2 *Bemb. testaceum*	1 *Bemb. dentellum*
2 *Bemb. semipunctatum*	2 *Bemb. decorum*	1 *Bemb. monticola*
2 *Bemb. punctulatum*	1 *Bemb. ustulatum*	

Fast alle erbeuteten Tiere mit Ausnahme der beiden *punctulatum* und eines der beiden *semipunctatum* sind entweder nicht voll ausgefärbte oder weiche, nicht voll erhärtete Tiere; die restlichen jedoch in den Farben so leuchtend frisch, daß man auf den ersten Blick merkt, daß sie noch nicht lange geschlüpft sein können. Die neue Generation ist also bereits im Kommen, daneben finden sich noch die Überbleibsel der alten.

Die dritte Stichprobe am 27. September brachte außer weiterer Artenvermehrung auch bereits eine bedeutend größere Individuenzahl der angefallenen Arten:

38 *Bemb. prasinum*	14 *Bemb. decorum*	2 *Bemb. dentellum*
18 *Bemb. semipunctatum*	13 *Bemb. testaceum*	2 *Bemb. varium*
14 *Bemb. articulatum*	9 *Bemb. punctulatum*	1 *Bemb. properans*

Die erbeuteten Tiere sind durchwegs entweder nicht vollausgefärbt oder weich, infolgedessen leicht lädierbar oder sie schrumpfen nach dem Trocknen ein, ein Umstand, der beweist, daß die aufgebrachten Tiere neu geschlüpft sind.

Die vierte Untersuchung am 4. Oktober bestätigt ein weiteres Fortschreiten der Entwicklung. Aufgesammelt wurden diesmal:

50 *Bemb. decorum*	15 *Bemb. semipunctatum*	2 *Bemb. varium*
42 *Bemb. prasinum*	7 *Bemb. dentellum*	1 *Bemb. lunatum*
42 *Bemb. punctulatum*	3 *Bemb. ascendens*	1 *Bemb. femoratum*
41 *Bemb. testaceum*	2 *Bemb. ustulatum*	2 *Bemb. articulatum*

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die weiter angestiegene Artenzahl und die teilweise noch immer anfallenden unfertigen Imagines zeigen, daß der Höhepunkt des Auftretens der neuen Generation erreicht ist.

Am 11.Oktober wurde der Versuch mit dem folgenden Ergebnis wiederholt:

48 *Bemb. decorum*	7 *Bemb. femoratum*	2 *Bemb. ustulatum*
29 *Bemb. punctulatum*	5 *Bemb. semipunctatum*	1 *Bemb. lunatum*
25 *Bemb. testaceum*	3 *Bemb. varium*	
18 *Bemb. prasinum*	4 *Bemb. dentellum*	

Der Höhepunkt des Antritts der neuen Generation ist überschritten. Die Artenzahl wird geringer, die Häufigkeit einzelner Arten beginnt abzunehmen, bei anderen hält der Anstieg weiter an oder tritt erst jetzt in Erscheinung.

Die sechste stichprobenweise Aufsammlung am 18. Oktober bringt als Ergebnis:

50 *Bemb. decorum*	6 *Bemb. punctulatum*	4 *Bemb. ustulatum*
20 *Bemb. testaceum*	6 *Bemb. prasinum*	1 *Bemb. varium*
7 *Bemb. dentellum*	5 *Bemb. semipunctatum*	

Artenzahl und Häufigkeit weiter im Abfallen, nur *Bemb. decorum* und *testaceum* zeigen noch die typischen Merkmale des Generationswechsels.

Als Abschluß wurde am 15. November noch ein siebenter Versuch gemacht, um festzustellen, ob der Generationswechsel beendet ist. Dabei wurden noch registriert:

31 *Bemb. ustulatum*	2 *Bemb. prasinum*	1 *Bemb. modestum*
22 *Bemb. decorum*	2 *Bemb. Bualei*	1 *Bemb. femoratum*
13 *Bemb. testaceum*	1 *Bemb. tricolor*	

Von den noch aufgefundenen Arten zeigen nur noch einzelne Exemplare von *Bembidion decorum* und eines der beiden *Bualei* typische Generationswechselmerkmale. *Bemb. ustulatum* erreicht erst jetzt die größte Individuendichte, manche Arten (besonders die Feinsand-Schlammbewohner) sind bereits verschwunden, sie haben sich schon in Verstecke begeben, um zu überwintern, jedoch treten andere Arten vereinzelt erst jetzt auf. — Der Generationswechsel ist im großen und ganzen verklungen, einzelne Nachzügler kommen aber immer noch zum Vorschein. Aber ein Wettersturz kann all dem über Nacht ein Ende bereiten.

Im Herbst 1954 wurden nur zwei Untersuchungen vorgenommen, um festzustellen, inwieweit das diesjährige Sommerhochwasser den hier behandelten Teil der Flußufer-Fauna geschädigt haben könnte.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die beiden Begehungen fanden wiederum zur Zeit des Auflebens der neuen Generation statt, da sich zu dieser Zeit eventuelle Schäden am ehesten bemerkbar machen. Beide Male wurde ein Wasserstand angetroffen, der für das Vorhaben so ungünstig wie nur möglich war. Von den sonst zahlreichen Sammelstellen entlang der Uferstrecke zwischen Ebelsberg und der Mündung der Traun war beim ersten Versuch nur eine einzige zugänglich, beim zweiten deren drei, zwei größere und eine kleine. Alle übrigen Plätze waren vom Wasser bedeckt. Trotz dieses erschwerenden Umstandes war beide Male das Ergebnis verblüffend. Binnen weniger Stunden gelang es jedesmal über 100 Belegstücke zu finden, die sich einmal auf 15, das anderemal auf 16 Arten verteilten. Leicht hätte man an beiden Tagen einen Rekordfang aufbringen können. Damit ist also der Beweis erbracht, daß ein Sommerhochwasser auch dann, wenn es längere Zeit anhält, den terricol (in der Erde) lebenden Entwicklungsständen der Bembidien nichts anhaben kann, während die ausgebildeten Imagines überhaupt die Möglichkeit besitzen, dem Wasser auszuweichen.

Das Vorkommen dieser harmlosen und interessanten Gruppe kleiner Laufkäfer im Stadtgebiet beschränkt sich aber nicht nur auf die Ufer der Traun und Donau, auch jene der Krems, der Fabriksbäche, des Weikerlsees und besonders die Uferränder der Altwässer im Au-Gebiet sind belebt. Die Bembidien, deren Lebensweise und Ansprüche an die verschiedenen Biotopformen abgestimmt sind, die an diesen Orten angetroffen werden, tragen so dazu bei, Leben in die sonst öden, schmalen Schotterufer und Ablagerungen an unseren Flüssen zu bringen, die Wüsten im kleinen darstellen.

Um den Umfang der Erhebungen über das Bembidien-Vorkommen am Traununterlauf im Bereiche der Stadt Linz aufzuzeigen, ist zum Schlusse eine Tabelle beigefügt, in der die Häufigkeit der einzelnen Arten veranschaulicht ist. Die Zahlen stellen die Ergebnisse von 84 einzelnen Sammelgängen dar, die in den letzten fünfzehn Jahren vom Bearbeiter durchgeführt worden sind. Auch diese Zahlenreihen spiegeln wenigstens bei den häufigeren Arten das Ab und Auf im Kommen und Gehen der Generationen wider.

Schrifttum:

Kaspar Duftschmid: Fauna Austriae, oder Beschreibung der österreichischen Insekten für angehende Freunde der Entomologie, 1805.

Fritz Netolitzky: Verbreitungskarten zur Insektengeographie. Wiener Entomologen-Zeitung, XXXIV. Jahrgang, 1915.

Die Bembidien am Traunfluß von der Mündung bis Ebelsberg
aufgesammelt in 84 einzelnen Sammelgängen von 1939 bis 1953

Bembidien-Arten	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Kopulation beobachtet im Monat	Unreife Imagines im Monat
ustulatum	67	102	183	142	91	82	41	10	7	86	129	71	4, 5, 6	7, 8, 9, 10
testaceum	60	57	108	178	316	120	141	160	132	261	86	77	4, 5, 6, 7	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
decorum	21	89	176	192	342	133	130	152	133	294	73	17	4, 5, 7	6, 7, 8, 9, 10
punctulatum	12	12	76	92	98	127	109	53	40	110	5	·	4, 5, 6	9, 10
Bualei	2	8	15	7	16	4	11	15	·	5	4	8	·	6, 8
femoratum	3	7	30	19	15	2	9	2	1	53	18	9	·	6, 10
monticola	4	11	9	15	4	1	2	3	12	24	4	4	·	9, 10, 11
semipunctatum	5	1	12	24	92	61	79	85	78	58	2	·	·	10
tricolor	·	5	7	53	14	22	3	6	1	4	2	2	·	6
ascendens	·	10	31	50	29	28	18	27	16	42	7	·	4, 5, 7,	6, 10
fasciolatum	1	14	25	70	142	49	33	40	20	70	24	2	4, 5, 10	10
articulatum	·	2	5	13	2	62	9	11	29	13	·	·	6,	9, 10
prasinum	·	1	58	44	134	41	31	75	77	156	2	·	5, 6, 8,	8, 9, 10
striatum	·	·	·	·	13	7	1	10	·	1	·	·	·	·
ruficorne	·	·	·	·	3	·	·	3	4	2	·	·	·	·
Friebi	·	·	·	1	3	·	2	1	1	5	·	·	·	10
Schüppeli	1	1	7	25	64	9	4	4	1	1	4	1	·	10
dentellum	34	39	12	36	10	37	22	12	17	35	11	1	·	9
lunatum	·	·	·	·	3	·	1	25	47	4	1	·	8,	5
azurescens triste	·	·	·	·	9	2	1	2	·	1	·	·	·	·
azurescens typ.	·	·	·	·	10	9	4	·	·	·	·	·	·	·
quadrimaculatum	·	1	3	8	·	1	·	1	·	1	1	·	·	10
varium	·	·	·	·	·	10	3	7	20	22	·	·	·	·
foraminosum	·	·	·	·	3	3	1	2	4	2	·	·	·	·
lampros	·	1	1	1	1	10	·	·	·	·	·	·	·	·
properans	·	·	·	1	2	·	2	·	·	·	·	·	·	·
obtusum	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
pygmaeum	·	·	·	·	1	·	2	11	·	·	·	·	·	·
octomaculatum	·	·	·	·	·	5	·	·	·	·	·	·	·	·
guttula	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
modestum	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	1	·	·	·
decoratum	1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
biguttatum	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
tibiale	·	·	·	1	·	·	·	1	·	·	·	1	·	·
rupestre	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·	·

Letzte Begehung am 15. November 1953.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Wirthumer Johann [Hans]

Artikel/Article: Die Bembidien des Linzer Gebietes 263-274