

BEOBACHTUNGEN AN DEN BEMBIDIEN DER TRAUNUFER VON EBELSBERG BIS ZUR MÜNDUNG

Mit drei Tabellen

Im Jahre 1939 begann ich, einen kurzen Abschnitt des Traunflusses systematisch monatlich einmal nach den jeweils vorhandenen Bembidien abzusuchen, um durch diese oftmalige Wiederholung die einzelnen Fangergebnisse, die als solche nur wenig Einblick in die Generationsfolge zulassen, zu verdichten und um damit eine kompaktere Reihenfolge von Feststellungen zu sammeln. Dabei wurde darauf Wert gelegt, alle erreichbaren biologischen Daten zu registrieren, die Ergebnisse in Tabellenform zu vereinen und so übersichtlich zu machen. Über die Beobachtungsergebnisse aus den Jahren 1939 bis 1948 wurde schon früher berichtet¹⁾. Die folgende Zusammenfassung gibt daher nur die seit dieser Zeit bis Ende 1954 dazugekommenen Beobachtungsergebnisse wieder.

Von 1948 bis Ende 1951 hat sich die Zahl der Begehungen auf insgesamt 89 erhöht, die Artenzahl ist durch das im Jahre 1949 neu dazugekommene *Bembidion obtusum* auf 35 gestiegen. Neun Arten konnten bereits an zwölf Monaten oder wenigstens in den beiden hauptsächlichsten Wintermonaten Dezember und Jänner festgestellt werden. Dazu kommen noch sechs Arten, für die der Nachweis aus einem dieser beiden Monate erbracht ist, so daß in diesem Abschnitte der Traun nach den bisherigen Ergebnissen bereits 15 Arten bekannt sind, die wenigstens teilweise als Imago überwintern.

Auch sonst wurden bei vielen Arten durch die Beobachtungen der inzwischen vergangenen sechs Jahre teils bestätigende, ergänzende oder auch neue Feststellungen gemacht. Die bei den betreffenden Arten teilweise angegebenen Zahlenreihen der jeweils in den einzelnen Monaten festgestellten Käfermengen geben in Verbindung mit den verschiedenen anderen beobachteten Generationsfolgeanzeichen einen wertvollen Überblick über diese Vorgänge, wenn auch

¹⁾ Naturkundliche Mitteilungen aus Oberösterreich, Jg. 1, H 1, S. 22 bis 23 und Jg. 2, H 2, S. 20 bis 26; Linz-Donau.

dabei die genaue Zeitdauer, in der sich der Wechsel in den einzelnen Phasen der Entwicklung abspielt, nicht zu ersehen ist. Man kann also in den ansteigenden oder absinkenden Imaginesmengen an den beobachteten Kopula-Vorgängen, weiters an dem Auftreten unreifer Imagines usw. die einzelnen Phasen der Entwicklung sehen und dabei zu Schlüssen über die Zahl der Generationen gelangen, wenn auch die so erhaltenen Zeitspannen nicht der tatsächlichen Entwicklungszeit entsprechen, sondern nur das Verhältnis der Zeitdauer der einzelnen aufeinander folgenden Entwicklungsphasen untereinander ausdrücken.

Der Ablauf dieser einzelnen Phasen der Entwicklung erfolgt weder an jedem Orte einer größeren Beobachtungsstelle zu dem gleichen Zeitpunkte noch ist er in den verschiedenen Jahren an die gleiche Zeit gebunden. Im ersten Fall spielt der jeweilige Wasserstand eine Rolle, in dem er durch das Steigen und Fallen bald hier, bald dort die günstigsten Bedingungen schafft und hier die Entwicklung beschleunigt, anderwärts aber verzögert. Dies bedingen auch klimatische Einflüsse, indem sie manches Jahr früher, in anderen später die geeigneten Bedingungen für die Entwicklung zulassen. Diese durch die Wasserstands-Schwankungen sich ergebenden, die Entwicklungszeit scheinbar verlängernden Entwicklungsphasen versuchte ich durch nebenher laufende Beobachtungen an einer einzelnen Fundstelle auszuschalten und hoffte, dadurch einfachere, wenn auch spärlichere Beobachtungsergebnisse zu erzielen, die sich durch öftere Wiederholung wieder verdichten sollten. Leider konnte dies nicht so lange wiederholt werden, bis sich greifbare Ergebnisse ansammelten, da das Traunbauamt die vom Hochwasser gerissene Lücke im Uferdamm, die meinen idealen Sammelplatz bildete, ungefähr nach Jahresfrist wieder schloß. Ein weiterer solcher Versuch wurde seither nicht mehr unternommen. Bei der bereits im Bericht von 1948 als zwölfmonatig festgestellten Art *B. dentellum* THUNB. traten durch die weiteren Beobachtungen keine Neuerungen ein.

Trotz des bereits festgestellten ganzjährigen Vorkommens konnten bisher keine Kopula-Vorgänge beobachtet werden. Letztere finden wahrscheinlich in Verstecken statt, aus denen die Tiere erst durch Erschütterung des Bodens aufgescheucht werden müssen. Dabei lösen sich erst die Paare und flüchten dann einzeln aus den Bodenspalten oder Wurzelgewirren. Infolge Fehlens des größten Teiles dieser Beobachtungen, kann auch auf die Anzahl der Generationen

nicht geschlossen werden, da die am 13. September 1953 gemachten Feststellungen unreifer Imagines zu einem Schluß auf die Generationszahl nicht ausreichen. Auch die Gegenüberstellung der Individuenzahlen der einzelnen Monate läßt bisher keine Schlüsse über die Generationsverteilung ableiten. Die Individuenmenge ist nicht stoßweise verteilt, sondern pendelt unregelmäßig zwischen 1 und 39 Imagines, wobei allerdings die Zahlen über 30 in die Monate Jänner, Februar und April fallen, während sie in den übrigen Monaten zwischen 1 und 21 schwanken. Der Dezember allein macht eine Ausnahme, da sich die Dezember-Feststellungen auf ein einziges Exemplar beschränken, wozu jedoch zu bemerken ist, daß auf diesen Monat die geringste Anzahl von Begehungen fällt und Dezemberfunde nicht jedes Jahr zu machen sind.

Die im Jahre 1949 begonnene Beobachtungsreihe einer einzelnen örtlich begrenzten Fundstelle bringt bei dieser Art vorderhand keine Klärung, da sich deren Ergebnisse nur auf Einzelfunde in den Monaten Mai und Juni stützen und auch im Jahr 1950 nur ein Einzelfund im April dazukommt.

Auch von *Bembidion ustulatum* Z. war bis 1948 bereits ein ganzjähriges Vorkommen von Imagines bekannt. Von den schon gemeldeten Generationsfolge-Anzeichen kommen zu den Kopula-Beobachtungen im April, Mai und Juni keine neueren dazu. Die Feststellung von weichen, nicht ausgefärbten Imagines in den Herbstmonaten wurden 1949 in den Monaten Juni, Juli, August und Oktober wiederholt, 1953 sowie 1954 im September neu gemacht. Die Stoßzahlen der Individuenmengen in den Frühjahrs- und Herbstmonaten weisen auf eine Frühjahrs- und Herbstgeneration hin. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß nur ein Teil der Larven schon im Herbst als Imagines erscheint und als solche überwintern, während der größere Teil erst nach Winterruhe in den Frühlingsmonaten die Entwicklung vollendet, wodurch das starke Anschwellen der Individuenzahlen zu dieser Zeit erklärt werden könnte. Des weiteren ist bei einem Teile der Herbstimagines eine auffallende Verdunklung und Verkleinerung der hellen Flügeldeckenpartien festzustellen. Solch dunkle Tiere wurden in den Monaten November, Dezember, Jänner und auch noch im März beobachtet. In letzterem Monat fielen 1949 auch zwei Exemplare an, bei denen die sonst auf die Flügeldecken beschränkte Verdunklung auch auf die Fühlerbasis übergreift und dort schon das dritte Glied verdunkelt ist.

Die Tabelle über die Beobachtungen an einer einzelnen Fundstelle weist die größten Individuenmengen im Februar und März, Juli und Dezember auf, während im Juni, August, Oktober und November nur Minderheiten vertreten sind und die Monate Jänner, Mai und September vorläufig leere Spalten aufweisen. Diese Beobachtungen werden im Jahre 1948 begonnen und hätten erst nach längerer Beobachtungszeit brauchbare Unterlagen ergeben. Durch die Weiterführung der Beobachtungen im Jahre 1950 konnten Wiederholungsfeststellungen in den Monaten Jänner, April, Oktober und November gemacht werden. Die auffälligste Feststellung in diesem Jahr sind zwei Imagines dieser Art mit angedunkelten Schenkeln. Sie wurden im April 1950 gefangen.

Bembidion decorum PANZ., das bis Ende 1948 als eine an elf Monaten auftretende Art bezeichnet war, ist durch die Beobachtungen in der Sammelperiode 1949 nunmehr ebenfalls eine an allen zwölf Monaten gefangene Art. Kopula-Vorgänge waren bis Ende 1948 vom April, Mai und Juni, weiche, unausgefärbte Imagines, die das Auftreten der neuen Generation verraten, vom September und Oktober bekannt.

Im Sammeljahre 1949 wurden keine weiteren Kopula-Beobachtungen gemacht, jedoch weiche, unausgefärbte Imagines diesmal schon in den Monaten Juli und August, sowie auch noch im Dezember festgestellt. Die bei den Begehungen in den Jahren 1950 und 1952 sowie im Jahre 1953 in der Zeit vom 13. September bis 15. November gemachten Feststellungen wiederholten sich bei den sechs Begehungen im Jahre 1954, in welchem Jahre dieselbe Beobachtung auch schon im Mai gelang.

Dies und das Auftreten der unfertigen Tiere in den Sommermonaten nach der Hauptlaufzeit, weisen auf eine zweite Generation hin. Die Beobachtungen an einer einzelnen Sammelstelle im Jahre 1949 brachten geschlossen Imagines vom Februar bis Dezember mit den höchsten Individuenzahlen im Februar, Mai und August, die sich annähernd mit der die ganzen Ergebnisse umfassenden Feststellungen decken, wobei die Februar-Stoßzeit das Erscheinen der als Larven überwinterten Imagines anzeigt, im Mai die erste Generation ihren Höhepunkt erreicht, während ab August eine zweite Generation antritt, die im Oktober ihre größte Ausbreitung findet.

Bei *Bembidion Schüppeli* DEJ., das schon seit 1948 in allen zwölf Monaten festgestellt wurde, bei dem aber bisher noch keine Kopula-

Beobachtung aufgezeichnet ist, sind als einzige Generationsfolge-Anzeiger die weichen, nicht ausgefärbten Imagines, die teilweise in den Herbstausbeuten (Oktober) gefunden wurden, im Jahre 1954 aber auch im Mai festzustellen waren. Dieser Umstand läßt den Schluß zu, daß bei dieser Art der Kreislauf der Entwicklung erst im folgenden Frühling schließt, oder nur ein Teil der Larven im Herbst, der andere Teil erst im Frühjahr die Entwicklung beendet.

Vermutlich wird die Dauer des Entwicklungskreislaufes stark vom jeweiligen Wasserstand beeinflußt. Das Auftreten der neuen Generation fällt im Herbst meist mit dem niedrigsten Wasserstand zusammen. Kommt es durch klimatische Einflüsse zu diesem günstigen Wasserstand erst später, so können vorzeitige Kälteeinbrüche den Fortlauf der Entwicklung zum Stillstand bringen, in welchem Falle eine Überwinterung im Larven- oder Puppenzustand erfolgt.

Auch bei regelmäßigem Rhythmus der Wasserverhältnisse kann die Umwandlung zum fertigen Käfer nicht überall zur gleichen Zeit eintreten, da das Wasser erst allmählich die verschiedenen Entwicklungsstätten freigibt. Aus diesem Grunde ist auch das Auftreten unfertiger Imagines oft über einen längeren Zeitraum ausgedehnt.

In der Sammelperiode 1949 fielen nur in den Monaten Mai, Juni und Juli einzelne Belegstücke an, bei denen nichts Auffälliges zu sehen war. Die Individuenzahlen sind im Mai die höchsten, nämlich 64, sie steigen vom Jänner bis April von 1 bis 25 an und fallen vom Juni bis Dezember unregelmäßig von 9 bis 1 ab. Diese Zahlen deuten also nur eine einzige Generation an, deren Vertreter teilweise bereits in den Herbstmonaten die Entwicklung beenden, während der größere Teil den Winter über im Larvenzustande verharret.

In den Sammeljahren 1950 bis 1953 konnten nur im April, Mai und Juni wiederholend Imagines dieser Art festgestellt werden.

Auch bei *Bembidion semipunctatum* DONOV., das bis 1948 elfmonatig festgestellt war und von dem ebenfalls noch kein Kopulavorgang beobachtet werden konnte, treten keine weiteren Änderungen ein. Die Feststellung weicher, nicht voll entwickelter Imagines, die bereits im Oktober 1948 gemacht werden konnte, wurde im Oktober 1953 bestätigt. Die Individuenzahlen sämtlicher Begehungen bis 1948 weisen einerseits im Mai, andererseits im Juli, August und September die höchsten Zahlen auf, zwei Generationen andeutend.

Betrachtet man jedoch die Zahlenreihe des Jahres 1949 allein, so ergibt sich, daß diesmal der Juli die weitaus größte

Individuen-Menge aufweist, also ein Generationsbild, das nur eine Generation vermuten ließe, so daß wahrscheinlich die Generationszahl von den jeweiligen Wasser- und Witterungsverhältnissen stark beeinflußt wird. Durch die kühle, feuchte Witterung, verbunden mit oftmaligen hohen Wasserständen, verschiebt sich die sonst schon im Mai erreichte stärkste Verbreitung in den Juli und die zweite Masierung, die die Herbstgeneration nachweisen soll, fällt ganz aus. Bei Beobachtungen im Jahre 1950 konnten lediglich im April einige Wiederholungsfunde gemacht werden.

Bembidion punctulatum DRAP. ist bereits im Jahre 1948 als in elf Monaten, mit fehlendem Dezemberbeleg, auftretend, bezeichnet.

An dieser Feststellung ändert sich auch in den Sammeljahren 1949 bis 1954 nichts. Kopula-Vorgänge waren damals schon in den Frühlingsmonaten April und Mai bekannt, wurden 1953 auch im Juni beobachtet. Weiche unreife Imagines waren im September und Oktober nachgewiesen. Auch diese Feststellungen konnten seither nicht erweitert werden. Durch die Beobachtungen der letzten Sammeljahre wurde nur eine Verdichtung des Zahlenmaterials in den Monaten April und Oktober erreicht. Diese Zahlenreihe, nach Monaten geordnet, stellte 1948 eine einfache Kurve dar, die eine einzige Generation vermuten ließ. Sie ändert sich bis Ende 1954 auf:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
12	12	76	92	98	127
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
109	56	40	110	5	—

Nach dieser Zusammenstellung liefern Juni, Juli und Oktober mit dem Monat Juni als Spitze die höchsten Zahlen. Dieses Zahlenbild verrät ein kontinuierliches Ansteigen der Imaginesmengen vom März bis Juni, von da ab ein stetes Absinken bis September, in welcher Periode die Frühjahrgeneration abstirbt. Die plötzlich im Oktober wieder sprunghaft in die Höhe schnellenden Imagineszahlen verraten die Erscheinungszeit der Käfer von den höher gelegenen Entwicklungsstätten, welche um diese Zeit vom Wasser bereits freigegeben worden sind. Die Käfer verbringen nun als solche den Winter in Verstecken.

Da sich dieser Vorgang entsprechend den Wasserstands- und Witterungsverhältnissen entweder zeitiger im Frühjahr vollzieht, oder sich auf spätere Monate verlagert, also in den einzelnen Jahren früher oder später eintritt, die vorliegende Zahlenreihe jedoch einen

Durchschnitt der jeweiligen Imaginesmengen der letzten 14 Jahre darstellt, so scheint die Hauptfortpflanzungszeit auf drei Monate ausgedehnt. In Wirklichkeit ist sie viel kürzer und liegt zwischen April und Juni. Die Zeit der Generationsruhe aber zwischen Juli und August, während im Oktober bereits ein Teil der neuen Generation antritt. Die einbrechende kältere Jahreszeit unterbricht diesen Kreislauf schlagartig im November, die bereits vorhandenen Imagines suchen Schlupfwinkel (Winterquartiere) auf. Die Larvenbestände, die durch ungünstige Wasserverhältnisse im Oktober an der Vollendung des Entwicklungskreislaufes gehindert werden, überwintern als Larven oder Puppen, um im Frühjahr, je nach den Witterungs- und Wasserverhältnissen früher oder später mit den schon im Oktober vorhandenen Imagines den nächsten Gipfel im Kreislauf zu bilden.

Im selben Zahlenbilde, in dem jedoch nur die Ergebnisse der zwölf Monate im Jahre 1949 die Grundlage bilden, ist beispielsweise der Mai der am stärksten besetzte Monat.

Bembidion testaceum DUF. gehört ebenfalls unter die Arten, die als Imago ganzjährig festgestellt sind. Die schon früher beobachteten Kopula-Vorgänge dieser Art im April, Mai und Juli wurden im Jahre 1949 neben April und Mai auch im Juni beobachtet. Weiche, unausgefärbte Imagines waren bisher vom September, Oktober und November bekannt, solche Beobachtungen konnten im Jahre 1949 und teilweise auch 1950 wiederholt werden. Außerdem traten 1949 schon im Juli und August sowie auch noch im Dezember unfertige Tiere auf. Im Jahre 1953 konnten diese Beobachtungen von Juli bis Oktober, 1954 im September und Oktober wiederholt werden.

Die Verdunklung der Flügeldecken, die bei der Herbstgeneration im Oktober, November und Dezember bereits festgestellt worden war, konnte 1949 außer in diesen Monaten auch noch im Jänner und März beobachtet werden.

Die Zahlenreihe der Individuenmengen in den einzelnen Monaten, die durch die Zusammenfassung der Ergebnisse von 89 Begehungen der letzten 14 Jahre entstanden ist, sieht wie folgt aus:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
60	57	108	178	316	120
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
141	160	132	261	86	77

Bei der monatlichen Individuenverteilung steht der Monat Mai an der Spitze, ihm folgen März, April, Juni, Juli, August und Sep-

tember erst in größerem Abstände. Die Monate Jänner, Februar, November und Dezember treten deutlich zurück und erreichen die Zahl Hundert nicht, während sich im Oktober eine weitere Spitze bildet. Die Frühjahrsgeneration mit ihrem Gipfel im Mai zeichnet sich deutlich ab, während die schwächere zweite Generation durch Verschiebungen klimatischen Ursprungs und durch Wasserstandschwankungen bedingt, etwas verschleiert wird, jedoch auch im Oktober gipfelt.

Auch die monatlichen Individuenzahlen des Jahres 1949 allein betrachtet, liefern kein schärferes Bild. Der milde Winter brachte schon im Jänner eine beachtliche Individuenzahl, die über Februar, März und April etwas abflaute, im Mai jedoch das Höchstmaß erreichte. Von hier pendeln die Imagineszahlen bis zum Spätherbst, um im Oktober noch einmal sprunghaft anzusteigen.

Die Kopula-Vorgänge erstrecken sich über einen Zeitraum von geschlossenen vier Monaten. Das Auftreten der neuen Generation dauert demzufolge mehrere Monate an, wie die nicht voll ausgebildeten Imagines vom Juli, August, September, Oktober und November beweisen.

Es ist anzunehmen, daß die ersten im Juli erscheinenden Individuen aus der April-Kopula hervorgegangen sind, die Zeitspanne von Kopula bis zum ersten Neuerscheinen der Käfer also drei Monate beträgt, wenn nicht besondere Umstände (wie etwa länger andauernder hoher Wasserstand) das Auftreten der neuen Generation verzögert.

Bis hieher kann man auf Grund systematischer Dauerbeobachtung in freier Natur Anhaltspunkte sammeln, die in günstigen Fällen Einblick in die Generationsfolge gewähren. Alle weiteren Fragen sowie die genaue Zeitdauer der normalen Entwicklung können nur durch Zuchtversuche einer Lösung näher gebracht werden.

Auch *Bembidion fasciolatum* DUFF. war schon 1948 ganzjährig bekannt. Kopula-Beobachtungen lagen bis dorthin vom April und Mai vor. Im Jahre 1949 gelang im April nur eine Wiederholungsbeobachtung, dafür aber erstmalig eine Beobachtung im Oktober.

Unreife, weiche Tiere waren bisher vom Oktober bekannt. Diese Feststellung wurde ebenfalls in der Sammelperiode 1949 sowie auch in der folgenden von 1950 wiederholt. 1954 aber wurden solche auch schon im September beobachtet. Die Imaginesmengen der einzelnen Monate zeigen während der Beobachtungszeit von 1939 bis 1954 bei dieser Art folgende Zahlenreihe:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
1	14	25	70	142	49
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
33	40	20	70	24	2

War im Bericht von Ende 1948 erwähnt, daß vorstehende Zahlenreihe damals als einfache Kurve mit einem einzigen Höhepunkt betrachtet werden konnte und daher nur mit einer im Frühjahr auftretenden Generation zu rechnen war, so zeigt sie seither durch die Ergänzungen der letzten Jahre doch auch eine nennenswerte Unregelmäßigkeit um den Oktober herum, die eine Herbstgeneration vermuten läßt. Dafür spricht auch die in dieser Zeit beobachtete Kopula, eine Beobachtung, die bisher nur bei dieser Art gemacht wurde. Außer dieser Kopula und der größeren Dichte der Imagines im Mai und Oktober deuten auch die weichen, unfertigen Imagines im Oktober auf das Erscheinen einer neuen Generation hin.

Eine weitere Darstellung der Individuenmengen für die einzelnen Monate des Jahres 1949 von einer einzelnen Sammelstelle läßt allerdings nur eine Spitzenbildung im Monat Mai erkennen. Dieser Versuch, dem wegen der kurzen Beobachtungszeit weniger Wert beigelegt werden kann, mußte, wie schon erwähnt, wieder aufgegeben werden.

Bembidion ascendens DAN. war bis Ende 1948 von neun Monaten bekannt. Es fehlten Belege vom November, Dezember und Jänner. Bis 1952 konnte nur die Dezember-Lücke geschlossen werden, so daß immer noch die Belege der beiden Hauptwintermonate fehlen, also eine Überwinterung als Imago immer noch nicht nachgewiesen ist. Es ist jedoch anzunehmen, daß auch bei dieser Art die im Oktober neu auftretenden Tiere nicht etwa wieder absterben, sondern den Winter in bisher nicht bekannten Verstecken überdauern.

Kopula-Vorgänge waren bis Ende 1948 vom April, Mai und Juli bekannt. Die folgenden Beobachtungsjahre brachten nur Wiederholungen für April und Mai. Weiche, unfertige Imagines waren bisher schon im Juni und Oktober festgestellt. In den letzten Beobachtungsjahren konnten diese Feststellungen weder wiederholt noch erweitert werden. Dasselbe gilt auch für die Beobachtung von abgestorbenen oder absterbenden Tieren, die früher bei dieser Art im September auffielen. Die Individuenzahlenreihe der einzelnen Monate von 1939 bis 1954 zeigt keine krassen Gipfelungen, doch heben sich die Werte für April und Oktober von den übrigen deutlich ab.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
—	10	31	50	29	28
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
18	27	16	42	7	—

Die Häufigkeit, in den einzelnen Monaten des Jahres 1949 allein betrachtet, gibt Höchstwerte im Mai. Die gleiche Zusammenstellung im Jahre 1949 an einer immer gleichbleibenden Sammelstelle brachte kein brauchbares Ergebnis, doch fallen auch hier schon die höchsten Werte in die Monate April und Mai.

Trotz der noch spärlichen Anzeichen wird auch bei dieser Art mit einer stärkeren, auf mehrere Monate verteilte Frühjahrgeneration und einer Herbstgeneration mit dem Schwerpunkt im Oktober zu rechnen sein.

Bembidion monticola STRM. war bis 1948 elfmonatig beobachtet. Die Beobachtungen 1949 brachten nun auch noch Belege für den fehlenden Monat Dezember, so daß die Art nunmehr an allen zwölf Monaten nachgewiesen ist.

Das verstreute Vorkommen macht, wie schon früher erwähnt, eine Kopula-Beobachtung stark vom Zufall abhängig. Es ist mir bisher keine gelungen. Weiche, unausgefärbte Imagines waren bis Ende 1948 vom September, Oktober und November bekannt. Die Erhebungen seit dieser Zeit brachten lediglich Wiederholungsbeobachtungen im September und Oktober.

Die Anhäufung von Individuen im April und Oktober, die aus der nachstehenden Monats-Zahlenreihe ersichtlich ist, läßt außer auf eine Frühjahrgeneration auch auf eine Generation im Herbst schließen. Die zu dieser Zeit auftretenden weichen, nicht voll ausgefärbten Imagines bestätigen diese Vermutung. Der vereinfachte Auszug, der nur die zwölf Monate des Jahres 1949 berücksichtigt, bringt Höchstzahlen im Februar und im Oktober, wobei die auffallende Februarmenge dahin zu erklären ist, daß es sich bei diesen Funden um die Aufdeckung eines Winterquartieres handelt.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
4	11	9	15	4	1
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
2	3	12	24	4	4

Bembidion Bualei Duv. war nach dem Bericht von 1948 an acht Monaten bekannt. Kopula-Vorgänge waren bei dieser Art noch nicht beobachtet worden.

Als Anzeichen einer Generationsfolge kann nur die Feststellung eines unreifen Tieres im August 1953 und weiterer solcher im September und Oktober 1954 gemeldet werden. Die Art konnte im Sammeljahr 1949 neu für Jänner, Oktober und Dezember, 1954 auch für September festgestellt werden, so daß von ihr jetzt Imagines von allen zwölf Monaten bekannt sind.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
2	8	15	7	16	4
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
11	15	6	5	4	8

Vorstehende Individuenmengen der einzelnen Monate, zusammengesetzt aus den Sammelergebnissen der 16 Jahre von 1939 bis 1954, zeigen, daß die Art in diesem Abschnitt nicht allzuhäufig, aber doch regelmäßig anzutreffen ist. Die Zahlenreihe gibt wenig Aufschluß über die Generationsfolge. Lediglich im Monat Mai verdichtet sich im Laufe der Zeit die Zahl der Käfer. Selbstverständlich verrät auch die entsprechende Zusammenstellung der zwölf Monate des Jahres 1949 allein, sowie die während desselben Jahres an vereinzelt Sammelstellen gemachten Beobachtungen nicht mehr als die der Dauerbeobachtungen. Hier verschwinden im Gegenteil auch noch die Verdichtungen der Imago-Mengen im Monat Mai, an dessen Stelle, jedoch abgeschwächt, der Juli tritt. Darin kann man wieder die Einwirkung der kühlen, niederschlag- und hochwasserreichen ersten Hälfte des Jahres 1949 auf die Generationsfolge sehen. Über die Generationszahl läßt sich, da Kopula-Beobachtungen fehlen, die im Abschnitt wegen der geringen Vorkommensdichte stark dem Zufall anheimgestellt sind, keine feste Meinung bilden.

An Gewässern, wo *Bembidion Bualei* häufig auftritt, sind Kopula-Beobachtungen im April und Mai gemacht worden.

Bembidion prasinum Durr.: Das im Berichte von 1948 erwähnte Vorkommen von Imagines dieser Art in neun Monaten konnte auf zehn erweitert werden, da sie 1953 auch im November festgestellt wurde. Es fehlen im Abschnitt aber immer noch Beobachtungen aus den eigentlichen Wintermonaten Dezember und Jänner, so daß noch nicht sicher feststeht, ob die Art als Imago überwintert. Ein Sammelfreund, Herr Dr. Gusenleitner, zeigte mir aber Material mit *Bembidion prasinum* vom Dezember oder Jänner 1947/48, welches im Nachbarabschnitt gefangen wurde. Auch in der Ausbeute, die Herr Hamann im gleichen Abschnitt während des damaligen Winterhoch-

wassers auf Kopfweiden erzielen konnte, soll sich ebenfalls *Bembidion prasinum* befinden. Diese bekam ich aber noch nicht zu sehen.

Diese Art, von der bis vor wenigen Jahren aus Oberösterreich fast keine Funde bekannt waren und deren Verbreitung in unserem Heimatlande noch interessante Feststellungen erhoffen lassen, zeigt sonderbarerweise im hier behandelten Abschnitt eines der klarsten Generationsbilder, wie die folgenden monatlichen Fangergebnisse der letzten Jahre erkennen lassen.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
—	1	58	44	134	41
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
31	75	77	156	2	—

Kopula-Vorgänge waren bis Ende 1948 vom Mai und April bekannt. Im Jahre 1949 wurde diese Beobachtung im Mai wiederholt und im Juni neu festgestellt. Weiche, unfertige Imagines waren bisher vom Oktober bekannt. Die Sammelperiode 1949 brachte auch solche im August. In jüngerer Zeit wurde diese Beobachtung nur im Oktober 1953 bestätigt. Betrachtet man die Spitzenzahlen der einzelnen Monate Mai und Oktober, so wird man finden, daß die übrigen Anzeichen einer Generationsfolge, wie Kopula und unvollständig entwickelte Imagines damit in Einklang stehen. Im Mai können weiche, unfertige Tiere nicht mehr vorhanden sein. Diese Bestände sind bereits durchwegs vor längerer Zeit geschlüpfte Tiere oder solche, die den Winter bereits als Imago verbrachten. Die Kopula-Vorgänge fallen aber hauptsächlich in diesen Monat. Im August fehlen zwar Kopula-Beobachtungen, doch bildet sich nach dem starken Zurückweichen der Imagozahlen im Juni und Juli wieder eine Spitze durch neu hinzugekommene Käfer, wie auch die in dieser Zeit gefangenen unreifen Tiere beweisen. Dasselbe wiederholt sich im September, um im Oktober zum zweiten Male einen Höchststand zu erreichen. Im November bricht diese Flut jäh ab, die ersten Fröste veranlassen die im Oktober noch so zahlreichen Vertreter der Herbstgeneration Verstecke aufzusuchen. Die rein auf Schotter angepaßte Art ist jedoch nie in den meist nur in geringer Tiefe angelegten Massenquartieren anderer Schotterbembidien zu finden. Die Funde Hamanns und Dr. Gusenleitners beweisen aber trotzdem die Überwinterung. Beide fanden die Tiere aber auf Kopfweiden unter Moos.

Ob nun die im Oktober auftretenden Imagines den ganzen Bestand der Generation bilden, oder nur den Teil, der infolge günstiger

Entwicklungsumstände bereits im Herbst fertig ist, während die weniger begünstigten Teile der Generation noch im Larvenstadium in den Winter kommen, läßt sich nicht entscheiden. Auffallend ist jedenfalls der jähe Abbruch des Belegmateriales zwischen Oktober und November.

Bembidion femoratum STRM. war bis 1948 von neun Monaten bekannt. Inzwischen haben sich im Jahre 1949 noch Dezemberfunde, im Verlaufe der Begehungen 1950 auch solche vom April dazugesellt. 1953 wurde die letzte Lücke im August geschlossen, so daß nun Belege von zwölf Monaten vorliegen. Die Art überwintert zweifellos als Imago.

Kopula-Vorgänge wurden bisher nicht beobachtet. Das nicht häufige Vorkommen der Art in dem Abschnitt rechtfertigt diesen Mangel. Anzeichen einer Generationsfolge in Form unvollständig erhärteter und ausgefärbter Tiere waren bisher vom Juni bekannt. Dazu kommen neue Beobachtungen solcher im Oktober 1953 und September und Oktober 1954. Auch diese Art zeigt, wie manch andere mit einem Vierfleckensystem, in den Wintergenerationen Verdunklungen. Diese Verdunklungen beschränken sich auf die Flügeldecken. Es liegen solch dunkle Tiere vom November, Dezember, Jänner und auch noch vom März vor.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
3	7	30	19	15	2
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
9	2	1	53	18	9

Die Individuenzahlenreihe bis 1954 zeigt nun doch im Gegensatz zu der von 1948 stammenden Meinung, außer den Ansammlungen im März eine sehr deutliche im Oktober, so daß die im Bericht von 1948 angeführte Mutmaßung von nur einer Generation hinfällig wird und eine Herbstgeneration, trotz Fehlens von anderen Anzeichen mit Ausnahme der unfertigen Imagines, angenommen werden kann.

Die Zusammenstellung von Individuenzahlen, die auf die Ergebnisse der zwölf Monate des Jahres 1949 aufgebaut ist, sowie die einer einzelnen Fundstelle, ergeben, wie bei der Beschränktheit des Vorkommens dieser Art im Abschnitt zu erhoffen war, keine weiteren Anhaltspunkte über die Generationsfolge.

Bembidion articulatum PANZ.: Außer den bereits 1948 gemeldeten Vorkommen der Art an neun Monaten und einer größeren Individuendichte im Mai, kann man sich vorläufig bei dieser Art wegen Mangels an weiteren Anzeichen und des Fehlens in den hauptsäch-

lichsten Wintermonaten weder über die Überwinterung noch die Generationsfolge klar werden. Die Begehungen in den Jahren 1949 bis 1952 brachten für diese Art keinerlei Neubelege oder sonstige Beobachtungen. Das Jahr 1954 bestätigt die Art im September. Im Jahre 1953 wurden erstmalig unreife Imagines gefangen.

Von *Bembidion lampros* HERBST. war schon bis 1948 ein geschlossenes Auftreten über fünf Monate (Februar bis Juni) bekannt und das Fehlen in der zweiten Jahreshälfte vermerkt.

Die in den Begehungen der letzten Sammeljahre bis 1953 gemachten Beobachtungen beschränken sich auf eine Wiederholungsfeststellung dieser Art im Monat Juni. Für diesen Monat ist auch die größte Häufigkeit festgestellt. 1954 wurden jedoch noch Einzelfunde im Juli und Oktober gemacht.

Auf die Fragen der Überwinterung und der Generationsfolge kann wegen der spärlichen Anzeichen, die durch das geringe Vorkommen der Art im Abschnitt bedingt sind, nicht eingegangen werden.

Bembidion tricolor F. ist bis Ende 1948 an fünf Monaten (vom März bis einschließlich Juni) festgestellt worden. Im Jahre 1949 waren erfolgreichere Feststellungen möglich, so daß nun auch Imagines im Februar, August, September, November und Dezember verzeichnet sind, die durch die Begehungen im Jahre 1950 auch noch auf den Monat Oktober ausgedehnt werden konnten. Das Auftreten der Käfer dehnt sich nunmehr über elf Monate aus. Durch diese Feststellung ist einerseits die Überwinterungsfrage gelöst, andererseits kommt in die Mengenverteilung der einzelnen Monate mehr Übersicht, so daß das 1948 noch als auffällig bezeichnete Fehlen der Imagines in der zweiten Hälfte des Jahres hinfällig wird. Die üblichen Generationsfolgeanzeichen sind durch unreife Imagines im Juni sowie 1954 auch im Oktober bestätigt. Kopula-Beobachtungen fehlen aber weiterhin.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
—	5	7	53	14	22
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
3	6	1	6	2	2

Die vorstehende Individuenzahlenreihe zeigt mit ihren Höchstwerten im April, daß die Art an dieser Örtlichkeit nur eine Generation bildet, von der nur eine geringe Anzahl im Laufe des Herbstes den Entwicklungskreislauf beendet und als Imagines überwintert, während der größte Teil den Winter im Larvenstadium verbringt.

An Flüssen mit größeren *tricolor*-Beständen konnte ich Kopulavorgänge häufig im Mai beobachten. Am Traununterlauf dürfte nach den bisherigen Ergebnissen erst der Juni der Hauptfortpflanzungsmonat sein.

Bembidion varium OLIV. war schon 1948 als eine in fünf Monaten festgestellte Art bekannt. Ihr Aufscheinen reicht von Juni bis Oktober. Die Sammelperiode 1949/50 brachte nur Wiederholungsbelege im August. Kopula-Belege fehlen noch immer. Zu den bereits gemeldeten unreifen Imagines im Oktober kommen keine neueren Bestätigungen.

Die Verbreitung der Art ist im untersuchten Abschnitt noch immer auf das zweite Halbjahr beschränkt, wobei der Schwerpunkt auf die Monate September und Oktober fällt. Die Verteilung auf die einzelnen Monate sieht wie folgt aus:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
—	—	—	—	—	10
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
3	7	20	22	—	—

Bembidion ruficorne STRM.: Bisher war im untersuchten Abschnitt eine Verbreitung vom Mai bis Oktober mit Lücken im Juni und Juli bekannt. Es bleibt dieses Verhältnis auch weiter bestehen, da die weiteren Erhebungen in den Jahren 1949 bis 1954 nur Wiederholungsbelege für Mai und Oktober brachten.

Dem im Bericht 1948 über diese Art am Traunmündungsabschnitt Gesagten ist auch diesmal nichts beizufügen.

Bembidion quadrimaculatum LIN.: Zu den bereits 1948 bekannten, mit Imagines belegten Monaten kommt in der Sammelperiode 1949 der August dazu, 1954 der Mai und Juli, so daß von dieser Art nun Belege von Februar bis November bekannt sind. In der Monatsreihe klafft nur der September als Lücke. Die Zahlenreihe der einzelnen Monatsausbeuten sind für diese Art zwar vorhanden, doch wenig aufschlußreich. Es heben sich aber doch die Verdichtungen im April, besonders aber die im Oktober deutlich heraus und lassen trotz Fehlens der gewöhnlichen Anzeichen für Generationsfolge denselben Vorgang vermuten wie bei den meisten anderen Arten.

Bembidion tibiale DURR., das bis 1948 vom April und August bekannt war, ist im Jahre 1949 auch im Dezember nachgewiesen, so daß die Art, die bisher im Unterlauf der Traun nur als gelegentliches Trifftier betrachtet wurde, doch auch zu den als Imago überwintern-

den Bembidien zu zählen ist. In den letzten Jahren wurde die Art nicht mehr gesichtet. (Starke Verschmutzung des Traunwassers.)

Bembidion azurescens WAGN. war bis Ende 1948 von drei Monaten gemeldet. Im Laufe des Sammeljahres 1949 kam mit neuen Belegen der Juni dazu. Am stärksten ist die Vertretung der Art bisher im Mai. Die dürftigen Kenntnisse von ihr am Traun-Mündungsabschnitt lassen keine weiteren Erörterungen zu.

Bembidion azurescens triste SCHILSKY.: Zu den bis 1948 bekannten Feststellungen in den Monaten Mai, Juni und Juli gesellen sich bei den weiteren Beobachtungen bis 1954 noch solche vom August und Oktober. Die Verbreitung der Art ist im Mai am stärksten. In den übrigen Monaten wurden nur Einzelfunde gemacht. Alle üblichen sonstigen Beobachtungen fehlen.

Bembidion Friebi NER., eine ziemlich seltene Art, war bis 1948 im Juni, Juli, September und Oktober in wenigen Exemplaren vertreten.

In der Sammelperiode 1949 kam der Mai mit drei Exemplaren dazu, im Oktober wurden ebenso viele Exemplare als Wiederholungsfunde verzeichnet. Im Jahre 1950 wurde sie auch im April in einem Exemplar festgestellt, so daß jetzt an diesem Abschnitt von sechs Monaten Belege vorliegen. Von anderen bisher fehlenden Anzeichen konnten im Jahre 1949 im Oktober unreife, zur Gänze weiche Imagines festgestellt werden, deren Flügeldecken nach dem Trocknen eingesunken sind.

Der Oktober ist mit fünf Exemplaren der am besten belegte Monat.

Von *Bembidion lunatum* DUFT. waren bis 1948 Belege vom August, September, Oktober und November bekannt, dazu ist noch ein Kopula-Vorgang im August 1947 zu melden. Die weiteren Untersuchungen im Jahre 1949 brachten Wiederholungen der Funde im August, September und Oktober sowie neue Belege im Mai und Juli, von denen die im Mai angefallenen durchwegs weiche, unausgefärbte Tiere waren.

Wie nachstehende Monatsmengen und der beobachtete Kopula-Vorgang zeigen, ist die Art fast ganz auf die zweite Jahreshälfte beschränkt und hat ihren Schwerpunkt im September. Eine Überwinterung als Imago wird kaum in Frage kommen. Das Larvenstadium dauert bis weit in die Frühlingsmonate hinein oder wird durch ein längeres Puppenstadium so weit hinausgezogen, eine Er-

scheinung, die auch bei anderen auf Feinsand angepaßten Bembidien beobachtet werden kann.

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
—	—	—	—	3	—
Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	25	47	4	1	—

Bembidion decoratum DUFF., nur vom Jänner und April bekannt, ist im Abschnitt so wenig verbreitet, daß keine der üblichen Beobachtungen gemacht werden konnten. In den Sammelperioden 1949 bis 1954 wurde die Art überhaupt nicht gesehen. Das Vorkommen im Jänner bestätigt allein schon, daß die Art als Imago überwintert.

Von *Bembidion striatum* F. lagen bisher Nachweise vom Mai, Juli, August und Oktober vor. Im Laufe des Jahres 1949 kamen noch solche für Juni dazu. Immer ist jedoch das Material zu einer eventuellen Stellungnahme noch zu wenig.

Bembidion properans STEPH., von dem bisher nur vom März und Juni Belege vorlagen, wurde im Jahre 1950 im April, 1953 auch im September festgestellt. Beobachtungen über Kopula sowie Generationsfolge fehlen.

Bei den bisher nur in einem einzelnen Monat aufgefundenen Arten *pygmaeum* F. und *modestum* F. konnten weitere Funde gemacht werden. Bei *pygmaeum* kommt zum Mai nun auch der Juli und November, bei *modestum* zum Juni noch Juli und August. Trotz dieser neuen Feststellung sind die bekannten Beobachtungsergebnisse so gering, daß es vorläufig nicht möglich ist, über das Verhalten beider Arten in bezug auf Generationsfolge und Überwinterung schlüssig zu werden.

Bei den Arten *biguttatum* FABR., *gutula* FABR., *rupestre* L., *octomaculatum* GOEZE. und *obtusum* SERV. liegen nur Funde von je einem einzigen Monat vor, die auch bis heute keine weiteren Ergänzungen erfuhren. *B. obtusum* SERV. wurde im März 1949 erstmalig gesiebt.

Aus Vorliegendem ist zu ersehen, daß auch in den letzten sechs Jahren Fortschritte gemacht werden konnten. Bei vielen Arten haben sich bisher leere Spalten vermindert. Bei manchen wurde die Frage gelöst, in welchem Entwicklungsstadium überwintert wird. Bei manchen Arten konnten Generationsfolgeanzeigen und Kopula-Beobachtungen neu registriert werden.

Bei einigen Arten sind nun fast alle mit der bisherigen Sammel-taktik erreichbaren Feststellungen gelungen. Es gibt aber, abgesehen

von den großen Tabellenlücken bei den selteneren zuletzt angeführten Arten, noch immer viele Fragen, die offen gelassen werden müssen, so bei manchen die Überwinterungsfrage, bei vielen und gerade nicht nur bei den selteneren Arten, die Frage nach den Kopulations-Zeiten. Dies trifft besonders bei den sonst häufigen Sand- und Schlamm-Bembidien zu, bei denen durchwegs auch der Überwinterungsort noch unbekannt ist. Zu dieser Frage gehört auch das plötzliche Verschwinden der im Oktober noch zahlreich anwesenden Vertreter von *Bembidion prasinum* im November.

Es ist auch noch nicht endgültig festgestellt, ob die Zahl der Arten im Abschnitt bereits voll erfaßt ist. Die Sammeljahre 1950 bis 1954 brachten zum ersten Male keine Artenvermehrung.

An manche Frage kann erst herangetreten werden, wenn einmal die normale Entwicklungsdauer einiger Arten bekannt ist. So an die Frage, ob die Entwicklungszeit bei allen Arten gleich ist, welche Umstände diese Zeitdauer eventuell verlängern, warum die Kopula der überwinternden Imagines nicht immer gleichmäßig stattfindet und die Frühjahrs-Fortpflanzungsperiode sich auf mehrere Monate verteilt. Die Entwicklungsdauer kann aber nur durch Zuchtversuche ermittelt werden und solche sind noch nie gelungen.

Es herrscht auch noch keine Klarheit, ob bei den einzelnen Arten, bei denen überwinternde Imagines festgestellt sind, nicht auch noch andere Entwicklungsstadien den Winter überdauern.

So folgt einer ungelösten Frage die nächste und einer gelösten zehn andere, die erkennen lassen, daß das bisherige Wissen über die biologischen Verhältnisse der an allen Orten unserer Heimat so zahlreichen und interessanten Gruppe dieser Kleinkaraben noch sehr mangelhaft ist, da es mit einer einfachen Registrierung ihrer Anwesenheit nicht abgetan ist und daß es sich lohnt, trotz mancher Mißerfolge, immer wieder aufs neue ihren Geheimnissen nachzuspüren.

Als Erläuterung dieser Zusammenstellung sollen noch drei Tabellen dienen. In einer sind die Ergebnisse der letzten 15 Jahre am ganzen Abschnitt zusammengefaßt. In einer zweiten nur die Ergebnisse des Sammeljahres 1949 vom ganzen Abschnitt. In der dritten wurde der Versuch gemacht, die Ergebnisse einer einzelnen Sammelstelle im Laufe der zwölf Monate des Jahres 1949 tabellarisch nutzbringend zu verwerten.

TABELLE 1
Die Bembidien an der Traun, Ebelsberg bis Mündung
Ausbeute einer einzelnen Sammelstelle im Jahre 1949

Arten	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
ustulatum	52	25	26	4	3	—	20	2	—	4	9	44
testaceum	57	34	28	21	83	34	53	25	14	24	18	52
decorum	18	34	4	16	74	26	13	26	3	17	7	16
punctulatum	4	1	—	—	10	4	1	3	—	—	—	—
Bualei	2	2	2	—	2	2	4	1	—	1	—	8
femoratum	2	4	4	—	—	—	—	—	—	4	3	8
monticola	1	9	1	—	1	—	—	—	—	5	—	1
semipunctatum	1	—	—	—	16	16	57	18	1	5	—	—
tricolor	—	5	1	—	2	1	—	4	1	—	1	2
ascendens	—	3	1	14	13	8	3	5	—	—	5	—
fasciolatum	—	6	1	24	31	25	—	4	3	23	20	1
prasinum	—	—	—	6	38	15	—	11	—	6	—	—
striatum	—	—	—	—	8	7	—	1	—	—	—	—
ruficorne	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
Friebi	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—
Schüppeli	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—
dentellum	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
lunatum	—	—	—	—	3	—	1	1	2	1	—	—
azurescens triste	—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	—
azurescens typ.	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
quadrimaculatum	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
varium	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
foraminosum	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
lampros	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
properans	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
tibiale	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

TABELLE 2
Traunfluß, Ebelsberg bis Mündung
Bembidion-Tabelle der Jahre 1939 bis 1955

Bembidien- arten	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Kopula Beobachtung im Monat	Unreife Imagines im Monat
<i>ustulatum</i>	67	102	183	142	91	82	41	10	7	86	129	71	4., 5., 6., 9., 10.	7., 8., 9., 10.
<i>testaceum</i>	60	57	108	178	316	120	141	160	132	261	86	77	4., 5., 6., 7., 8., 9.	6., 7., 8., 9., 10., 11., 12.
<i>decorum</i>	21	89	176	192	342	133	130	152	133	294	73	17	4., 5., 7., 8., 9., 10.	6., 7., 8., 9., 10.
<i>punctulatum</i>	12	12	76	92	98	127	109	53	40	110	5	—	4., 5., 6., 9., 10.	9., 10.
<i>Bunlei</i>	2	8	15	7	16	4	11	15	6	5	4	8	—	6., 8.
<i>femoratum</i>	3	7	30	19	15	2	9	2	1	53	18	9	—	6., 10.
<i>monticola</i>	4	11	9	15	4	1	2	3	12	24	4	4	—	9., 10., 11.
<i>sempunctatum</i>	5	1	12	24	92	61	79	85	78	58	2	—	—	10.
<i>tricolor</i>	—	5	7	53	14	22	3	6	1	4	2	2	—	6., 10.
<i>ascendens</i>	—	10	31	50	29	28	18	27	16	42	7	—	4., 5., 7.	6., 10.
<i>fasciolatum</i>	1	14	25	70	142	49	33	40	20	70	24	2	4., 5., 10.	10.
<i>rupestre</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>prasinum</i>	—	1	58	44	134	41	31	75	77	156	2	—	5., 6., 8., 9., 10.	8., 9., 10.
<i>striatum</i>	—	—	—	—	13	7	1	10	—	—	1	—	—	—
<i>ruficornne</i>	—	—	—	—	3	—	—	3	4	2	—	—	—	—
<i>Friebl</i>	—	—	—	—	1	3	—	2	1	1	5	—	—	10.
<i>Schüppeli</i>	1	1	7	25	64	9	4	4	1	1	4	1	—	10.
<i>dentellum</i>	34	39	12	36	10	37	22	12	17	35	11	1	—	9.
<i>lunatum</i>	—	—	—	—	3	—	1	25	47	4	1	—	8.	5.
<i>azurescens</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>triste</i>	—	—	—	—	9	2	1	2	—	—	1	—	—	—
<i>azurescens</i>	—	—	—	—	10	9	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>quadrimacu- latum</i>	—	1	3	8	1	1	1	1	—	—	22	1	—	10.
<i>varium</i>	—	—	—	—	—	10	3	7	20	22	—	—	—	—
<i>foraminosum</i>	—	—	—	—	—	3	3	1	2	4	2	—	—	—
<i>lampros</i>	—	1	1	1	1	10	1	—	—	1	—	—	—	—
<i>proprans</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>obtusum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Bembidion-Tabelle der Jahre 1939 bis 1955 (Fortsetzung)

Bembidien- arten	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Kopula Beobachtung im Monate	Unreife Imagines im Monate
pygmaeum	—	—	—	—	1	—	2	11	—	—	—	—	—	—
octomaculatum	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
guttula	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
modestum	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—
decoratum	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
biguttatum	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
tibiale	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
articulatum	—	2	5	13	2	62	9	11	29	13	—	—	6.	9., 10.

TABELLE 3

Die Bembidien an der Traun, Ebelsberg bis Mündung

Ausbeute am ganzen Abschnitt im Jahre 1953

Arten	März	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Kopula beobachtet Monat	im Monat Unreife Imagines
ustulatum	56	56	—	1	1	8	31	—	9.
testaceum	32	11	25	10	15	86	13	—	6., 8., 9., 10.
decorum	49	38	8	17	16	148	22	—	9., 10., 11.
punctulatum	55	55	47	3	11	77	—	6.	—
Bualei	8	1	2	10	—	—	2	—	6., 8.
femoratum	21	—	2	2	—	8	1	—	10.
monticola	1	—	—	—	1	—	—	—	9.
semipunctatum	6	20	—	—	20	25	—	—	10.
tricolor	3	—	1	2	—	—	1	—	6.
ascendens	13	1	6	6	—	3	—	—	—
fasciolatum	15	—	5	—	—	—	—	—	—
prasinum	45	2	16	—	38	66	2	—	9., 10.
articulatum	1	37	1	—	14	2	—	6.	9., 10.
biguttatum	1	—	—	—	—	—	—	—	—
quadrimaculatum	1	1	—	—	—	—	—	—	—
dentellum	—	27	—	—	3	18	—	—	9.
varium	—	9	—	—	2	6	—	—	—
lampros	—	7	—	—	—	—	—	—	—
octomaculatum	—	4	—	—	—	—	—	—	—
properans	—	1	—	—	1	—	—	—	—
azurescens	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Schüppeli	—	1	—	—	—	—	—	—	—
pygmaeum	—	—	2	11	—	—	—	—	—
modestum	—	—	1	—	—	—	1	—	—
lunatum	—	—	—	—	—	2	—	—	—

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [4](#)

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

Artikel/Article: [Beobachtungen an den Bembidien der Traunufer von Ebelsberg bis zur Mündung 221-241](#)