

einzelnen Beobachtungsfall nicht vorliegt und auch gar nicht erfaßt werden kann; somit aber ihre Erarbeitung eher hindert als fördert. Ein Individuum und selbst eine Art hat keinen Biotop, bestenfalls könnte man mit SCHWERDTFEGER die Gesamtheit ihrer Lebensbedingungen als Monotop bzw. Demotop bezeichnen (s. o.). Nur der Biozönose ist ein Biotop zu eigen; mithin kann ein Individuum, eine Artpopulation nur Glied oder Gast einer Biozönose sein und also solche einen Biotop besuchen, bewohnen oder mit aufbauen.

S u m m a r y

Habitat and Biotop

To use the common faunistic data for ecology they have to be complemented by a set of environmental coordinates, describing the habitat of the special place of collection or observation. Only by an integration of many such habitat dates it may be possible to characterize a biotop as the special niche of a species in an ecosystem of the biocoenose-type.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Hans Joachim Müller,
Sektion Biologie, Bereich Ökologie, Friedrich-Schiller-Universität,
69 Jena, Fraunhoferstraße 6

Bembidion lampros HRBST. und *B. properans* STEPH. — zwei Arten?

G. MÜLLER, Greifswald

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Sektion Biologie
FG Allgemeine Zoologie und Tierphysiologie
(FG-Leiter Prof. Dr. R. Keilbach)

Seit der Beschreibung als eigene Art (STEPHENS, 1829) wurde *B. properans* von den verschiedensten Autoren unterschiedlich interpretiert. Während REITTER (1908) und JEANNEL (1941) *B. properans* zu *B. lampros* HRBST. stellen, haben sich vor allem JOY (1932), LINDROTH (1939), NETOLITZKY (1942), CSIKI (1946) für die Trennung beider Formen ausgesprochen.

Als wichtigste Trennungsmerkmale wurden dabei vor allem von LINDROTH (1939) herausgearbeitet:

B. lampros HRBST.

1. 7. Streifen der Flügeldecken un-
punktirt oder mit wenigen
schwachen Punkten

B. properans STEPH.

7. Streifen immer deutlich bis über
die Mitte punktirt

- | | |
|--|---|
| 2. Stirnfurchen bogen- oder s-förmig vorn divergierend | Stirnfurchen zwischen den Augen parallel erst vorn divergierend |
| 3. Abgesetzter Seitenrand des Halschildes schmaler | Abgesetzter Seitenrand des Halschildes breiter |
| 4. Penis des Männchens stärker asymmetrisch bogenförmig gekrümmt | Penis mehr gestreckt und gerader |

Innensackausbildung verschieden voneinander

Trotz der großen Ähnlichkeit zwischen den Vertretern des Subgenus *Metallina* MOTSCH. erscheinen diese Unterschiede vielen Autoren nicht ausreichend, um *B. properans* als spec. propria anzuerkennen. Dadurch entstehen aber für faunistische Arbeiten immer wieder große Schwierigkeiten bei der zoogeographischen Sichtung des Materials. Selbst LINDROTH (1945) mußte vermerken, daß die Verbreitung beider Arten in Skandinavien aus den erwähnten Gründen noch unvollständig bekannt ist. Dies gilt natürlich ebenso für andere Faunengebiete. So bezieht sich ANTOINE (1955) in der Beurteilung der marokkanischen Formen des *B. lampros* HRBST. auf eine Abbildung in JEANNEL (1941), die LINDROTH (1945) bereits als zu *B. properans* gehörend angesprochen hat.

Es soll hier nochmals der Vergleich zweier Serien männlicher Kopulationsorgane gebracht werden, die aus einer großen Zahl von Präparaten als Variations-Serie (s. Abb. 1 und 2) zusammengestellt wurden. Die Abbildungen beschränken sich auf die äußere Form ohne auf die deutlichen Unterschiede im Innensackbau einzugehen, da diese einer eingehenderen Erläuterung bedürften. Das Material stammt aus der Umgebung Greifswalds. Ohne die eigene Beurteilung des Betrachters einschränken zu wollen, muß man feststellen, daß im Vergleich zu anderen *Bembidion*-Arten hier auffallend große Unterschiede vorhanden sind. Bei *B. lampros* (Abb. 1) ist der Penis stärker gekrümmt und auf

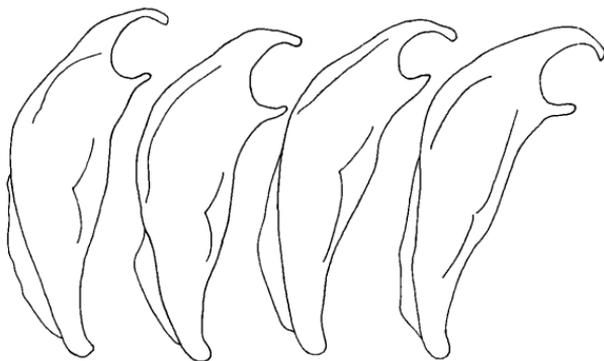


Abb. 1:
Penis von *Bembidion lampros* HBST. — Serie aus der Umgebung Greifswalds.

der dorsalen Seite gleichmäßiger gerundet (die breiteste Stelle liegt näher zur Mitte der Länge), wobei stets die Spitze nach unten gekrümmt ist. *B. properans* (Abb. 2) hat dagegen einen gestreckteren Penis, dessen breiteste Stelle weiter vorn liegt als bei *B. lampros* und dessen Spitze nach oben gebogen (seltener gerade) ist.

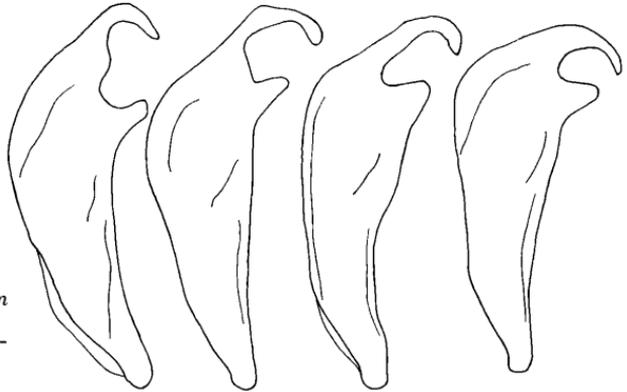


Abb. 2:
Penis von *Bembidion properans* STEPH. —
Serie aus der Umge-
bung von Greifswald.

Da das für Serien-Untersuchungen günstigste Merkmal zweifelsohne die Ausbildung des 7. Streifens der Flügeldecken ist, soll hier versucht werden, dieses Merkmal einer Kontrolle zu unterziehen (Abb. 3).

Zunächst wurde die Häufigkeit der Tiere mit einer bestimmten Punktzahl im 7. Streifen beider Flügeldecken ermittelt. Die zwei statistisch ermittelten Populationen, die bei 14 Punkten (also 7 pro Flügeldecke) eine deutliche Trennung zeigen, scheinen zwischen 4 und 19 Punkten durch Übergangsformen verbunden zu sein.

Vergleicht man aber den Sexualindex (MÜLLER 1970) dieser statistischen Populationen, so kann man auch in diesem Bereich Klarheit schaffen.

Der Sexualindex von *B. lampros* (1,28) ist höher als von *B. properans* (1,15), da *B. properans* größer ist, könnte man vermuten, daß die Ausbildung der Punkte abhängig von der Körpergröße ist, somit also Weibchen durchschnittlich mehr Punkte aufweisen als Männchen. Dies ist unter Berücksichtigung der qualitativen Unterschiede zwischen *B. lampros* und *properans* richtig.

Der Sexualindex der Übergangspopulationen von 11 bis 19 Punkten beträgt 1,4; nachweislich handelt es sich hier zum großen Teil um Kümmermännchen von *B. properans*. Im umgekehrten Fall wird der Sexualindex (0,9) der Übergangspopulation mit 4 bis 10 Punkten im wesentlichen durch die größeren Weibchen von *B. lampros* bestimmt. Das würde bedeuten, daß die Übergangspopulationen größtenteils aus den Weibchen von *B. lampros* und den Männchen von *B. properans* gebildet wird. Das konnte teilweise dadurch bestätigt werden, daß alle „Übergangsmännchen“ nach Genitalpräparaten als *B. properans* bestimmt wurden.

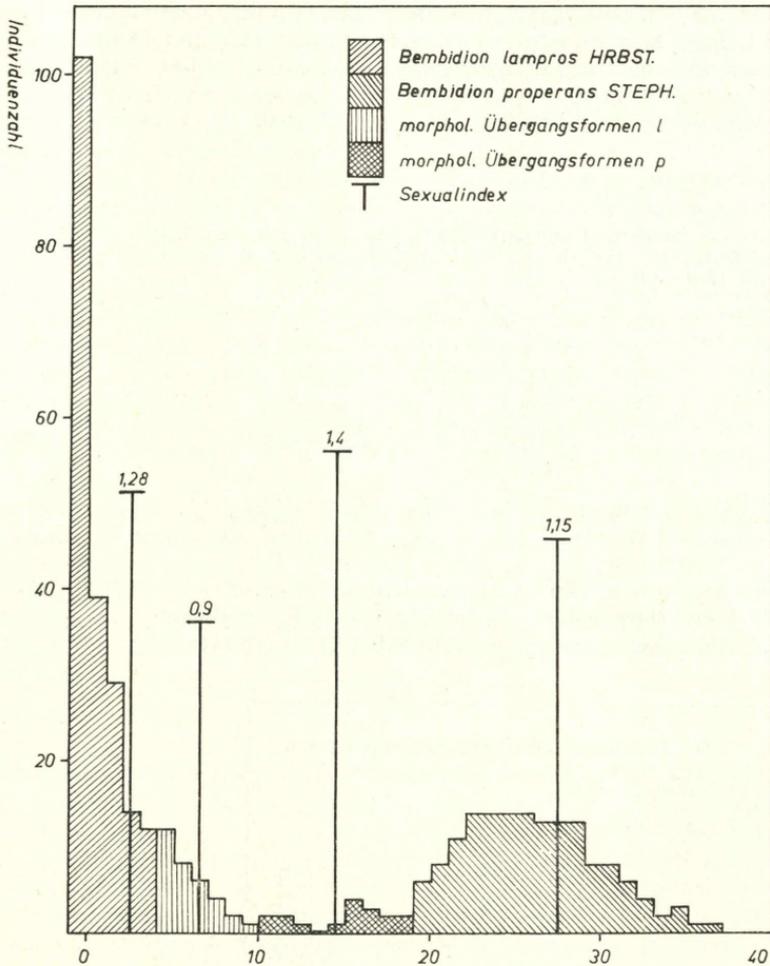


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Punktzahl im 7. Flügeldeckenstreifen von *B. lampros* und *B. properans* (linke und rechte Elytre zusammen!).

Außer in den bereits genannten morphologischen Strukturen unterscheiden sich beide Arten auch in ihrer Ökologie.

Bereits BURMEISTER (1939) deutete das an (obwohl dort *B. properans* als var. von *B. lampros* aufgefaßt wird). Später hat vor allem LINDROTH (1945) eingehende faunistisch-ökologische Studien zur Klärung der Verbreitung dieser Arten in Fennoskandien unternommen. Er stellte fest, daß *B. properans* gegenüber dem Ubiquisten *B. lampros* mehr bindige Böden mit größerer Feuchte

bevorzugt und allgemein stenöker ist. Dies trifft auch für unser Untersuchungsgebiet im Osten Mecklenburgs zu (Tab. 1). Obwohl die Vergleichsflächen mit unterschiedlicher Anzahl von Äthylenglykol-Fallen untersucht wurden, zeigt allein schon die Präsenz deutliche Unterschiede zwischen *B. lampros* und *B. properans* in der Besiedlung sandiger Ackerflächen und trockener Kiefernwälder.

Tabelle 1

Häufigkeit von *Bembidion lampros* HBST. und *B. properans* STEPH. auf verschiedenen Flächen (Bei unterschiedlicher Fallenzahl ist nur die Relation zwischen den zwei Arten auswertbar)

	Kiefernwald trocken-sandig	Kahlschlag trocken-sandig	Acker Flugsand	Acker sandig	Garten bindig	Acker lehmig	Feldrain bindig- anmoorig
Fangeinheit	300	300	269	384	298	310	125
<i>B. lampros</i>	1	35	878	1055	613	188	77
<i>B. properans</i>	—	—	—	3	69	64	101

In einem natürlichen Faktorengradienten zwischen einem sandig-lehmigen Ackerhügel mit starker Bodenbedeckung im Herbst und einem zu einer anmoorigen Wiese überleitenden Feldrain (Abb. 4) stellen sich beide Arten eben-

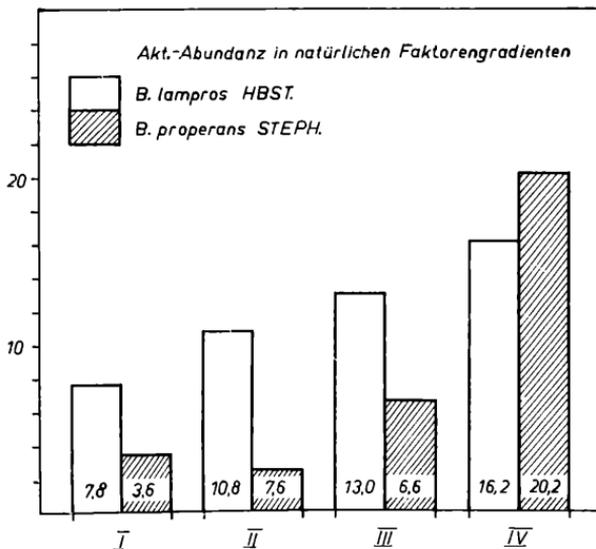


Abb. 4:
Aktivitäts-Abundanz von *B. lampros* HBST. und *B. properans* STEPH. in natürlichen Faktorengradienten zwischen einem Acker (sandig-lehmig) und einem Feldrain (bindig-anmoorig).

falls unterschiedlich ein. *B. properans* wird auch hier als stenökere Art charakterisiert (MÜLLER 1968).

Verschiedene ökologische Ansprüche führen als Grundlage der Präsenz der einzelnen Arten zu Unterschieden in der zoogeographischen Verbreitung. Demnach müßten sich die Areale beider Arten zueinander objektiv verhalten, *B. lampros* also *B. properans* einschließen.

Wenn die Bemerkungen von ANTOINE (1955) richtig gedeutet werden, dann ist es allerdings fraglich, ob *B. lampros* in Marokko überhaupt vorkommt.

In Schweden dringt *B. lampros* weiter nördlich vor als *B. properans* (LINDROTH 1945), ebenso in Großbritannien, wo *B. properans* in Schottland und Wales teilweise fehlt (MOORE 1957). Die Gesamtverbreitung ist ungenügend bekannt, da die Angaben aus Asien und Südosteuropa entweder veraltet sind oder beide Arten nicht getrennt werden (JEDLIČKA 1965). Aus Gebirgslagen Mährischer Beskiden, Fagaras-Gebirge, Bosnien, Rila-Gebirge sind mir bisher nur *B. lampros* bekannt. *B. properans* dagegen wurde in Bulgarien von Flußufeln gemeldet (MESSNER 1967). Im atlantischen Klimabereich kommt *B. properans* im allgemeinen häufiger auf Ackerflächen vor als *B. lampros*.

Zusammenfassend soll festgestellt werden, daß die morphologischen und ökologischen Unterschiede zwischen *B. lampros* und *properans* konstant sind und in Übereinstimmung mit LINDROTH (1939) ist an der Selbständigkeit von *B. properans* STEPH. kaum zu zweifeln.

Eine wichtige Voraussetzung zur endgültigen Klärung dieser Frage ist aber die genaue zoogeographische Analyse, die nur möglich wird, wenn alle Bearbeiter beide Formen künftig getrennt erfassen.

Summary

***Bembidion lampros* HRBST. and *B. properans* STEPH. – two species?**

Morphological and ecological differences between *B. lampros* HBST. and *B. properans* STEPH. suggested that *B. properans* STEPH. is an independent species in conformity with LINDROTH (1939). The statistical analysis of the number of points in the 7. striae of the elytrae in relation to the sex ratio, the ecological differences in a natural gradation of factors, the presence of both species in Mecklenburg and the geographical distribution are discussed.

Literatur

- ANTOINE, M. (1955): Coleopteres Carabiques du Maroc 1 – Mem. Soc. nat. et phys. du Maroc N. S. Zool. 1, 1–177. – BURMEISTER, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer Bd. I – Krefeld. – CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpathenbeckens I. Bd. – Budapest. – JEANNEL, R. (1941/42): Faune de France (*Coleopt., Carab.*) – Paris. – JEDLIČKA, A. (1965): Monographie des Tribus *Bembidiini* aus Ostasien – Ent. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 32, 79–199. – JOY, N. H. (1932): A practical handbook of British beetles Vol. 1 Geodephaga – London. – LINDROTH, C. H. (1939):

Zur Systematik fennoskanadischer Carabiden 4–12, Bembidion-Studien – Notul. Ent. Helsingfors 19, 63–99. – LINDROTH, C. H. (1945, 1949): Die fennoskanadischen Carabiden – Medd. Göteborgs Mus. Zool. Avdel. 109, 110, 112, 3 Bd. – MESSNER, B. (1967): unbearbeitetes Restmaterial aus: Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Barberfallen in der Uferzone – Ent. Ber. 93–100. – MOORE, B. P. (1957): The British *Carabidae* (Col.) II. The Country distribution of the species – Ent. Gaz. 8, 171–180. – MÜLLER, G. (1968): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Coleopterenfauna der küstennahen Kulturlandschaft bei Greifswald Teil I – Pedobiologia 8, 313–339. – MÜLLER, G. (1970): Der Sexualindex bei Carabiden als ökologisches Kriterium – Vortrag auf der 9. Zentralen Entomologentagung in Leipzig, November 1969. Im Druck in: Ent. Ber. 1970. – NETOLITZKY, F. (1942/43): Bestimmungstabelle der Bembidion-Arten des paläarktischen Gebietes – Kol. Rundschau (Wien) 28/29. – REITTER, E. (1908): Fauna Germanica – Die Käfer des Deutschen Reiches I. Bd. – Stuttgart. – STEPHENS, J. F. (1829): Illustrations of British Entomology II – London.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerd Müller, 22 Greifswald, Johann-Sebastian-Bach-Straße 11/12

Ein Fall von Gynandromorphismus bei *Zygaena carniolica* SCOP. (*Lep. Zygaenidae*)

J. S. DĄBROWSKI, Kraków

In einer früheren Arbeit hatte ich (DĄBROWSKI 1965) die aberrative Genitalarmatur eines Tieres von *Zygaena carniolica* SCOP. als teratologischen Fall gedeutet, ohne die Abweichungen vom Normaltyp in ihren Einzelheiten zu beschreiben und mit dem normalen Genitalbau der Art zu vergleichen. Dies ist Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Zunächst danke ich den Herren Dr. ALBERTI, Waren, Prof. Dr. BURGEFF, Würzburg, und Dr. WIEGEL, München, für freundliche Unterstützung bei einigen Fragen.

Beschreibung des Habitus des Tieres

Das Stück weicht äußerlich nicht vom Durchschnittstyp eines ♀ der ssp. *berolinensis* STGR. ab. Vorderflügelänge 13,3 mm. Flügelmuster symmetrisch mit Spuren weißer Beringung der Flecke. Hinterflügel und Flecke der Vorderflügel karminrot, Grundfarbe der Vorderflügel grünlichblau mit Metallglanz. Abdomen ohne roten Ring. Fühler nicht abweichend von denen normaler ♀. Patagia und Tegulae mit schwarzen Schuppen bedeckt.

Beschreibung der Genitalarmatur

Die einzelnen Komponenten des Genitalapparates werden in der Nummernfolge der Abb. 1 beschrieben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Gerd

Artikel/Article: [Bembidion lampros HRBST. und B. properans STEPH. - zwei Arten? 118-124](#)