B. KLAUSNITZER, U. JACOB und W. JOOST, Leipzig

Ausgestorbene und bedrohte rheobionte Wasserinsekten der DDR unter besonderer Berücksichtigung potamaler Arten

Summary Owing to water pollution hyporhithral and potamal regions in the GDR are altered to such an extent, that rheobiont water insects scarcely can live there now. Of Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera and Coleoptera on the whole are quoted 20 extinct and 28 very endangered species, i. e. 6,8 % of the certainly autochthon species. The most diminished groups are the Plecoptera (11,4 %) and the Ephemeroptera (18,6 %).

Резюме В результате антропогенных воздействий на водоены исменились гипоритральные и потамальные области водоемов так сильно, что там почти полностью исключеиа жиснь реобионтных водных насекомых. Для отрядов Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera и Coleoptera описывается 20 вынерщие виды и 28 видов, которые находятся под особой угрозы. Это 6,3 % всех доказанныж для данной территории аутохтонных видов. Наиболее угнетены роды Plecoptera (11,4 %) и Ephemeroptera (18,6 %).

Das Seltenwerden oder Verschwinden naturnah strukturierter Ökosysteme trifft in besonderem Maße für Fließgewässer zu. Bis Beginn unseres Jahrhunderts waren diese anthropogen weitgehend unbeeinflußt, wenn man von der aufgrund der Selbstreinigung örtlich begrenzten Belastung mit organisch abbaubaren Stoffen durch Siedlungsabwässer absieht. Erst durch einschneidende wasserbauliche Maßnahmen nach der Jahrhundertwende und, bedingt durch die rasante, bezüglich der Abprodukte vielfach unbewältigte Industrialisierung der letzten Jahrzehnte, kam es zu tiefgreifenden Wandlungen in Struktur und Stoffhaushalt der Gewässer. Heute sind nahezu alle Potamalbereiche, weiterhin ein großer Teil der als Hyporhithral charakterisierbaren Fließgewässerstrecken und viele Niederungsbäche so stark mit unterschiedlichsten Abprodukten belastet, daß nicht nur Biozönoseverschiebungen, sondern deren Verarmung und schließlich Verödung als unerwünschte Auswirkung der industriell-technischen Revolution auftraten.

Da Wasserinsekten nicht nur einen erheblichen Anteil in Fließwasserbiozönosen bilden, sondern in ihrer überwiegenden Mehrzahl auch an die Qualität des Wassers hohe Anforderungen stellen, gehörte diese Tiergruppe zu den besonders beeinträchtigten (KLAUSNITZER et al. 1978). Das trifft insbesondere auf die streng rheobionten Arten zu, die im Unterschied zu den eurypotenten nicht das lotische Limnal großer Seen als Refugium nutzen können.

Im Gebiet der DDR ist nach Schätzungen mit dem Vorkommen von etwa 2500 Wasserinsektenarten zu rechnen (KLAUSNITZER et al. 1976). Da der aktuelle faunistische Erforschungsstand bei den einzelnen Gruppen jedoch sehr unterschiedlich ist, konzentriert sich die folgende Betrachtung nur auf die verhältnismäßig gut untersuchten Ephemeroptera, Plecoptera, Odonata, Heteroptera, Trichoptera und Coleoptera.

1. Ephemeroptera

In unserem Lande wurden bisher etwa 70 Arten und damit etwa drei Viertel des zu erwartenden Gesamtbestandes nachgewiesen (JACOB 1974), zwischenzeitlich konnte ZIMMERMANN (1975) mit *Arthroplea congener* eine für die DDR neue Art melden. 7 Arten der nachweislich autochthonen Fauna müssen bei uns als ausgestorben gelten, dabei handelt es sich in 6 Fällen entweder um potamobionte Arten (*Palingenia longicauda, Isonychia ignota*) oder um potamophile, als Larven unter hohl liegenden Steinen lebende bzw. grabende Arten, die auch das bei uns ebenfalls ökologisch gestörte Hyporhithral besiedeln konnten (*Ephemera lineata, Heptagenia coerulans, Heptagenia longicauda, Choroterpes picteti*). Unter die Kategorien: „stark gefährdete Potamalarten" fallen *Potamanthus luteus* und *Ephoron virgo*. *Potamanthus luteus* war einst ein massenhaft vorkommender, lithobionter Bewohner des Potamals und Hyporhithrals. Nach 1945

wurde nur ein einziges Exemplar in der DDR gefunden. *Ephoron virgo,* eine im lehmigen Boden des Potamals grabende Ephemeropterenart, einst wegen des massenhaften Auftretens als „Uferaas" bezeichnet, kommt heute im Bereich der DDR wohl nur noch an der unteren Oder vor. Den gleichen Gefährdungsgrad haben die Potamobionten *Ecdyonurus affinis, Centroptilum pulchrum* und *Caenis pseudorivulorum,* die bei uns nur von jeweils einem einzigen Fließgewässer bekannt sind. Da die Ephemeropteren seit jeher zu den Stiefkindern entomologischer Forschung gehören, dadurch auch nicht nennenswert in alten Sammlungen vertreten sind, liegt die mutmaßliche Zahl ausgestorbener Potamalarten noch höher. Aus zoogeographischen Gründen kann als sicher gelten, daß folgende potamobionten Arten früher im Gebiet der heutigen DDR bodenständig waren und aufgrund der anthropogenen Gewässerbeeinflussung nicht mehr nachweisbar sind: *Ametropus fragilis, Prosopistoma foliaceum, Raptobaetopus tenellus* und *Baetopus wartensis.*

Weniger sicher, aber durchaus im Bereich des Möglichen, gehörten auch *Neoephemera maxima, Centroptilum nanum, Eurycaenis minutus* und *Oligoneuriella mikulskii* zu den Potamalbewohnern unseres Gebietes.

Aktuelle Funde bedrohter Potamalarten:
- *Potamanthus luteus:* Sächsische Schweiz, August 1970, Coll. Tierkundemuseum Dresden
- *Ephoron virgo:* Untere Oder bei Hohenwutzen bei Bad Freienwalde, 27. 6. 1966, leg. und Coll. BRAASCH, Potsdam
- *Ecdyonurus affinis:* aufgestauter Abschnitt der Nebel oberhalb Güstrow, August 1970, leg. und Coll. JACOB
- *Centroptilum pulchrum:* aufgestauter Abschnitt der Nebel oberhalb Güstrow, August 1970, leg. und Coll. JACOB
- *Caenis pseudorivulorum:* Untere Oder bei Kietz, nördlich Frankfurt/Oder, 27. 6. 1966, leg. und Coll. BRAASCH

Als in der DDR fast ausgestorbener, historisch belegter Rhithralbewohner ist *Rhitrogena diaphana* aufzuführen, von dieser Art ist an aktuellen Funden nur ein Einzelexemplar aus dem Thüringer Wald bekannt (leg. und Coll. ZIMMERMANN). Ob die von ALBRECHT (1954) genannte Population von *Oligoneuriella rhenana* in der Werra aus dem Jahre 1951 noch existiert, ist nicht bekannt. Jüngere Fundmeldungen in der DDR existieren nicht, so daß wir diese Art als verschollen betrachten müssen. Historische Meldungen von *Ecdyonurus fluminum* dürften sich wenigstens zum Teil auf die jetzt unter *E. dispar* laufende Art beziehen. Historische Belege und aktuelle Funde liegen nicht vor.

2. Plecoptera

Zur autochthonen Steinfliegenfauna der DDR gehören nach dem jetzigen Kenntnisstand 79 Arten. Mit Ausnahme von *Taeniopteryx araneoides* und *Brachyptera braueri,* die nur im Jahre 1903 bzw. 1877 bei Dresden gefangen wurden, sowie einem Exemplar von *Siphonoperla burmeisteri* aus Halle (BURMEISTER-Sammlung) (vgl. ZWICK 1972), sind alle übrigen Arten durch aktuelle Funde belegt.

Zu den in ihrem Bestand stark bedrohten Arten des Potamals gehören in der DDR *Isogenus nubecula, Isoperla obscura, Isoperla pawlowskii, Marthamea vitripennis, Xanthoperla apicalis* und *Isoptena serricornis.*

Aktuelle Funde bedrohter Potamalarten:
- *Isogenus nubecula:* 20. 4. 1967, Oder oberhalb Eisenhüttenstadt, Bezirk Frankfurt/Oder, leg. und Coll. BRAASCH
- *Isoperla obscura:* 11. 5. 1966, Oder bei Schwedt, Bezirk Frankfurt/Oder; 11. 5. 1966, Oder bei Hohenwutzen, Bezirk Frankfurt/Oder; 20. 4. 1967, Oder bei Kietz, Bezirk Frankfurt/Oder; 11. 5. 1966, 20. 4. 1967, 5. 5. 1967, Oder bei Eisenhüttenstadt, Bezirk Frankfurt/Oder; 11. 5. 1966, Oder oberhalb Frankfurt; 28. 4. 1967, 16. 5. 1967, Spree bei Cottbus; 2. 5. 1968, Neiße oberhalb Muskau, Bezirk Cottbus, leg. und Coll. BRAASCH
- *Isoperla pawlowskii:* 17. 5. 1967, Spree bei Spreewitz/Kreis Spremberg, Bezirk Cottbus; 11. 5. 1967, Oder oberhalb Eisenhüttenstadt, Bezirk Frankfurt/Oder; 11. 5. 1967, Neiße, oberhalb Forst, Bezirk Cottbus; 2. 5. 1968, 9. 5. 1968, 16. 5. 1968, Neiße oberhalb Muskau, Bezirk Cottbus, leg. und Coll. BRAASCH
- *Marthamea vitripennis:* 14. 10. 1965, Oder bei Hohenwutzen, Nähe Bad Freienwalde, Bezirk Frankfurt/Oder; 27. 9. 1966, Oder bei Lebus nördlich Frankfurt, Bezirk Frankfurt/Oder, leg. und Coll. BRAASCH
- *Xanthoperla apicalis:* 13. 6. 1967, Spree bei Spreewitz, Nähe Spremberg, Bezirk Cottbus; 14. 6. 1967, Spree bei Neustadt, Nähe Spremberg, Bezirk Cottbus; 14. 6. 1967, Neiße oberhalb Forst, Bezirk Cottbus; 16. 5. 1968 und 30. 5. 1968, Neiße oberhalb Muskau, Bezirk Cottbus, leg. und Coll. BRAASCH

– *Isoptena serricornis:* 11. 5. 1966, Oder bei Eisenhüttenstadt, leg. und Coll. BRAASCH 17. 5. 1967, Spree bei Leibsch, nordwestlich Cottbus, Bezirk Cottbus; 26. 5. 1967, Spree bei Neustadt, Nähe Spremberg, Bezirk Cottbus; 30. 5. 1967, Spree bei Tzschella südöstlich von Spremberg, Bezirk Cottbus, leg. und Coll. BRAASCH

Von den sowohl im Potamal als auch im Rhithral siedelnden Plecoptera sind in der DDR folgende Arten gefährdet: *Taeniopteryx nebulosa, Capnia bifrons* (im Potamal kein aktueller Fund!), *Capnopsis schilleri* (im Potamal kein aktueller Fund!), *Amphinemura borealis, Nemoura sciurus, Isoperla difformis, Siphonoperla taurica* und *Perlodes dispar.*

3. Odonata

Die meisten unserer 63 nachweislich bodenständigen Libellenarten sind Bewohner lenitischer Habitate oder Gewässerubiquisten und damit gegenwärtig wenig gefährdet. Ausgestorben ist bislang keine Art, wenn man berücksichtigt, daß der mediterrane Rhithralbewohner *Cordulegaster bidentatus* nur zweimal aus dem Gebiet gemeldet wurde (1888 für „Sachsen", 1912 für den Harz, Belegstücke existieren nicht), diese Art also nicht zum festen Bestand unserer Libellenfauna gezählt werden sollte. An das Potamal sind nur zwei Arten gebunden: *Gomphus flavipes* und (mit gewissen Einschränkungen, weil wohl etwas eurypotenter) *Gomphus vulgatissimus. G. flavipes* kommt als meridional-kontinentaler Verbreitungstyp bei uns nur an der Oder und Spree vor, in der Spree existieren bei Lübben und im Unterspreewald noch einige individuenreiche Populationen (Stand 1979), über aktuelle Vorkommen in der Oder wissen wir nichts. *Gomphus vulgatissimus* ist bei uns weiter verbreitet und demzufolge weniger bedroht, gehört aber ohne Zweifel ebenfalls zu den stark gefährdeten Arten. Drei weitere Libellenarten, *Orthetrum brunneum, Coenagrion mercuriale* und *C. ornatum,* sind an kleine Fließgewässer der Ebene und Vorgebirge mit bestimmten physiognomischen und thermischen Eigenheiten gebunden, von JACOB (1969) als „Agrion ornatum-mercuriale-Zönotop" charakterisiert. Dieser an sich schon selten realisierte Fließgewässertyp vereint krenale (Quellhorizont) und potamale (hohe Sommerwärme) Eigenschaften, er ist durch Meliorationsmaßnahmen stark gefährdet und mit ihm die Existenz der zugehörigen Zönose.

4. Heteroptera

Der früher aus verschiedenen Flüssen der DDR nachgewiesene *Aphelocheirus aestivalis* galt als verschollen. Er wird aber neuerdings im lotischen Bereich von Seen nachgewiesen, worüber MESSNER et al. (1980, 1982) zusammenfassend berichten. Damit dürfte er auch nicht als stark bedrohte Insektenart anzusehen sein.

5. Trichoptera

Im Vergleich zu den anderen hier besprochenen aquatischen Insektenordnungen ist die faunistische Erfassung der Trichopteren der DDR relativ lückenhaft (KLAUSNITZER et al. 1976, MEY et al. 1979), es werden 224 Arten angegeben (MEY 1980). Außer BRAASCH haben die wenigen Bearbeiter dieser Gruppe bevorzugt Bergbäche bzw. Stehendwasserhabitate untersucht, weniger Flüsse. Die Beantwortung der Frage nach einer eventuellen Veränderung der Trichopterenbesiedlung des Potamals in der DDR wird außerdem dadurch erschwert, daß kaum Flußuntersuchungen aus älterer Zeit vorliegen, die auch Köcherfliegen berücksichtigen. Bei Durchsicht der Spalte „Ökologie" der „Limnofauna Europaea" (ILLIES 1978) zeigt sich, daß von den 895 in Europa registrierten Köcherfliegen nur verhältnismäßig wenige für das Potamal angegeben werden (vgl. dazu auch BRAASCH 1977, MALICKY 1978 und NOVAK 1975). Bei diesen Arten handelt es sich z. T. um taxonomisch unsichere Spezies (Gattung *Hydropsyche*) oder um solche mit unzureichend bekannter geographischer Verbreitung und deshalb weitgehend unbekannter Ökologie. Die meisten Trichoptera des Potamal leben außerdem im Rhithral bzw. Limnal, wodurch sich ihre Überlebenschancen erheblich erhöhen. Einige Arten haben aber einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Potamal und Hyporhithral. Darunter sind drei, die seit 100 Jahren nicht mehr gefunden wurden *(Chimarra marginata, Oecetis tripunctata, Setodes viridis),* zwei, deren letzte Funde über 50 Jahre zurückliegen *(Rhyacophila pascoei, Setodes punctata).*

6. Coleoptera

Von den 13 Gyrinidenarten der DDR (FICHTNER, im Druck) ist keine an das Potamal bzw. Hyporhithral gebunden, obwohl *Orectochilus villosus* Bäche und Flüsse mit oft starker Strömung zu bevorzugen scheint. In der DDR wurde die Art noch an mehreren Stellen nachgewiesen und scheint nicht gefährdet zu sein.

Aulonogyrus concinnus, ein unspezialisierter Süßwasserbewohner, ist nach 1945 nicht mehr im Gebiet der DDR nachgewiesen worden, dies trifft auch für *Gyrinus colymbus* und *G. urinator* zu. Die Haliplidae sind in der DDR mit 19 Arten vertreten, von denen einige auch das Potamal und Rhithral besiedeln, daneben jedoch gleichzeitig in stehenden Gewässern verschiedenen Typs leben, so daß sie nicht als gefährdet angesehen werden müssen. Dies trifft auch für *Haliplus fluviatilis* zu, der in der Literatur vielfach als Spezialist für „Flüsse und Bäche" bezeichnet wird (z. B. ILLIES 1978), jedoch nach FICHTNER (1981) auch in Gräben, Seen, Teichen, Tümpeln und Mooren zu finden ist. Die Dytiscidae sind nach FICHTNER (im Druck) mit 127 Arten in der DDR vertreten, von denen die meisten stehende und zum Teil gleichzeitig fließende Gewässer besiedeln und einige nach 1945 aus verschiedenen Gründen nicht mehr nachgewiesen wurden: *Guignotus hamulatus, Coelambus novemlineatus, C. flaviventris, Hydroporus glabriusculus, Oreodytes septentrionalis, Agabus wasastjernae, A. biguttulus, Ilybius crassus, I. similis, Rhanthus latitans, Dytiscus semisulcatus* und *D. lapponicus*.

Nur für das Potamal und Rhithral (Hyporhithral) wird *Bidessus delicatulus* angegeben, der nach 1945 nicht mehr für das Gebiet der DDR nachgewiesen wurde.

Die Familien Hygrobiidae (1 Art, nach 1945 nicht mehr auf dem Gebiet der DDR gefunden), Hydraenidae (etwa 60 Arten), Spercheidae (1 Art), Hydrophilidae (etwa 58 Arten), Eubriidae (1 Art) und Helodidae (21 Arten) enthalten für unser Gebiet keine Arten, die als Spezialisten für das Potamal und Hyporhithral gelten (KLAUSNITZER 1971, 1976). Sofern sie in diesen Regionen leben, kommen sie bis ins obere Rhithral oder sogar im Krenal vor bzw. leben außerdem in stehenden Gewässern. Gefährdete Arten der unteren Fließgewässerabschnitte existieren also nicht.

Die Dryopidae und Elminthidae leben meist in fließenden Gewässern. Wie bei den Ephemeroptera sind auch hier große Verluste bei den Flußarten zu verzeichnen. Markante Käferarten wie *Potamophilus acuminatus, Macronychus quadrituberculatus, Stenelmis consobrina* und *S. canaliculata* sind wahrscheinlich bei uns ausgestorben — insgesamt 4 von 31 aus dem Gebiet der DDR registrierten Arten. Die genannten 4 Käferarten bildeten eine eigene „Taxozönose" unserer Flüsse. Sie wurden einst in der Pleiße, Saale, Elbe und Mulde gefangen. Außer *P. acuminatus* sollen sie auch in Seen vorkommen, neue Nachweise sind uns jedoch nicht bekannt. *P. acuminatus* wurde zuletzt 1938 in der Mulde bei Dessau gefunden. Sehr stark gefährdet sind weiter *Dryops rufipes, D. striatopunctatus, D. subincanus* sowie die Bachkäfer *Elmis obscura* und *Esolus pygmaeus*, die bei uns nur lokal vorkommen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die ausgestorbenen und stark gefährdeten potamalen Wasserinsektenarten der DDR. Trotz allem bleibt die Hoffnung, daß mit der unter großen Anstrengungen vorangetriebenen Sanierung der Fließgewässer manche heute verschollene Art wieder aufgefunden werden kann, sei es, daß sie sich aus Refugien wieder ausbreitet, aber auch gezielt wieder angesiedelt werden könnte.

		ausgestorben, verschollen				
	Arten DDR (nachweislich autochthon)	nachweislich autochthon	vermutlich autochthon	stark gefährdet	nachweislich beeinträchtigte Arten	
Ephemeroptera	70	7	5	6	13	18,6
Plecoptera	79	3	—	6	9	11,4
Odonata	63	—	—	5	5	7,9
Trichoptera	224	5	—	6	11	4,9
Coleoptera	332	5	—	5	10	3,0
	768	20	5	28	48	6,3

Tabelle der ausgestorbenen oder verschollenen Insektenarten der Fließgewässer der DDR (mit * die vermutlich vorhanden gewesenen Arten)

	Potamal	Hyporhithral	andere Fließgewässertypen
Ephemeroptera			
*Ametropus fragilis**	X		
*Baetopus wartensis**	X		
Choroterpes picteti	X	X	
Ecdyonurus aurantiacus	X	X	X
Ephemera lineata	X	(X)	(X)
Heptagenia coerulans	X	X	
Heptagenia longicauda	X	X	(X)
Isonychia ignota	X		
*Oligoneuriella rhenana**	X	X	
Palingenia longicauda	X		
*Prosopistoma foliaceum**	X		
*Raptobaetopus tenellus**	X		

	Potamal	Hypo-rhithral	andere Fließ-gewässer-typen
Plecoptera			
Taeniopteryx araneoides	×		
Brachyptera braueri	×		
Siphonoperla burmeisteri	×		
Trichoptera			
Chimarra marginata	×	×	(×)
Oecetis tripunctata	×	×	(×)
Rhyacophila pascoei	×	×	(×)
Setodes punctata	×	×	(×)
Setodes viridis	×	×	(×)
Coleoptera			
Bidessus delicatulus	×	×	
Macronychus quadri-tuberculatus	×		
Potamophilus acuminatus	×		
Stenelmis canaliculata	×		
Stenelmis consobrina	×		

Tabelle der stark gefährdeten Insektenarten der Fließgewässer der DDR

	Potamal	Hypo-rhithral	andere Fließ-gewässer-typen
Ephemeroptera			
Caenis pseudorivulorum	×		
Centroptilum pulchrum	×		
Ecdyonurus affinis	×		
Potamanthus luteus	×	×	
Rhithrogena diaphana		×	
Plecoptera			
Isogenus nubecula	×		
Isoperla obscura	×		
Isoperla pawlowskii	×		
Isoptena serricornis	×		
Marthamea vitripennis	×		
Xanthoperla apicalis	×		
Odonata			
Coenagrion mercuriale			×
Coenagrion ornatum			×
Gomphus flavipes	×		
Gomphus vulgatissimus	×		
Othetrum brunneum			×
Trichoptera			
Athripsodes albifrons	×	×	(×)
Athripsodes leucophaeus	×	×	(×)
Ceraclea alboguttata	×	×	(×)
Ceraclea annulicornis	×	×	(×)
Hydropsyche bulgaro-manorum	×	×	(×)
Oecetis notata	×	×	(×)
Coleoptera			
Dryops rufipes	×	×	
Dryops striatopunctatus	×	×	
Dryops subincanus	×	×	
Elmis obscura		×	×
Esolus pygmaeus		×	×

Für wesentliche ergänzende Hinweise danken wir den Herren Dipl.-Biol. D. BRAASCH, Potsdam, und Dr. W. MEY, Potsdam, sehr herzlich.

Literatur

ALBRECHT, M. L. (1954): Die Wirkung der Kaliabwässer auf die Werra und Wipper. — Zsch. f. Fischerei, 3, N. F. (6/7/8), 401—426.
BRAASCH, D. (1977): Trichopterenarten des Potamal in der DDR. — Ent. Nachr. 21, 137—139.
FICHTNER, E. (1981): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera — Hygrobiidae. — Beitr. Ent. 31, 315—317.
— (1981): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera — Haliplidae. — Beitr. Ent. 31, 319 bis 329.
— (im Druck): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera — Gyrinidae. — Ent. Nachr. Ber. — (im Druck): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera — Dytiscidae. — Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden.
ILLIES, J. (1978): Limnofauna Europaea, 2. Aufl. Stuttgart, New York, Amsterdam.
JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2, 197—239.
— (1974): Die bisher nachgewiesenen Ephemeropteren der Deutschen Demokratischen Republik. — Ent. Nachr. 18, 1—7.
KLAUSNITZER, B. (1971): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera — Helodidae. — Beitr. Ent. 21, 477—494.
— (1976): Ergänzungen zur Helodidenfauna der DDR. — Ent. Ber. 20, 69—70.
—, BRAASCH, D., JACOB, U., JOOST, W., und W. ZIMMERMANN (1976): Gegenwärtiger Stand der faunistischen Erforschung der aquatischen Insektenordnungen in der DDR. — Ent. Nachr. 20, 133—159.
—, FRIESE, G., HEINICKE, W., JOOST, W., und G. MÜLLER (1978): Bedrohte Insektenarten in der Deutschen Demokratischen Republik. — Ent. Ber. 22, 81—87.
MALICKY, H. (1978): Köcherfliegen-Lichtfallenfang am Donauufer in Linz (Trichoptera). — Linzer biol. Beitr. 10, 135—140.
MESSNER, B., GROTH, I., GÖLLNER-SCHEIDING, U., und R. HANSCHKE (1980): Erster Nachweis der Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* (F.) 1803 in Mecklenburg, zugleich

ein Beitrag zur Biologie und Verbreitung (Het.). — Ent. Ber. 24, 13—20.
MESSNER, B., GROTH, I., und D. TASCHENBERGER (1982): Weitere Fundorte für die Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* in Mecklenburg. — Ent. Nachr. Ber. 26, 119—120.
MEY, W. (1980): Die Köcherfliegenfauna der DDR. — Diss. Martin-Luther-Univ. Halle.
—, BRAASCH, D., JOOST, W., JUNG, R., und F. KLIMA (1979): Die bisher vom Gebiet der DDR bekannten Köcherfliegen. — Ent. Nachr. 23, 81—89.
NOVAK, K. (1975): Veränderungen in der Zusammensetzung der Trichopterenfauna in großen Flüssen in Böhmen. — Ber. IV. Intern. Symp. Entomofaunistik Lunz, 119—123.
ZIMMERMANN, W. (1975): Zwei thüringische Funde der Eintagsfliege *Arthroplea congener* BENGTSSON — Erstnachweis in der DDR — Landsch.pflege u. Natursch. Thür. 12, 63—65.
ZWICK, P. (1972): Die Plecopteren PICTETS und BURMEISTERS, mit Angaben über weitere Arten (Insecta). — Rev. Suisse Zool. 78, 1123—1194.

Anschriften der Autoren:
Doz. Dr. sc. nat. Bernhard Klausnitzer
Dr. rer. nat. Udo Jacob
Dipl.-Biol. Wolfgang Joost
Sektion Biowissenschaften der KMU
DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 33

H. SCHAARSCHMIDT, Leipzig

Zu den blütenbesuchenden Hymenoptera an Veronica virginica GRAY im Stadtzentrum von Leipzig

Summary Registration of flower visiting insects from Veronica virginica GRAY in Leipzig City resulted in 17 species. Mainly this insects beiong to the genera *Bombus* (3 species), *Hylaeus* (4 species) and *Lasioglossum* (2 species). *B. terrestris* and *H. hyalinatus* are eudominant. All registrated Hymenoptera are relatively commun and euryphag. Some problems of insect-flower interaction are discussed.

Резюме При регистрации насекомых в центре города Лейпцига, которые посещают цветы Veronica virginica GRAY установани 17 видов. В основном они относятся к родам *Bombus* (3 вида). *Hylaeus* (4 вида) и *Lasioglossum* (2 вида) при этом виды *B. terrestris* и *H. hyalinatus* являются преобладающими (eudominant). Все регистрированные Hymenoptera оказались более или менее часто и ойрофаг (euryphag). Обсуждается некоторые экологические аспекты цветов.

Die Grundlage ökologischer Untersuchungen besteht in der Erfassung der im jeweiligen System anzutreffenden Faktoren und Individuen. Dies gilt auch für urbane Systeme. Da Lebewesen unter urbanen Bedingungen meist höheren Belastungen ausgesetzt sind, als dies im naturnahen Umland der Fall ist, gewinnt die Kenntnis der urbanen Ökologie immer mehr an Bedeutung.

Für die Großstadt Leipzig liegen dazu bereits einige Erhebungen vor (KLAUSNITZER, LEHNERT und KLIMA 1980; GUTTE 1980 u. a.). Über blütenbesuchende Insekten an Zierpflanzen existieren meines Wissens für Leipzig keine Untersuchungen. Die vorliegende Studie soll deshalb ein erster Beitrag zu diesem Thema sein.

An etwa 150 Pflanzen von Veronica virginica GRAY (Synonyme: Veronicastrum virginicum (L.) FARW., Leptandra virginica (L.) NUTT., Eustachya alba RAF.) erfolgte mittels Exhaustor eine Erfassung aller Blütenbesucher. Im Rahmen dieser Fragestellung scheinen mir folgende Merkmale der zu den Braunwurzgewächsen (Scrophulariaceae) gehörenden Art nennenswert zu sein: Die bis zu 150 cm hohen Pflanzen haben bis zu 25 cm lange, traubige Infloreszenzen, die von unten nach oben abblühen. Die hell lila gefärbten, proterandrischen Blüten sind etwas dorsiventral gebaut und enthalten 2 (etwa 1 cm lange) spreizende Stamina; die Kronröhre ist etwa 0,5 cm lang. V. virginica wurde 1714 aus Nordamerika in Europa eingeführt. Veronica-Arten sind Tagblüher.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Klausnitzer Bernhard, Jacob Udo, Joost Wolfgang

Artikel/Article: Ausgestorbene und bedrohte rheobionte Wasserinsekten der DDR unter besonderer Berücksichtigung potamaler Arten 151-156