

Wasserkäfer und Wasserwanzen (Coleoptera et Heteroptera) des Plothener Teichgebietes in Ostthüringen

Von **Ronald Bellstedt** und **Edgar Fichtner**

Mit 1 Abbildung und 3 Tabellen

(Eingegangen am 20. November 1984)

Einleitung

Untersuchungen zur Wasserinsektenfauna des botanisch wie ornithologisch bereits gut erforschten Plothener Teichgebietes fehlten bisher. Das vorliegende Material wurde vom 25. 6. bis 27. 6. 1979 (11 Proben) durch R. Bellstedt und vom 18. 6. bis 20. 6. 1983 (18 Proben) durch beide Autoren erbeutet. Besonderer Wert ist auf die qualitative Erfassung des Arteninventars der Wasserkäfer i. e. S. gelegt worden, da die Daten im relativ gering besammelten Gebiet des Bezirkes Gera für die Bearbeitung weiterer Coleopteren-Familien im Rahmen der Insektenfauna der DDR (u. a. Hydraenidae, Hydrophilidae) sowie zur Ergänzung der bereits erschienenen Halipliden- und Dytisciden-Fauna (Fichtner 1981 und 1983) von Interesse sind. Daneben erfolgten auch quantitative Fänge (1078 Exemplare) mit Sieb und Käscher durchschnittlich eine Stunde pro Aufsammlungsstelle, um Aussagen über den Anteil der einzelnen Arten am Gesamtbestand der Wasserkäfer und über deren Besiedlung unterschiedlicher Biotope treffen zu können.

Für freundliche Hilfe bei der Determination möchten wir uns herzlich bedanken bei den Herren Dr. L. Dieckmann und L. Behne, Eberswalde (Curculionidae), Dipl.-Biol. J. Vogel, Görlitz (Staphylinidae) sowie P. Schönefeld, Berlin (Corixidae).

2. Untersuchungsgebiet

Das Plothener Teichgebiet breitet sich auf einer Fläche von etwa 75 km² auf einer Hochebene im östlichen Teil des Thüringer Schiefergebirges zwischen Saale und Weißer Elster aus und liegt im Südosten des Bezirkes Gera bei Schleiz in 460–500 m Höhe über dem Meeresspiegel. Der geologische Untergrund besteht aus meist bröckligem Tonschiefer und aus Grauwacke des unteren Kulm. Dieser lehmig-tonige Boden ist wenig wasserdurchlässig und begünstigte die Anlage von Teichen, welche schon im 11. und 12. Jahrhundert angelegt wurden. Von den im Laufe der Jahrhunderte über 2000 anthropogen geschaffenen Teichen existieren heute noch über 500, welche ein dominierendes Landschaftselement bilden, vom Ausmaß einzigartig in Thüringen, und wenn man die Lage in 500 m H. ü. NN einrechnet, einmalig in unserem Land.

Die Plothener Teiche sind sog. „Himmelsteiche“, ihre Wasserversorgung hängt unmittelbar von den Niederschlägen ab, deren mittlere jährliche Niederschlagssumme um 680 mm liegt. Durch ein weitverzweigtes Graben- und Stausystem sind die Teiche miteinander verbunden. In den letzten Jahren begann die Binnenfischerei mit der Intensivierung der Fischproduktion. Dabei wurden aus mehreren kleinen Teichen Teichkomplexe mit einer großen Wassertiefe geschaffen. Im Herbst werden die großen Teiche zum Abfischen abgelassen, und im Winter und Frühjahr füllen sich die Wasserstände wieder auf. Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7,0 °C, die Mitteltemperatur des Januar – 1,9 °C, die des Juli 16,0 °C.

Das zentrale Teichgebiet, in dem auch ausschließlich in den Jahren 1979 und 1983 gesammelt wurde, wird vom Plothenbach zur Saale hin entwässert. Größere Fließgewässer fehlen im Gebiet.

Die Flora der Gewässer und Verlandungszonen besteht im allgemeinen aus solchen Arten, die für nährstoffarmes Wasser typisch sind, wie Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und *Carex*-Arten. *Phragmites*, *Typha* und *Lemna* nehmen nur kleine Flächen ein (Starenteich und nähere Umgebung).

Eine ausführlichere Beschreibung des Gebietes finden wir im „Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR, Band 4“ (Autorenkollektiv 1974) und in der Monographie „Die Vögel im Gebiet der Plothener Teiche“ (Autorenkollektiv 1977).

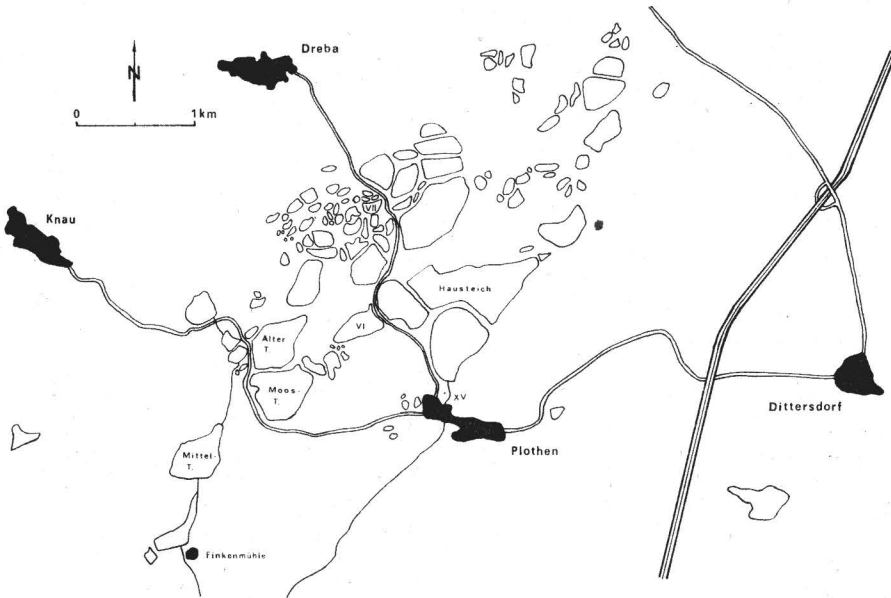


Abb. 1. Lage der Untersuchungsgewässer im Plothener Teichgebiet

3. Fundortliste

3.1. Stehende Gewässer

3.1.1. Perennierende Gewässer

- I – Alter Teich (10 ha Wasserfläche)
- II – Moosteich (10 ha Wasserfläche)
- III – Mittelteich (11 ha Wasserfläche)
- IV – Kleiner Teich in der Nähe des Mittelteiches
- V – Teich oberhalb Alter Teich rechts der Straße Plotten–Knau
- VI – Teich gegenüber Hausteich links der Straße Plotten–Dreba
- VII – Starenteich
- VIII – Schachtelhalmteich nordwestlich VII

3.1.2. Periodische Gewässer

- IX – Spurrinnen im Wald beim Moosteich
- X – Spurrinnen beim Mittelteich
- XI – Pfütze beim Hausteich

- XII – Flacher Tümpel beim Alten Teich
 XIII – Tümpel an der Finkemühle
 XIV – Moortümpel im Wald bei VI

3.2. Fließende Gewässer

- XV – Plothenbach im Ortsbereich
 XVI – Abfluß Mittelteich kurz unterhalb Damm

4. Ergebnisse

4.1. Artenspektrum

4.1.1. Coleoptera

Haliplidae

- Haliplus ruficollis* Degeer
 – *heydeni* Wehncke
 – *immaculatus* Gerhard
 – *flavicollis* Sturm

Dytiscidae

- Hyphydrus ovatus* (L.)
Graptodytes pictus (F.)
Guignotus pusillus (F.)
Hygrotus inaequalis (F.)
 – *versicolor* (Schaller)
Coelambus impressopunctatus (Schall.)
 – *parallelogrammus* (Ahrens)
Hydroporus angustatus Sturm
 – *umbrosus* (Gyllenhal)
 – *tristis* (Paykull)
 – *palustris* (L.)
 – *incognitus* Sharp
 – *erythrocephalus* (L.)
 – *planus* (F.)
 – *memnonius* Nicolai
Laccophilus minutus (L.)
Noterus crassicornis (Müller)
 – *clavicornis* Degeer
Agabus chalconotus (Panzer)
 – *bipustulatus* (L.)
 – *unguicularis* Thomson
 – *sturmi* (Gyllenhal)
 – *affinis* (Paykull)
 – *undulatus* (Schrank)
Ilybius fenestratus (F.)
 – *ater* (Degeer)
 – *fuliginosus* (F.)
 – *subaeneus* Erichson
Rhantus exsoletus (Forster)
Graphoderus cinereus (L.)
Dytiscus marginalis L.

Hydraenidae

- Hydraena bohémica* Hrbáček

Limnebiidae

- Limnebius truncatellus* (Thunberg)

Hydrochidae

- Hydrochus carinatus* Germar

Helophoridae

- Helophorus brevipalpis* Bedel
 – *flavipes* (F.)
 – *obscurus* Muls.
 – *griseus* Herbst

Hydrophilidae

- Cercyon ustulatus* (Preysl.)
 – *tristis* (Illiger)
 – *sternalis* Sharp
Coelostoma orbiculare (F.)
Hydrobius fuscipes (L.)
Anacaena globulus (Paykull)
 – *limbata* (F.)
Laccobius sinuatus Motsch.
 – *bipunctatus* (F.)
 – *minutus* (L.)
Helochares obscurus (Müll.)
Enochrus melanocephalus (Oliv.)
 – *ochropterus* (Mrsh.)
 – *quadripunctatus* (Herbst)
 – *testaceus* (F.)
 – *affinis* (Thunberg)
 – *coarctatus* (Gredl.)
Cymbiodyta marginella (F.)
Hydrochara caraboides (L.)
Hydrous aterrimus (Eschsch.)
Berosus luridus (L.)

Helodidae

- Cyphon coarctatus* Paykull
 – *padi* (L.)
 – *ruficeps* Tournier
 – *variabilis* (Thunberg)

Dryopidae

- Dryops auriculatus* (Geoffroy)

Heteroceridae
Heterocerus fenestratus Thunberg

Chrysomelidae
Donacia aquatica (L.)

Curculionidae
Bagous collignensis Herbst
– *cylindricus* Paykull
Tanysphyrus lemnae Payk.
– *makolskii* Smrecz.
Hydronomus alismatits Mrsh.
Phytobius canaliculatus Fahrs.
Limnobaris pilistriata Steph.
Ceutorhynchus melanostictus Mrsh.
Notaris acridulus L.

Staphylinidae
Stenus binotatus Ljungh.
– *boops* Ljungh.
– *comma* Lec.
– *fornicatus* Steph.
– *incrassatus* Er.
– *juno* (Payk.)
– *latifrons* Er.
– *pubescens* Steph.
– *tarsalis* Ljungh.
Lesteva longelytrata (Gze.)

4.1.2. Heteroptera

Nepidae
Nepa rubra L.

Naucoridae
Naucoris cimicoides (L.)

Notonectidae
Notonecta glauca L.

Corixidae
Corixa punctata (Illiger)
Callicorixa concinna (Fieber)
– *praeusta* (Fieber)
Sigara nigrolineata (Fieber)
– *semistriata* (Fieber)
– *striata* (L.)
– *falleni* (Fieber)

Gerridae
Gerris argentatus Schumm.
– *lacustris* (L.)
– *lateralis* Schumm.
– *thoracicus* Schumm.

Veliidae
Velia caprai Tam.
Microvelia schneideri (Scholtz)

Hydrometridae
Hydrometra gracilentata Horv.

Mesoveliidae
Mesovelia furcata Muls.

Hebridae
Hebrus pusillus (Fall.)
– *ruficeps* Thms.

4.2. Käferbesiedlung der Untersuchungsgewässer

4.2.1. Stehende Gewässer

4.2.1.1. Perennierende Gewässer

Tabelle 1. Artenkombination der Teiche (Individuenzahlen)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Haliplus ruficollis</i>		5	1		4	8	14	2
<i>Haliplus heydeni</i>						1		
<i>Haliplus immaculatus</i>							15	
<i>Haliplus flavicollis</i>							1	
<i>Hyphydrus ovatus</i>	1	1					6	
<i>Coel. impressopunctatus</i>					4			
<i>Hygrotus inaequalis</i>					1	2	17	1
<i>Hygrotus versicolor</i>				2	2	1		
<i>Hydroporus angustatus</i>							1	
<i>Hydroporus palustris</i>	1	2	1	5	10	9	40	
<i>Hydr. erythrocephalus</i>		3					1	
<i>Hydroporus planus</i>		1			7			
<i>Hydroporus memnonius</i>		1						
<i>Graptodytes pictus</i>			1					

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Noterus clavicornis</i>	1		3		1	10	4	
<i>Noterus crassicornis</i>			17			16	32	1
<i>Laccophilus minutus</i>	1			1	25	3		
<i>Agabus bipustulatus</i>					3			
<i>Agabus sturmi</i>					2	1		
<i>Agabus unguicularis</i>		1						
<i>Agabus undulatus</i>		4		2	7		4	
<i>Ilybius fenestratus</i>		6				1	1	
<i>Ilybius ater</i>					1	1	3	
<i>Ilybius fuliginosus</i>		1				1		
<i>Ilybius subaeneus</i>							7	
<i>Rhantus exsoletus</i>		1						
<i>Graphoderus cinereus</i>							4	
<i>Dytiscus marginalis</i>							2	
<i>Hydrochus carinatus</i>	2				3	1		2
<i>Helophorus brevipalpis</i>		8	20	16	3	3		3
<i>Helophorus flavipes</i>		1						
<i>Helophorus obscurus</i>		1						
<i>Helophorus griseus</i>								1
<i>Coelostoma orbiculare</i>	12		1		6		2	3
<i>Cercyon ustulatus</i>	1							
<i>Cercyon tristis</i>	1							
<i>Cercyon sternalis</i>			2		1		1	
<i>Hydrobius fuscipes</i>	1		8		2	1	1	
<i>Anacaena globulus</i>				1			1	
<i>Anacaena limbata</i>	3	1	5	3	7	2	6	1
<i>Laccobius bipunctatus</i>			1		1			
<i>Laccobius minutus</i>		5	7	8	8	10		11
<i>Helochaes obscurus</i>		2	4		16	12	1	2
<i>Enochrus melanocephalus</i>	1	1			2		5	
<i>Enochrus ochropterus</i>					1			
<i>Enochrus quadripunctatus</i>							1	
<i>Enochrus testaceus</i>	1		3		3	2	3	
<i>Enochrus affinis</i>					8	3		
<i>Enochrus coarctatus</i>	1		1			3	7	
<i>Cymbiodyta marginella</i>			1		1		2	
<i>Hydrochara caraboides</i>					1			
<i>Hydrous aterrimus</i>							1	
<i>Berosus luridus</i>	1				1			
<i>Cyphon coarctatus</i>	5					1	6	
<i>Cyphon variabilis</i>	1		1		2			
<i>Cyphon padi</i>	3					2	1	
<i>Dryops auriculatus</i>						2		
<i>Heterocerus fenestratus</i>								25
<i>Donacia aquatica</i>			1			5	1	

4.2.1.2. Periodisches Gewässer

Tabelle 2. Artenkombination der Tümpel

	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
<i>Haliplus ruficollis</i>				1	1	
<i>Guignotus pusillus</i>				3		
<i>Coelambus parallelogrammus</i>				1		
<i>Hydroporus angustatus</i>				1		
<i>Hydroporus umbrosus</i>				2		
<i>Hydroporus erythrocephalus</i>					3	
<i>Hydroporus planus</i>				7	1	

	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
<i>Hydroporus tristis</i>				2		
<i>Hydroporus palustris</i>				1		
<i>Hydroporus incognitus</i>	3	2		5		
<i>Laccophilus minutus</i>				2		
<i>Agabus chalconotus</i>						1
<i>Agabus affinis</i>						5
<i>Agabus bipustulatus</i>		1		2	3	
<i>Ilybius fuliginosus</i>				5	2	1
<i>Hydraena bohemica</i>		4				
<i>Limnebius truncatellus</i>		5				
<i>Hydrochus carinatus</i>		4		6		
<i>Helophorus flavipes</i>					17	
<i>Helophorus brevipalpis</i>		6	9		7	
<i>Coelostoma orbiculare</i>						1
<i>Hydrobius fuscipes</i>	1	5		4		
<i>Anacaena globulus</i>					1	
<i>Anacaena limbata</i>	3	17	1	12	1	11
<i>Laccobius bipunctatus</i>					1	
<i>Laccobius minutus</i>				1	2	
<i>Helochares obscurus</i>			1	9	1	
<i>Enochrus melanocephalus</i>				9		
<i>Enochrus quadripunctatus</i>				1		
<i>Enochrus testaceus</i>				1		
<i>Enochrus affinis</i>				28		
<i>Enochrus coarctatus</i>				1		
<i>Cyphon variabilis</i>						
<i>Dryops auriculatus</i>				4		

4.2.2. Fließende Gewässer

Tabelle 3. Artenkombination der Bäche

	XV	XVI
<i>Hydroporus erythrocephalus</i>		1
<i>Hydroporus memnonius</i>		2
<i>Agabus bipustulatus</i>		3
<i>Ilybius fuliginosus</i>	11	
<i>Hydraena bohemica</i>		16
<i>Limnebius truncatellus</i>		7
<i>Helophorus brevipalpis</i>	15	20
<i>Helophorus flavipes</i>		3
<i>Hydrobius fuscipes</i>		1
<i>Anacaena globulus</i>		8
<i>Anacaena limbata</i>	1	11
<i>Laccobius minutus</i>	14	
<i>Laccobius sinuatus</i>	7	
<i>Cyphon ruticeps</i>		2

5. Diskussion

Zunächst werden die Wasserkäfer aufgeführt, welche im Rahmen eines Nachtrages zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Dytiscidae (Fichtner 1983) von Interesse sind. Von zwei Schwimmkäferarten lagen bisher keine Nachweise im Bezirk Gera vor: *Coelambus parallelogrammus*, eine nach Fichtner (1971) und Hebauer (1974 und 1976) halophile Art, die auch im Süßwasser lebensfähig ist, und *Graphoderus cinereus*. Bei *C. parallelogrammus* handelt es sich um einen Einzelfund aus einem periodischen Gewässer, von *G. cinereus* erbeuteten wir auch Larven. Von folgenden Dytisciden existierten nur alte Funde (vor 1945): *Hyphydrus ovatus*, *Coelambus impressopunctatus*,

Noterus crassicornis, *N. clavicornis*, *Agabus affinis*, *A. sturmi*, *Ilybius subaeneus*, *Rhantus exoletus*.

Unter den Halipliden (Fichtner 1981) erwies sich *Haliplus heydeni* als neu für den Bezirk Gera und bei den Helodiden (Klausnitzer 1971 und 1975) *Cyphon ruticeps*.

Durch verschiedene, eingangs erwähnte Faktoren (z. B. Höhenlage bis 500 m, nährstoffarmes, schwach saures Wasser mit entsprechenden Wasserpflanzen) ist die Artenvielfalt der Wasserkäfer im Plothener Teichgebiet im Vergleich mit anderen Gebieten Thüringens und darüber hinaus recht gering. Hinzu kommt die intensive anthropogene Nutzung der großen Fischteiche (I bis III), wo durchschnittlich nur 18 Arten aquatische Coleopteren gefangen werden konnten. Als typische Vertreter der schlammigen Uferbereiche der Teiche im Gebiet erwiesen sich *Haliplus ruficollis*, *Hydroporus palustris*, *Noterus clavicornis*, *N. crassicornis*, *Agabus undulatus*, *Helophorus brevipalpis*, *Coelostoma orbiculare*, *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena limbata*, *Laccobius minutus*, *Helochares obscurus* und *Enochrus testaceus*. Weitere, bei Hebauer (1974) beispielhaft als iliophil (griech.: ilýs = Schlamm) bezeichnete Dytisciden sind *Laccophilus minutus*, *Ilybius fenestratus*, *I. ater* und *Rhantus exoletus*.

Bedeutend artenreicher waren die kleineren Teiche (weniger als 1 ha Fläche) mit geringer Wassertiefe und breiter Verlandungszone. Besonders hervorzuheben ist der Starenteich (VII), welcher durch den üppigen Bewuchs mit *Phragmites australis* und *Lemna minor* (Starenschlafplatz, hoher Stickstoffgehalt) eine gewisse Ausnahme innerhalb der Plothener Teiche darstellt. Dies spiegelt sich auch in der Besiedlung mit aquatischen Coleopteren wider. Mit 31 Arten wird die höchste Diversität erreicht, wobei ausschließlich hier folgende Wasserkäfer festgestellt wurden: *Haliplus immaculatus*, *H. flavicollis*, *Ilybius subaeneus*, *Graphoderus cinereus* und *Hydrous aterrimus*.

Die periodischen Gewässer im Teichgebiet (Spurrinnen, Pfützen, flache Tümpel) beherbergten insgesamt 34 Wasserkäferarten (s. str.). Folgende Ubiquisten waren mit relativ hoher Stetigkeit nachzuweisen: *Haliplus ruficollis* (in besonnten Tümpeln mit Fadenalgen), *Hydroporus planus*, *Laccophilus minutus*, *Agabus bipustulatus*, *Ilybius fuliginosus*, *Helophorus brevipalpis*, *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena limbata*, *Helochares obscurus* und *Enochrus affinis*. Die nach Fichtner (1974) und Hebauer (1974) tyrphophile Art *Hydroporus incognitus* fand sich in zwei Spurrinnen im Wald sowie in einem kleinen Tümpel. Sehr unterschiedlich in ihrer Artenzusammensetzung und Diversität sind der besonnte, an Sumpfpflanzen reiche Tümpel (XII) am Alten Teich und der Moortümpel im Wald (XIV). *Agabus chalconotus* und der tyrphobionte *A. affinis* wurden nur im schlammigen Moortümpel gefangen. Interessant ist, daß *Hydraena bohemica* und *Limnebius truncatellus* etwa 100 m vom eigentlichen Biotop (Abfluß des Mittelteiches) entfernt auch in Spurrinnen im Wald aufgefunden worden sind, was auf ihre Flugfreudigkeit schließen läßt.

Die Artenkombination der Bäche ist besonders bemerkenswert. Der mit organischen Stoffen belastete, besonnte Plothen-Bach beherbergt 5, der beschattete Abfluß vom Mittelteich dagegen 11 Arten. Gemeinsam sind den beiden kleinen, mäßig schnell fließenden Bächen nur die Ubiquisten *Helophorus brevipalpis* und *Anacaena limbata*. Übrigens fehlte letzterer in keinem Gewässer des Plothener Teichgebietes! Ausschließlich im Plothenbach fanden sich *Ilybius fuliginosus*, *Laccobius sinuatus* und *L. minutus*. Im beschatteten Waldbach dagegen begegneten uns u. a. *Hydraena bohemica*, *Limnebius truncatellus*, *Anacaena globulus* und *Cyphon ruticeps*. Die Fundstelle von *Hydraena bohemica* ist die bisher einzige im Thüringer Schiefergebirge. Die Art ist kürzlich neu für das Gebiet unseres Landes nachgewiesen worden (Joost u. Bellstedt 1981) und ist in kleineren bis mittelgroßen Bächen bzw. fließwassergespeisten Teichen im Thüringer Wald nicht selten.

Von der Uferkäferfauna der Plothener Teiche ist nur ein Teil erfaßt worden. Heteroceriden (Imagines und Larven) wurden nur von den Schlammflächen des halb abgelassenen Schachtelhalmteiches (VIII) geschwemmt. Die Donacien sind mit einer Art recht unterrepräsentiert. Als ein weiterer Chrysomelide sei noch *Prasocuris phelandrii* L. erwähnt, der von der Ufervegetation gestreift wurde. Zur Uferfauna gehören auch die Staphyliniden. Die seltene und ausgesprochen hygrophile Art *Stenus fornicatus* ist besonders interessant. Es ist der bisher einzige Kurzflügler, von dem bekannt ist, daß er zumindest temporär submers leben kann und dann an *Myriophyllum* oder *Ceratophyllum* herumklettert (Vogel i. litt. und Horion 1963).

Die in der Artenliste aufgeführten Curculioniden sind zur aquatischen Fauna zu rechnen, da sie mehr oder weniger submers an und in Wasserpflanzen leben. Von *Tanysphyrus makolskii* existierte in Thüringen nur ein Fund (Schleiz, leg. Fritsche, nach Dieckmann 1983). Die erst 1957 beschriebene Art entwickelt sich vielleicht ebenfalls wie *T. lemnae* an Wasserlinsen.

Wie bei den Wasserkäfern, so existierten auch bei den Wasserwanzen keine publizierten Daten aus dem Plothener Teichgebiet. Andererseits ist die Kenntnis der Heteropteren-Fauna Thüringens, vor allem durch die Arbeiten von Schmidt (1944) und Nicolaus (1964), als gut einzuschätzen. Die Wasserläufer *Gerris lateralis* und *Hydrometra gracilentata* wurden zum zweitenmal in Thüringen nachgewiesen. Des weiteren selten aufgefunden sind bisher *Callicorixa concinna*, *Sigara semistriata* und *Mesovelina furcata*.

6. Zusammenfassung

Die Wasserkäfer- und Wasserwanzenfauna von 16 Gewässern im zentralen Plothener Teichgebiet wurde 1979 und 1983 an mehrtägigen Exkursionen untersucht. Die 29 Proben an drei unterschiedlichen Gewässertypen enthielten insgesamt über 1200 Wasserkäfer in 89 Arten sowie 20 Wasserwanzenarten. Der Besiedlung stehender und fließender Gewässer mit aquatischen Coleopteren (s. str.) wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, wobei faunistisch bemerkenswerte Arten sowie typische Vertreter der einzelnen Biotope herausgestellt worden sind.

Schrifttum

- Autorenkollektiv: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 4. 1. Aufl. Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin 1974.
- Autorenkollektiv: Die Vögel im Gebiet der Plothener Teiche. 2. Aufl. Gera 1977.
- Dieckmann, L.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Tany-mecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae). Beitr. Ent. **33** (1983) 257–381.
- Fichtner, E.: Haloxen-halophil-halobiont (Coleoptera). Entomol. Ber. (1971) 15–20.
- Fichtner, E.: Tyrphoxen-tyrphophil-tyrphobiont. Entomol. Nachr. **18** (1974) 33–40.
- Fichtner, E.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Haliplidae. Beitr. Ent. **31** (1981) 319–329.
- Fichtner, E.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Dytiscidae. Faun. Abh. **11** (1983) 1–48.
- Hebauer, F.: Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten (Coleoptera). Nachrichtenbl. Bayr. Entomol. **23** (1974) 87–92.
- Hebauer, F.: Subhalophile Dytisciden. Beitrag zur Ökologie der Schwimmkäfer (Coleoptera, Dytiscidae). Entomol. Blätter **72** (1976) 105–113.
- Horion, A.: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 9. Staphylinidae. 1. Teil. Überlingen/Bodensee 1963.
- Joost, W., und R. Bellstedt: Erstnachweis von *Hydraena bohemica* Hrbáček, 1951 für die Fauna der DDR (Insecta, Coleoptera, Hydraenidae). Faun. Abh. **8** (1981) 109–111.

- Klausnitzer, B.: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera-Helodidae. Beitr. Ent. 21 (1971) 477-494.
- Klausnitzer, B.: Ergänzungen zur Helodidenfauna der DDR (Col.). Entomol. Ber. (1975) 69-70.
- Nicolaus, M.: Wanzen von Ostthüringen (Hemiptera, Heteroptera). Entomol. Ber. (1964) 1-19.
- Schmidt, E.: Die Halbflügler Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistischen-ökologischen Geographie (Hrsg. O. Rapp), Erfurt 1944.

Ronald Bellstedt
Museum der Natur
DDR - 5800 Gotha
Parkallee 15

Dipl.-Ökon. Edgar Fichtner
DDR - 7025 Leipzig
Kuckhoffstraße 27