

Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried“. III. Coleoptera: *Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Hydrophilidae, Lycidae, Cantharidae, Elateridae, Coccinellidae, Curculionidae*

MATTHIAS HARTMANN, Erfurt

1. Einleitung

Die auf Grund intensiver menschlicher Tätigkeit stark veränderten Naturräume sind häufig durch Mangel an naturnahen Lebensräumen gekennzeichnet. Stets sind jedoch gerade diese Lebensräume für das Überleben einer reichhaltigen Tier- und Pflanzenwelt von größter Bedeutung und bedürfen des gesetzlichen Schutzes. Solcherart als Naturschutzgebiete (NSG) oder Flächennaturdenkmale geschützten Biotope sind in der Regel durch menschliche Tätigkeit seit Jahrhunderten geprägt und besitzen eine eigene Dynamik. Landschaftsoffene (unbewaldete) NSG bedürfen neben der fundierten wissenschaftlichen Untersuchung ebenso einer durchdachten speziellen Behandlungsrichtlinie (Pflegerplan). Diese beiden Aspekte wurden seit 1984 im NSG „Apfelstädter Ried“ verstärkt in Angriff genommen, u. a. auch um den notwendigen Wissenszuwachs auf dem Gebiet der Faunistik zu dokumentieren und umzusetzen (BURMEISTER 1988). Aus der Fülle des ausgewerteten Materials werden in vorliegender Arbeit einige in der Bearbeitung abgeschlossene Käferfamilien vorgestellt. Die Artbelege sind in den Sammlungen BELLSTEDT, WEIPERT und im Naturkundemuseum Erfurt aufbewahrt. Für die Determination der einzelnen Familien sei an dieser Stelle den Herren L. BEHNE (Eberswalde) – *Curculionidae*, R. BELLSTEDT (Gotha) – alle Wasserkäfer und O. JÄGER (Dresden) – *Cantharidae* und *Elateridae* herzlichst gedankt.

2. Untersuchungsgebiet und Methodik

Das im Südwestzipfel des Kreises Erfurt-Land gelegene „Apfelstädter Ried“ ist mit einer Größe von 15 ha seit 1983 als NSG unter Schutz gestellt. Als ehemaliges Kalk-Zwischenmoor mit nachfolgend unterschiedlicher Nutzung, ist es derzeit als wechselfeuchtes Grünland charakterisiert. Eine ausführliche Gebietsbeschreibung gaben HARTMANN und WEIPERT (1988).

Das dieser Bearbeitung zugrunde liegende Material wurde von WEIPERT und HARTMANN in den Jahren 1984 und 1985 mittels Bodenfallen (BF), Kescherfängen (KF), Gelbschalenfang (GS) und Einzelfang (EF) gesammelt, die Ausnahmegenehmigung erteilte das Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz AG Jena (Genehmigungs-Nr. 29/IV/85). Die Sammelmethodik und -termine sind ebenfalls oben zitierte Arbeit zu entnehmen. Die *Staphylinidae* der BF und KF sind bereits von VOGEL (1988) ausgewertet und erbrachten einige interessante Ergebnisse.

3. Ergebnisse

Mit den erwähnten Methoden wurden von den hier abzuhandelnden Familien 2 462 Ex. gesammelt, die sich wie folgt verteilen:

Haliplidae 3 Ex./2 Arten; *Dytiscidae* 42 Ex./10 Arten; *Hydraenidae* 59 Ex./8 Arten; *Hydrophilidae* 214 Ex./15 Arten; *Lycidae* 1 Ex./1 Art; *Cantharidae* 218 Ex./15 Arten; *Elateridae* 394 Ex./11 Arten; *Coccinellidae* 373 Ex./15 Arten und *Curculionidae* 1 158 Ex./84 Arten.

In Tabelle 1 sind alle nachgewiesenen Arten in ihrer Anzahl und nach der jeweiligen Sammelmethode dargestellt (Systematik nach FREUDE-HARDE-LOHSE 1965 bis 1983). Artenreichste Familie ist hierbei erwartungsgemäß die der *Curculionidae*. Da die behandelten Familien in ihren ökologischen Ansprüchen sehr heterogen sind, soll hier von einem ökologischen Vergleich untereinander abgesehen werden. Interessant innerhalb einiger Familien ist noch der methodische Vergleich.

Unter den Wasserkäfern sind die Familien *Hydraenidae* und *Hydrophilidae* am häufigsten mit BF gefangen worden, was sich aus der Lebensweise der meisten Arten (Gewässerrandbewohner oder koprophag) erklärt. Von den *Cantharidae* ist lediglich *Rhagonycha fulva* fast ausschließlich in BF gefangen worden, *Cantharis livida* in großer Zahl (43 Ex.) nur in GS. Bei den *Elateridae* war das verstärkte Vorkommen der drei *Agriotes*-Arten in BF durch ihre bodennahe Lebensweise zu erwarten. Unter den *Curculionidae* tritt der ausschließliche BF-Fang des dominanten *Barypeithes pellucidus* besonders auffällig hervor, während die ebenfalls häufigen *Sitona*-Arten meist bei KF anfielen. Von den hier behandelten Familien wurden 87 Arten nur durch eine der vier genannten Methoden nachgewiesen.

24 Arten (282 Ex.) wurden nur mit BF, 32 Arten (82 Ex.) nur mit KF, 13 Arten (59 Ex.) nur durch GS und 18 Arten (37 Ex.) nur durch Einzelfang (Exhaustor, Wassersieb etc.) gefangen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, bei faunistischen Erfassungen in NSG möglichst mit einer Vielzahl von Methoden zu arbeiten, da auch innerhalb einer Familie bestimmte Arten durch standardisierte Methoden (BF, KF) nicht nachweisbar sind.

4. Faunistische Bemerkungen

Wasserkäfer — *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Hydraenidae*, *Hydrophilidae*

Die Wasserkäferfauna des Apfelstädter Riedes läßt sich in zwei Gruppen einteilen. Die erste Gruppe umfaßt Pionierarten der neuangelegten Tümpel und Überschwemmungsflächen: *Helophorus grandis*, *Haliplus furcatus*, *Hydroporus planus* und *Agabus uliginosus*. Die zweite, wesentlich größere Gruppe sind Ubiquisten, z. B. *Ochthebius minimus* und *Cercyon tristis*. Unter den *Hydrophilidae* wurden auch eine Reihe koprophager Arten gefangen: beide *Sphaeridium*-Arten, *Cercyon haemorrhoidalis*, *C. lateralis*, *C. pygmaeus*, *C. quisquilius*. Von besonderen faunistischem Interesse ist *Haliplus furcatus*, von dem am 26. 6. 1984 1 ♂ aus dem Tümpel 1 des NSG gesichert wurde. Die Art ist im gesamten Verbreitungsgebiet (Nord- bis Osteuropa) äußerst selten. Bisher existierten für Thüringen zwei aktuelle Funde: Harzungen/Krs. Nordhausen 1 Ex. 1956 (FICHTNER 1981) und Stausee Friemar/Krs. Gotha 2 Ex. (BELLSTEDT). Über die Biologie dieser Art ist nur wenig bekannt, BELLSTEDT (in litt.) vermutet als Biotop sich schnell erwärmende, fadenalgenreiche temporäre Gewässer. Die Angaben zu den Wasserkäfern verdankt der Verfasser Herrn R. BELLSTEDT.

Weichkäfer — *Cantharidae*

Unter den 15 Cantharidenarten sind als faunistische Besonderheiten *Silis ruficollis* (16 Ex.) und *Cantharis cryptica* (1 ♂ am 1. 7. 1985 in GS 5 — Weide, 3 m Höhe) zu nennen. Für letztere Art ist es einer der wenigen aktuell gesicherten Nachweise für Thüringen, da *C. cryptica* erst nach RAPP (1933–35) als eigenständige Art geführt wurde (JÄGER mdl.).

Marienkäfer — *Coccinellidae*

Von den 15 Arten ist *Scymnus haemorrhoidalis* eine Art, die zwar in Thüringen weit verbreitet ist (RAPP 1933–35), aber meist nur in Einzelexemplaren gesammelt wurde. Die 4 Ex. sind im NSG nur in GS gefunden worden. Für *Aphidecta obliterate* (1 Ex. in GS) ist die Bodenständigkeit zu bezweifeln (Nadelwaldart).

Tab. 1: Artenliste der im NSG „Apfelstädter Ried“ nachgewiesenen Käferfamilien Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Hydrophilidae, Lycidae, Cantharidae, Elateridae, Coccinellidae und Curculionidae.

Fangmethoden: BF = Bodenfallen-, KF = Kescher-, GS = Gelbschalen-, EF = Einzelfang

	BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe		BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe
Haliplidae						<i>Cercyon ustulatus</i> (PREYSSL.)	1				1
<i>Haliplus lineaticollis</i> MARSH.	1			1	2	<i>Cercyon haemorrhoidalis</i> (F.)				2	2
<i>Haliplus turcatus</i> SEIDL.				1	1	<i>Cercyon marinus</i> THOMS.	10				10
						<i>Cercyon lateralis</i> (MARSH.)	1				1
Dytiscidae						<i>Cercyon quisquilius</i> (L.)	(1)			1	2
<i>Hydroporus planus</i> (F.)				5	5	<i>Cercyon pygmaeus</i> (ILL.)	2				2
<i>Platambus maculatus</i> (L.)				2	2	<i>Cercyon tristis</i> (ILL.)	99	2	2	1	104
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)				5	5	<i>Cercyon convexiusculus</i> STEPH.	12				12
<i>Agabus uliginosus</i> (L.)	4			12	16	<i>Megasternum boletophagum</i> (MARSH.)	32			1	33
<i>Agabus nebulosus</i> (FORST.)				1	1	<i>Anacaena limbata</i> (F.)	36			2	38
<i>Agabus undulatus</i> (SCHRANK)				2	2	<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	1			1	2
<i>Ilybius ater</i> (DEG.)				1	1	<i>Cymbiodyta marginella</i> (F.)				4	4
<i>Ilybius obscurus</i> (MARSH.)	2			1	3						
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)	1			2	3	Lycidae					
<i>Dytiscus marginalis</i> L.				4	4	<i>Lygistopterus sanguineus</i> (L.)				1	1
Hydraenidae						Cantharidae					
<i>Ochthebius minimus</i> (F.)	7		4	1	12	<i>Cantharis fusca</i> L.		1			1
<i>Helophorus grandis</i> ILL.	10		4	4	18	<i>Cantharis pellucida</i> F.	1	5	16		22
<i>Helophorus aquaticus</i> (L.)			1		1	<i>Cantharis fulvicollis</i> F.		6	2		8
<i>Helophorus brevipalpis</i> BEDEL	7 (11)			2	20	<i>Cantharis bicolor</i> HERBST	8	25	11		44
<i>Helophorus nanus</i> STURM	1				1	<i>Cantharis lateralis</i> L.	2	31			33
<i>Helophorus flavipes</i> (F.)			1		1	<i>Cantharis nigricans</i> MÜLL.			2		2
<i>Helophorus aff. obscurus</i> MULS.	3				3	<i>Cantharis decipiens</i> BAUDI				2	2
<i>Helophorus granularis</i> (L.)	3				3	<i>Cantharis livida</i> L.			43		43
						<i>Cantharis rufa</i> L.	1	8	3		12
Hydrophilidae						<i>Cantharis cryptica</i> ASHE				1	1
<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)				1	1	<i>Cantharis figurata</i> MANNH.		6	7		13
<i>Sphaeridium lunatum</i> F.			1		1						
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> L.	1				1						

	BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOP.)	16		1		17
<i>Rhagonycha limbata</i> THOMS.		3			3
<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLL.)			1		1
<i>Silis ruficollis</i> (F.)	1	15			16
Elateridae					
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)				2	2
<i>Agriotes lineatus</i> (L.)	109	29	7	1	146
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	160	6	2	4	172
<i>Agriotes sputator</i> (L.)	41	4	1		46
<i>Melanotus rufipes</i> (HERBST)	1				1
<i>Adelocera murina</i> (L.)	1			1	2
<i>Denticollis linearis</i> (L.)		2	1	1	4
<i>Cidnopus pilosus</i> (LESKE)	1		1		2
<i>Pseudathous niger</i> (L.)		1	2	1	4
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	5	3	3		11
<i>Athous bicolor</i> (GOEZE)	2	2			4
Coccinellidae					
<i>Subcoccinella vigintiquatuor-</i> <i>punctata</i> (L.)				1	1
<i>Cynegetis impunctata</i> (L.)	14	14		1	29
<i>Coccidula ruta</i> (HERBST)	7	81	3		91
<i>Scymnus abietis</i> PAYK.		1			1
<i>Scymnus haemorrhoidalis</i> HERBST			4		4
<i>Scymnus limbatus</i> STEPH.		1			1
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (L.)		1			1
<i>Aphidecta obliterata</i> (L.)			1		1
<i>Anisosticta novemdecim-</i> <i>punctata</i> (L.)	10	78	14		102
<i>Thyttaspis sedecimpunctata</i> (L.)	4	13			17
<i>Adalia bipunctata</i> (L.)	1	1	7	1	10
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	2	25	4		31
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.		1			1

	BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)	2	43			45
<i>Thea vigintiduopunctata</i> (L.)	17	20	1		38
Curculionidae					
<i>Coenorhinus aequatus</i> (L.)				1	1
<i>Apion minimum</i> HERBST	1				1
<i>Apion urticarium</i> HERBST	1	3			4
<i>Apion onoperdi</i> KIRBY	4	11	1		16
<i>Apion carduorum</i> KIRBY		1			1
<i>Apion seniculus</i> KIRBY		1			1
<i>Apion tenue</i> KIRBY	3	2			5
<i>Apion platealea</i> GERM.		4			4
<i>Apion pisi</i> (F.)	6	73			79
<i>Apion aethiops</i> HERBST		1			1
<i>Apion columbinum</i> GERM.		1			1
<i>Apion pavidum</i> GERM.		2			2
<i>Apion subulatum</i> KIRBY		1			1
<i>Apion ochropus</i> GERM.		1			1
<i>Apion virens</i> HERBST		2			2
<i>Apion flavipes</i> (PAYK.)		1			1
<i>Apion nigritarse</i> KIRBY			1		1
<i>Apion apricans</i> HERBST		2	2		4
<i>Otiorhynchus raucus</i> (F.)	2				2
<i>Phyllobius viridaeris</i> LAICH.		1			1
<i>Phyllobius parvulus</i> (OL.)	5	28			33
<i>Phyllobius urticae</i> (DEG.)		3	1		4
<i>Phyllobius maculicornis</i> GERM.		1			1
<i>Phyllobius vespertinus</i> (F.)		17			17
<i>Orriamima mollina</i> BOH.	1	1			2
<i>Barypeithes pellucidus</i> (BOH.)	93				(99)
					192
<i>Barynotus obscurus</i> (F.)	11				(28)
					39
<i>Sitona lineatus</i> (L.)	5	83			93
<i>Sitona suturalis</i> (STEPH.)	2	50	6		58

	BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe		BF 1984 (1985)	KF 1985	GS 1985	EF 1984- 88	Summe
<i>Sitona sulcifrons</i> (THBG.)		2			2	<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F.)	5	7			12
<i>Sitona puncticollis</i> STEPH.		4	1		5	<i>Ceutorhynchus sulcicollis</i> (PAYK.)		4	1		5
<i>Sitona hispidulus</i> (F.)	5	60	3		68	<i>Ceutorhynchus quadridens</i> (PANZ.)	3	21	15	1	40
<i>Sitona flavescens</i> (MRSH.)	2	4			6	<i>Ceutorhynchus assimilis</i> (PAYK.)		5	1	1	7
<i>Sitona humeralis</i> STEPH.	7	137	6		150	<i>Ceutorhynchus nanus</i> GYLL.			1		1
<i>Tanymecus palliatus</i> (F.)	2				2	<i>Ceutorhynchus pollinarius</i> (FORSTER)	2	21			23
<i>Larinus turbinatus</i> GYLL.				1	1	<i>Ceutorhynchus angulosus</i> BOH.		1			1
<i>Bagous tempestivus</i> (HERBST)	1				1	<i>Ceutorhynchus litura</i> (F.)	2	2	8		12
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (F.)			1		1	<i>Ceutorhynchus abbreviatulus</i> (F.)	1		1		2
<i>Dorytomus longimanus</i> FORST.		1	1		2	<i>Ceutorhynchus asperifoliarium</i> (GYLL.)	2		1		2
<i>Dorytomus melanophthalmus</i> (PAYK.)		1			1	<i>Neosirocalus floralis</i> (PAYK.)	2	51	3		56
<i>Notaris acridius</i> (L.)	1	1	1		3	<i>Sirocalodes nigrinus</i> (MRSH.)		2			2
<i>Grypus equiseti</i> (F.)	1				1	<i>Stenocarus fuliginosus</i> (MRSH.)	1				1
<i>Tychius picirostris</i> (F.)		2			2	<i>Cidnorhinus quadrimaculatus</i> (L.)	18	43	2		63
<i>Anthonomus pedicularis</i> (L.)		1	1		2	<i>Coeliastes lamii</i> (F.)		11			11
<i>Anthonomus rubi</i> HERBST		1	2		3	<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOEZE)		2			2
<i>Curculio crux</i> F.				1	1	<i>Mecinus pyraeter</i> (HBST.)		1			1
<i>Magdalis nitidipennis</i> BOH.		1	2		3	<i>Gymnaetron antirrhini</i> (PAYK.)		1			1
<i>Epipolaeus caliginosus</i> (F.)	1				1	<i>Miarus ajugae</i> HBST.			1		1
<i>Hypera zoilus</i> (SCOP.)	1				1	<i>Rhynchaenus populi</i> (F.)	3				3
<i>Hypera pedestris</i> (PAYK.)		7			7						
<i>Hypera postica</i> (GYLL.)	1	1	1		3						
<i>Hypera nigrirostris</i> (F.)	3	8	1		12	Individuenzahl	995	1168	221	78	2462 Ex.
<i>Limnobius borealis</i> (PAYK.)		6			6	Artenzahl	83	91	58	40	161
<i>Sitophilus oryzae</i> (L.)	8	3			11						
<i>Cryptorhynchus lapathi</i> (L.)	2	2			4						
<i>Limnobaris t-album</i> (L.)		3			3						
<i>Limnobaris pilistrata</i> (STEPH.)		13		1	14						
<i>Phytobius comari</i> (HBST.)	1	1	2	1	5						
<i>Rhinoncus gramineus</i> (F.)	1	1	2		4						
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	1	1			2						
<i>Amalus haemorrhoeus</i> (HBST.)		1			1						
<i>Thamiocus viduatus</i> (GYLL.)	1				1						
<i>Zacladus affinis</i> (PAYK.)	3	11			14						
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (MRSH.)	1				1						

Rüsselkäfer — *Curculionidae*

Als eine der artenreichsten Käferfamilien überhaupt sind bei den Rüsselkäfern einige, bislang in Thüringen nur von wenigen Stellen bekannte, Arten gefangen worden. So sind von den *Apion*-Arten *A. minimum*, *A. platalea* und *A. columbinum* im allgemeinen nicht häufig, bzw. wurden stets nur in wenigen Ex. gefangen (DIECKMANN 1977). Von *Omiomima mollina* nennt DIECKMANN (1980) nur 4 Funde in Thüringen, ebenso für *Ceutorhynchus pollinarius* (DIECKMANN 1972); für *Ceutorhynchus nanus* liegt infolge neuerer taxonomischer Erkenntnisse nur ein sicherer Fund in Thüringen vor. Letztere Art wurde nur mit 1 Ex. am 30. 5. 1985 in GS 2 gefangen. Ebenfalls erwähnenswert sind noch *Thamiococcus viduatus* und *Limnobaris pilistrata* (RAPP 1933–35), die nur in Einzeltieren auftraten, aber in Thüringen sicher weiter verbreitet sind.

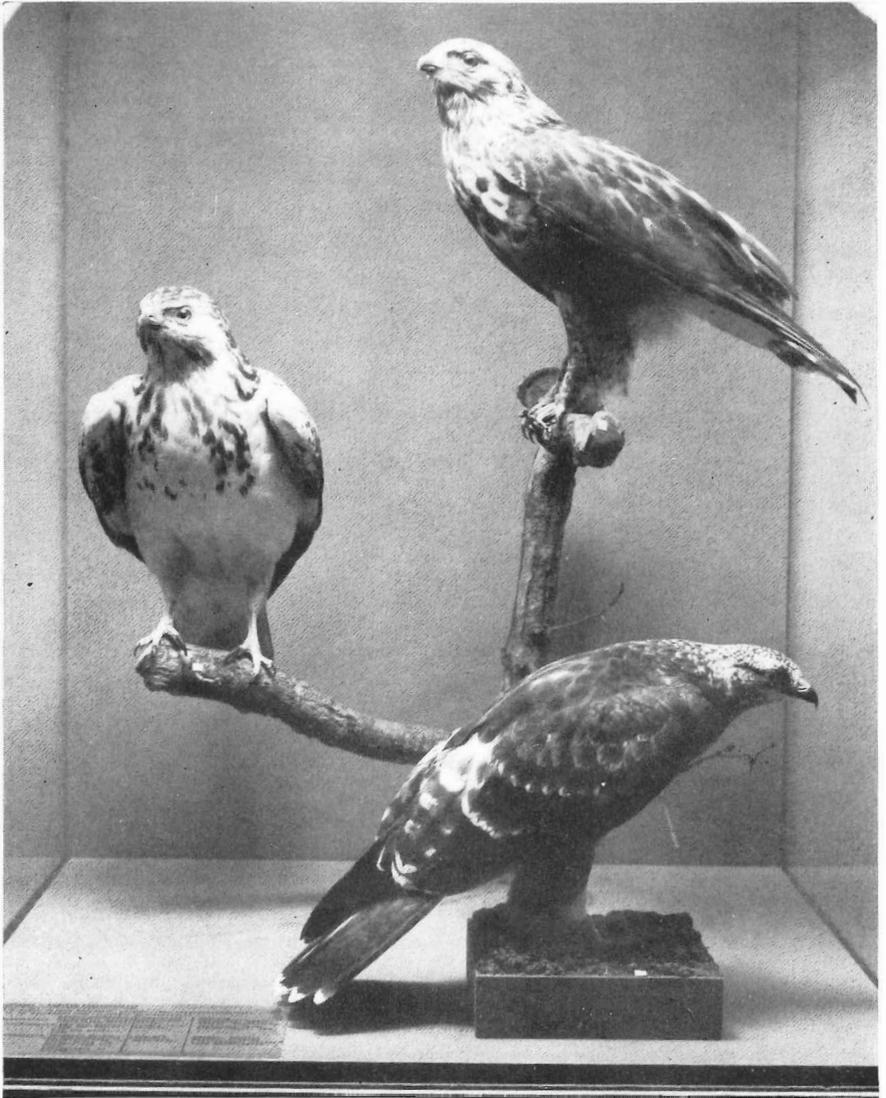
5. Zusammenfassung

In Fortführung der Auswertung intensiver faunistisch-ökologischer Erfassung von Insekten im NSG „Apfelstädter Ried“ werden 9 Käferfamilien in ihrer Artenzusammensetzung vorgestellt. Es werden Bemerkungen zum Vergleich der Methoden und zu faunistisch interessanten Funden gemacht. Besonders hervorzuheben sind die Funde von *Haliplus furcatus*, *Cantharis cryptica* und *Ceutorhynchus nanus*.

Literatur

- BURMEISTER, E.-G. (1988): Die Beweissicherung von Arten als Dokumentation faunistischer Erhebungen im Sinne eines Instruments des Naturschutzes. – Berichte ANL 12, S. 47–49.
- DIECKMANN, L. (1972): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Ceutorhynchinae. – Beitr. Ent., Berlin, 22, 1/2, S. 3–128.
- DIECKMANN, L. (1977): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Apioninae). – Beitr. Ent., Berlin, 27, 1, S. 7–143.
- DIECKMANN, L. (1980): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Brachycerinae, Otiorrhynchinae, Brachyderinae). – Beitr. Ent., Berlin, 30, 1, S. 145–310.
- FICHTNER, E. (1981): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Haliplidae. – Beitr. Ent., Berlin, 31, 2, S. 319–329.
- FREUDE, H.; HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1965–1983): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 1–11. – Verl. Goecke & Evers, Krefeld.
- HARTMANN, M. u. WEIPERT, J. (1988): Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried“, Kreis Erfurt-Land. Teil I – Einführung, Flora und Wirbeltierfauna (ohne Vögel). Veröff. Naturkundemuseum Erfurt, 7, S. 27–37.
- RAPP, O. (1933–35): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie. Erfurt, Selbstverlag, Bd. I–III.
- VOGEL, J. (1988): Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried“, Kreis Erfurt-Land. II. Coleoptera: Staphylinidae. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 7, S. 38–48.

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Biol. Matthias Hartmann
Naturkundemuseum Erfurt
Hospitalplatz 15
Erfurt
5020



Vitrine der Ausstellung des Naturkundemuseums
oben: Rauhfußbussard; mitte: Mäusebussard; unten: Wespenbussard
Foto: B. Dickmann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hartmann Matthias

Artikel/Article: [Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried“. III. Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Hydrophilidae, Lycidae, Cantharidae, Elateridae, Coccinellidae, Curculionidae 76-81](#)