© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

R. KÜTTNER, Königshain

Beitrag zur Kenntnis der Wasserkäferfauna eines sächsischen Vorgebirgsbaches (Col., Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Helophoridae Hydrophilidae, Elmidae)

Summary 22 species of water beetles were found in a foothill stream in the Mittelsächsisches Bergland. The species are listed and their local faunistical significance evaluated. *Elmis maugetii* is new for Saxonia. Physiographical data and the beetle species found are used to emphasize the value of this hyporhithral stream. It is evaluated from the conservationist point of view.

Résumé Au cours d'une analyse de la faune d'un ruisseau pomontoire dans le Mittelsächsisches Bergland on a observé 22 espèces de coléoptères de l'eau. Les espèces sont nommées et classifiées selon les paramètres local-faunistiques. *Elmis maugetii* est une nouveauté pour la Saxe. A l'aide des données physiographiques et des espèces de coléoptères prouvées, on a classifié cette eau courante comme hyporhithral. On donne une évaluation du point de vue de la protection de la nature.

1. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit wird das Wasserkäfermaterial ausgewertet, das während der Untersuchung des Zoobenthos des Erlbaches bei Rochlitz nördlich von Chemnitz gesammelt wurde (KÜTTNER 1993). Anliegen der Arbeit ist es, einen Überblick über die Coleopterenbesiedlung eines sächsischen Vorgebirgsbaches zu geben. Herrn BELLSTEDT, Gotha, möchte ich für die Überprüfung meiner Bestimmungsergebnisse und die Durchsicht des Manuskriptes recht herzlich danken. Gleichzeitig determinierte Herr BELLSTEDT die Hydraeniden und einen Teil des Elmiden-Materials, welches dann dem Verfasser als Vergleichssammlung zur Verfügung stand. Herr Dr. WOLFGANG JOOST, Leipzig, hat mich zur Beschäftigung mit der Tierwelt des fließenden Wassers angeregt. Dafür mein herzlicher Dank.

2. Untersuchungsgebiet

Der Erlbach ist ein Fließgewässer des Mittelsächsischen Berg- und Hügellandes (Abb. 1). Er mündet südlich von Rochlitz 155 m über NN als rechter Zufluß in die Zwikkauer Mulde. Die Quellen entspringen ca. 270–300 m über NN westlich der Zschopaustadt Mittweida. Die Entfernung von der östlichsten Quelle bis zur Mündung des Baches beträgt 11750 m Luftlinie. Auf dieser Strecke wird der Höhenunterschied von 145 m gleichmäßig überwunden. Der Bach ist weitgehend unverbaut. Eine Besiedlung entlang des Bachlaufes blieb im Unter- und Mittellauf aus. Die Quellbäche des Erlbaches führen bis auf wenige Ausnahmen durch Ortschaften und nehmen Haushaltabwässer auf.

Das Mittelsächsische Bergland wird im Hauptteil seiner Landschaft durch das sächsische Granulitgebirge gebildet, das sich heute als wenig gegliederte Hochfläche darstellt. Der Gebirgsrumpf ist von tertiären und quartären Ablagerungen (Kies, Sand, Lößlehm) bedeckt (WAGENBRETH & STEINER 1985, PIETSCH 1956). Der Erlbach fließt im Zentrum des Granulitgebirges in SO-NW-Richtung. Die Täler der Quellbäche sind im Lößlehm eingeschnitten. Tertiäre Schotter treten zu Tage. Die Sohle des Hauptbaches erreicht den Rumpf des Granulitgebirges. Granulitgestein, eiszeitliche Kiese und Sande bilden je nach Strömungsverhältnissen den Bachgrund.

Die Wassertemperatur wurde 1992 bei den monatlichen Aufsammlungen unmittelbar am Bachgrund ermittelt. Für Punkt 11 liegen außerdem Daten von 1991 vom Labor des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie Chemnitz vor (Tab. 1). Nach dem Gliederungsvorschlag für Fließgewässer nach Temperaturamplituden (ILLIES 1952) liegen im Bachsystem folgende Verhältnisse vor: Ein Oberlauf (Epirhithral oder obere Forellenregion) ist praktisch nicht ausgebildet. Der Mittellauf (Metarhithral oder mittlere Forellenregion) ist nur auf sehr kurzer Strecke ausgeprägt. Der weitere Bachlauf kann mit einer Temperatur-Amplitude zwischen 15°C und 20°C zum Hyporhithral (Äschenregion) gezählt werden.

Die Bestimmung der Fließgeschwindigkeit des Bachwassers erfolgte nach der Driftkörpermethode. Es lassen sich zwei unterschiedliche Bachbereiche erkennen. Der eine entspricht dem Holzbach mit einer Strömung unter 0,3 m/s, der andere dem Hauptlauf des Erlbaches mit einer Strömung von 0,3–0,6 m/s. Der Wasserdurch-

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

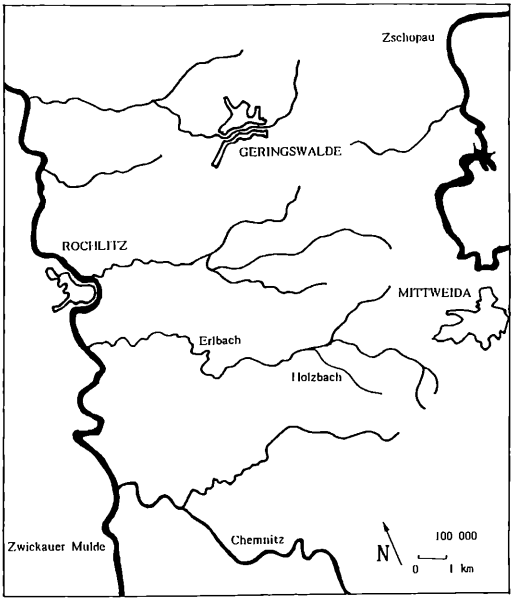

Abb. 1. Lage des Erlbachsystems

fluß vor der Einmündung in die Zwickauer Mulde schwankt zwischen 540 l/s (Februar 1992) und 80 l/s (September 1992).

Die Wasseranalysedaten (Tab. 2) wurden vom Labor des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie Chemnitz unter Leitung von Herrn BALDAUF ermittelt und dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Die Probenentnahmen zur chemischen Wasseruntersuchung fanden ausschließlich am Sammelpunkt 11 statt. Weitere Meßwerte und Jahresgänge für 1991 gibt KÜTTNER (1993) an. Der Erlbach ist sauerstoffreich. Die Gesamthärte des Wassers schwankt zwischen 9,4 und 15,5° dH. Nach BREHM & MEIJERING (1990) ist es als „hart" bis „ziemlich hart" einzustufen. Das Bachwasser ist mit Phosphat und anorganischen Stickstoffverbindungen angereichert. Die Konzentration stark belasteter Dorfbäche wird aber nicht erreicht (MÄDLER 1961). Die im Wasser gemessene Aluminiumkonzentration von max. 0,8 mg/l ist bei den vorliegenden neutralen bis sehr schwach basischen pH-Werten unbedenklich, da die freien, giftigen Al^{3+} – Ionen nur unter pH 5 auftreten (BREHM & MEIJERING 1990). Der Erlbach wird der Gewässergüteklasse 2 (Beta-Mesosaprobie) zugeordnet (Fließgewässer 1991, Chemnitz).

Tab. 1: Wassertemperaturen an den Untersuchungsstellen

	Wassertemperatur in °C min.	max.	Amplitude	
Punkt 1	7,3	10,0	2,7	**Krenal**
Punkt 2	4,0	15,5	11,5	**Metarhithral**
Punkt 3	2,2	17,5	15,3	
Punkt 4	0	18,0	18,0	
Punkt 8	- 0,2	19,5	19,3	**Hyporhithral**
Punkt 11 (1992)	- 0,1	22,5	21,4	
Punkt 11 (1991)	0	17,5	17,5	

Die für die Untersuchung ausgewählte Quelle des Holzbaches (Sammelpunkt 1) liegt in einem Feldgehölz und führt das gesamte Jahr Wasser. Wie bei allen Quellen im Einzugsgebiet des Baches ist die Wasserschüttung gering. Der etwa 50 cm breite Holzbach am Sammelpunkt 2 fließt von Laubgehölzen beschattet in einem Kiesbett, in dem größere Steine fehlen. Das Wasser ist 1–10 cm tief. Im gesamten Bereich des Feldgehölzes fließen ihm kleine Quellabflüsse zu. Vereinzelt finden sich Rotalgen der Gattung Batrachospermum an Steinen und Holz im Wasser. Nach Verlassen des Wäldchens durchquert der Bach dann grabenartig die Talmulde (Sammelpunkt 3). Die angrenzenden Wiesen sind Weideflächen. Am Bachgrund sind die Kiese streckenweise mit Schlamm überlagert. Die üppige Ufervegetation überwächst den Bach im Sommer stellenweise völlig. Im Bachwasser fluten das Krause Laichkraut Potamogeton crispus und die Armleuchteralge Nitella flexilis. Am Punkt 4 treten erstmalig faust- bis kopfgroße Steine als Bachgrund und Blöcke im Wasserlauf auf. Der Bach wird an einigen Stellen bis 2 m breit und 75 cm tief. Alle folgenden Sammelpunkte (5–11) sind sich physiographisch ähnlich. Der Holzbach mündet in Thalheim in den Erlbach. Er ist hier bereits 1–2 m breit und fließt in Mäandern durch den 100–150 m weiten Talgrund. Die Uferwiesen werden beweidet. Steilere Hänge sind bewaldet. Der Bach hat sich sein Bett je nach Mächtigkeit des Lößlehms 0,5–2 m tief bis zum anstehenden Gestein eingegraben. Dadurch entstand ein kleines trogartiges Tal mit einer zum Teil senkrechten Uferböschung. Dieses ca. 5 m breite Tal bietet der Ufervegetation Schutz. Die Abbruchkante bildet ein natürliches Hindernis für die landwirtschaftliche Nutzung. An der Böschung konnte sich ein bachbegleitendes Ufergehölz aus Schwarz-Erle erhalten. In Waldresten treten Bergahorn, Hasel, Stieleiche und Gemeine Esche hinzu. Durch den Nährstoffeintrag der intensiv beweideten Uferwiesen und der umliegenden Felder dominiert die Große Brennessel in weiten Teilen der Krautschicht. Gelegentlich tritt das Drüsige Springkraut und besonders im Mündungsgebiet der Japanische Staudenknöterich bestandsbildend auf. Am Bachgrund wechseln kiesige und steinige Bereiche mit schlammig-sandigen Stellen. Das Wasser ist zwischen 10 und 100 cm tief. Makrophyten fehlen. In schneller fließenden Bachstrecken wächst das Quellmoos Fontinalis antipyretica. An vielen Stellen fluten die Wurzeln der Erlen im Bachwasser. Im Wasserlauf liegen die Steinwehre der ehemaligen Wassermühlen.

3. Methode

Zur Untersuchung des Bachsystems wurden 11 Punkte festgelegt, die 1992 monatlich besammelt wurden. Der

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

Holzbach zwischen den Ortschaften Königshain und Frankenau (Sammelpunkte 1–4) bietet als einziger größerer, von kommunalen Abwässern unbelasteter Quellbach die Möglichkeit zur Erfassung der Tierwelt des Bachoberlaufes und der Quellen. Die Sammelpunkte 5–11 sind gleichmäßig ab der Einmündung des Holzbaches über den Lauf des Erlbaches verteilt (Karte 1). Besondere Aufmerksamkeit lag bei der Probennahme des Benthos schnell fließender Bereiche. Dabei wurden nach ILLIES (1952) Steine vor dem in der Strömung stehenden Kescher abgerieben. Außerdem erfolgte eine Entnahme der interessierenden Organismen vor Ort mit der Federstahlpinzette. Kräftiges Abstreifen mit Kescher oder Benthossieb brachte die Besiedler der flutenden Erlenwurzeln. Die Käfer wurden in 75%igen Alkohol konserviert und befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

4. Ergebnisse

Aus dem Erlbachsystem sind gegenwärtig 22 Wasserkäferarten bekannt. Die Scirtidae sind nicht mit eingerechnet. Es liegen bisher nur unbearbeitete Larvennachweise vor. Die Artenliste (Tab. 3) muß als unvollständig betrachtet werden. Funde weiterer Spezies, besonders aus den lentischen Bachbereichen, den Quellen und dem Uferschotter, sind zu erwarten. Die Angaben zur Ökologie der Arten stammen, wenn nicht anders zitiert, aus der Arbeit von HEBAUER (1983).

Die aufgefundenen Halipliden wurden alle am Bachrand aus einhängenden Pflanzen oder Geäst gekeschert. *Haliplus lineatocollis* ist nach SCHERF (1979) die „dominate Art der Bachläufe, nicht nur im Rhithral, sondern auch im Krenal Darüber hinaus ist die Art auch in Teichen und Tümpeln aller Höhenlagen zu finden." *Haliplus laminatus* lebt überwiegend in stehenden Gewässern. Langsam fließende Bäche und Flüsse bevorzugt *Haliplus flavicollis* (FICHTNER 1981).

Unter den 8 nachgewiesenen Dytiscidenarten finden sich zwei rheophile Käfer: *Platambus maculatus* und *Stictotarsus duodecimpustulatus*. ILLIES (1949) findet sie in der Flußkrautgesellschaft der Fulda. HEBAUER (1983) kennzeichnet beide Arten als rheophil-eurytherme Bewohner des Hyporhithrals und Epipotamals. *Platambus maculatus*, der häufigste Dytiscidae im Erlbach, lebt im gesamten Bachlauf außer der Quelle. *Stictotarsus duodecimpustulatus* kommt selten im Bereich der Sammelpunkte 9–11 vor. Aus Sachsen liegen bisher nur fünf Nachweise der Art aus Leipzig, Döbeln, Aue (?) und dem Gebiet zwischen Spree und Neiße vor (FICHTNER 1983). BRAASCH (1993) meldet die Art aktuell aus einem Niederungsbach in Brandenburg. *Agabus guttatus* gilt als kaltstenotherm. Er wird regelmäßig in der Quelle angetroffen. Alle anderen nachgewiesenen

Tab. 2: Ergebnisse der Wasseranalysen von 1991 und 1992 an der Erlbachmündung zur Zwickauer Mulde (Sammelpunkt 11)

	Maximal-wert	Minimal-wert	Mittel-wert	
Wassertemperatur	17,5	0	10,7	°C
abfiltrierbare Stoffe	43	< 5	11,3	mg/l
Abdampfrückstand	479	316	382	mg/l
Glührückstand	347	144	255	mg/l
Leitfähigkeit	1243	472	578	mys/cm
ph-Wert	8,2	7,4	7,7	mg/l
Sauerstoffgehalt	15,5	7,8	10,9	mg/l
Sauerstoff-Sättigung	110,5	81,5	96,0	%
Chemischer Sauerstoffverbrauch				
$KMnO_4$	6,3	2,7	4,8	mg/l
$K_2Cr_2O_7$	24	8	16,8	mg/l
Chlorid	51	33	38	mg/l
Sulfat	154	117	145	mg/l
ortho-Silikat	25	17	21,8	mg/l
Ammonium	1,03	0,02	0,21	mg/l
Nitrat	39	5	18,5	mg/l
Nitrit	0,22	0,04	0,1	mg/l
ortho-Phosphat	0,47	0,07	0,25	mg/l
Calcium	76,8	48,4	58,6	mg/l
Magnesium	22,3	12,1	15,5	mg/l
gesamte Härte *	15,5	9,4	12,3	dH
Eisen (gesamt)	0,93	0,05	0,29	mg/l
Mangan	0,11	< 0,02	0,07	mg/l

*) Die gesamte Härte als Summe der Magnesium- und Calciumhärte wurde vom Verfasser nachträglich berechnet.

Schwimmkäfer *Agabus paludosus*, *Graptodytes pictus*, *Ilybius fuliginosus* und *Scarodytes halensis* stellen sich nur im langsam fließenden, grabenartigen Bereich des Holzbaches um Sammelpunkt 3 ein. *Agabus paludosus* bevorzugt kleine Wiesenbäche (SCHAEFLEIN 1971) in der planar-collinen Höhenstufe. Er wurde auch in anderen Nebenbächen des Erlbachs gefunden. *Scarodytes halensis* lebt als thermophile Pionierart in Kies- und Sandgruben und steinigen Bächen.

Orectochilus villosus ist der einzige rheophile Taumelkäfer unserer Heimat. Der Käfer besiedelt den Bachlauf von der Mündung bis zum Holzbach am Sammelpunkt 4. Die Tiere sind in der Dämmerung im ruhigen Wasser am Bachrand zu beobachten. Durch seine rasanten Schwimmbewegungen ist der nachtaktive Käfer auch in der Dämmerung kaum zu übersehen. Die Art wird in Sachsen aus der Oberlausitz (JOOST 1984) und dem Raum Leipzig (FICHTNER 1984) gemeldet. BELLSTEDT & ZIMMERMANN (1989) betrachteten diesen Taumelkäfer für Thüringen bereits als verschollen. Aus den Grenzgebieten zu Bayern und Hessen liegen jedoch neue Funde vor (BELLSTEDT in litt.). Bei Störungen flüchtet *Orectochilus villosus* in einhängende Vegetation oder an aus dem Wasser herausragende Steine. Beobachtungen am Tage waren selten (LUCHT 1974, HIEKEL & BELLSTEDT 1989, KÜTTNER 1994).

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 3: Artenliste

Art	Erlbach: Untersuchungspunkte 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Haliplidae											
Haliplus flavicollis STURM									+		
Haliplus laminatus SCHALLER *											
Haliplus lineatocollis MARSHAM			+								
Dytiscidae											
Agabus didymus (Ol.) *											
Agabus guttatus (PAYK.)	+										
Agabus paludosus F.			+								
Graptodytes pictus (F.)			+								
Ilybius fuliginosus (F.)			+								
Platambus maculatus (L.)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Scarodytes halensis (F.)			+								
Stictotarsus duodecimpustulatus (F.)									+	+	+
Gyrinidae											
Gyrinus substriatus STEPHENS				+							
Orectochilus villosus (MÜLLER)				+	+	+	+	+	+	+	
Hydraenidae											
Hydraena gracilis GERM.				+			+	+	+	+	
Hydraena nigrita GERM.										+	
Hydraena melas DALLA TORRE **											
Hydraena excisa KIESW.											+
Helophoridae											
Helophorus brevipalpis BEDEL *									+	+	+
Hydrophilidae											
Anacaena globulus (PAYK.)		+	+		+						
Dryopidae											
Dryops sp.											+
Elmidae											
Elmis aenea (MÜLLER)		+	+	+	+	+	+		+	+	
Elmis maugetii (LATREILLE)						+	+	+	+	+	+
Limnius volckmari (PANZER)				+		+	+	+	+	+	
Heteroceridae											
Heterocerus sp.							+				

*) Fundort: stärker belasteter Bachbereich in Frankenau

**) Fundort: kleine Seitenquelle bei Punkt 9

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

Gyrinus substriatus STEPHENS wurde nur einmal an der Sammelstelle 4 nachgewiesen. Nach ILLIES (1949) gehört er zu den Begleitern der Quell-Bach-Gesellschaft.

Die häufigste Hydraeniden-Art unserer Bergbäche ist *Hydraena gracilis*. Im Flachland wird diese Käferart seltener (LOHSE 1979). Sie besiedelt den gesamten Bachlauf und wird außerdem in einer kleinen Seitenquelle bei Punkt 9 gefunden. In dieser Quelle lebt auch *Hydraena melas*. Die Art wurde als *Hydraena bohemica* HRBÁČEK 1951 aus Thüringen erstmals für die DDR gemeldet (JOOST & BELLSTEDT 1981). Die Art lebt dort in Bächen und fließwassergespeisten Teichen. Obwohl *Hydraena melas* als eurytherm gilt, wurde sie bisher nur in dieser Seitenquelle gefangen. *Hydraena excisa* findet sich im Erlbachgebiet westlich der Elbe. Diese nach LOHSE (1979) im Osten Mitteleuropas verbreitete Art überschreitet den Fluß also auch in Sachsen. HEBAUER (1983) charakterisiert *Hydraena nigrita:* „Krenophil-kaltstenotherm, meist in kalkreichen Waldbächen, lichtscheu, im Bodengenist an faulem Laub am Bachgrund" Die Art fand sich bisher nur an Punkt 10 im sehr schnell strömenden Unterwasser eines Wehres. Die Baumkronen des uferbegleitenden Auwaldrestes haben hier über dem Bach Kronenschluß.

Anacaena globulus bevorzugt kalte Gewässer. ILLIES (1952) findet die Art in der Quellregion und im Oberlauf der Mölle. Die Art wird auch in Thüringen in und an Fließgewässern gefunden (BELLSTEDT 1987). Aus der Sächsischen Schweiz liegen Meldungen von *Anacaena globulus* und *Anacaena lutescens* vor (KRAUSE & ZINKE 1989).

Die Klauen- oder Hakenkäfer aus der Familie der Elmidae stellen eine Reihe ausschließlich fließendes Wasser bewohnende Käfer. *Elmis maugetii* und *Limnius volckmari* gelten als rheophil-eurytherm und besiedeln die Fließgewässer des Tief- und Hügellandes. Sie leben im Hyporhithral und Epipotamal (FICHTNER & BELLSTEDT 1990). *Elmis aenea* bewohnt die Bäche unserer Mittelgebirge von Epirhithral bis zum Hyporhithral. BELLSTEDT & REUSCH (1993) melden die Art auch aus Bächen des norddeutschen Tieflandes. *Elmis aenea* ist hemistenotherm (eine Temperatur-Amplitute von 12° C wird noch gut vertragen). Diese Einstufung wird von den Verhältnissen im Untersuchungsgebiet bestätigt. Nachweise aus niederen Lagen wie im Erlbach (unter 200 ü. NN) werden auch aus Thüringen gemeldet (FICHTNER & BELLSTEDT 1990). Es wurden 172 Tiere der Gattung *Elmis* aufgesammelt. 105 Tiere gehören zu *Elmis maugetii* und 63 zu *Elmis aenea*. 4 Weibchen sind nicht sicher zuzuordnen. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach SCHULTE (1989). Die Männchen können nach der Form des Penis und der Parameren sicher getrennt werden. Die Weibchen wurden nur dann bis zur Art bestimmt, wenn die Halsschildmerkmale eindeutig sind (Halsschild weitläufig punktiert und glänzend: *Elmis aenea*; Halsschild dicht punktiert: *Elmis maugetii*). Im Holzbach von Punkt 2–4 wird nur *Elmis aenea* gefunden. Beide *Elmis*-Arten liegen von Punkt 5–7 vor. Im unteren Bachabschnitt (Sammelstelle 8–11) dominiert *Elmis maugetii*. Hier wird *Elmis aenea* nur in einzelnen Exemplaren angetroffen. Von *Limnius volckmari* wurden nur 12 Tiere erbeutet. Die Verteilung der Elmidae im Bachlauf zeigt Tab. 4. Das Vorkommen von *Elmis aenea* in Gesellschaft der eurythermen *Elmis maugetii* beschreibt auch SCHULTE (1989) für Niederbayern. Nach den faunistischen Angaben aus der Arbeit von FICHTNER & BELLSTEDT (1990) ist der Fund von *Elmis maugetii* im Erlbach der Erstnachweis der Art in Sachsen.

Tab. 4: Zonierung der Elmiden im Erlbachsystem

Meta-rhithral	Hyporhithral								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Elmis aenea								
		Elmis maugetii								
		Limnius volckmari								

Tab. 5: Elmiden-Taxozönosen von Erzgebirge, Mittelsächsischem Bergland und Fläming

Erzgebirge (verschiedene Bäche) (BRETTFELD 1987, FICHTNER 1976)	**Gebirgsvorland** Erlbach	**Fläming** Plane (ALBRECHT 1952)
(380–600 über NN	(150–300 über NN)	(20–100 über NN)
Elmis latreillei		
Elmis aenea	*Elmis aenea*	
	Elmis maugetii	*Elmis maugetii*
Limnius perrisi		
Limnius volckmari	*Limnius volckmari*	*Limnius volckmari*

5. Diskussion

Der Erlbach ist ein Vorgebirgsbach. Thermisch gehört der gesamte Bachlauf mit Ausnahme der Quellgebiete zum Hyporhithral. Der Bach befindet sich in einem naturnahen Zustand. Das Wasser ist nur gering verschmutzt. Damit sind die Voraussetzungen für die Ausbildung des Hyphorhithron gegeben (KÜTTNER 1993). Dementsprechend leben im Bachlauf vor allem strömungsliebende Arten, die gleichzeitig höhere Temperaturschwankungen ertragen. Zu den rheophil-eurythermen Wasserkäfern im Erlbach gehören: *Stictotarsus duodecimpustulatus, Platambus maculatus,*

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

Hydraena gracilis, Hydraena exisa, Hydraena melas, Elmis maugetii und *Limnius volckmari*. Solche Käfergesellschaften sind selten und gefährdet (BELLSTEDT & ZIMMERMANN 1989). Die ihnen Lebensraum bietenden Bäche sind häufig durch anliegende Ortschaften und intensive Landwirtschaft stark verschmutzt und verödet. Es kann vermutet werden, daß auch die erhöhte Belastung des Erlbaches eine Erklärung für das seltene Auffinden von *Hydraena*-Arten und *Limnius volckmari* ist. Als Ursache für die erhöhten Stickstoffwerte im Bachwasser muß der Eintrag durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung gesehen werden (organischer und anorganischer Dünger, Bodenerosion).
Vergleicht man die Käferfauna des Erlbaches mit Ergebnissen von Fließgewässeruntersuchungen aus dem Thüringer Wald und dem Erzgebirge (BELLSTEDT 1987, BRETTFELD 1987, JOOST 1976, FICHTNER 1967), wird besonders bei den rheophilen Arten ein Unterschied deutlich. Hier werden u. a. Arten nachgewiesen, die nur kalte Gebirgsbäche besiedeln (*Limnius perrisi, Elmis latreillei, Esolus angustatus, Oreodytes rivalis, Deronectes latus*). Die untersuchten Bäche liegen alle über 400 über NN und beherbergen im Gegensatz zum Erlbach ein Epirhithron. Bei der Untersuchung der Plane, einem kleinen Fluß im Fläming (20–100 m über NN), findet ALBRECHT (1952) *Elmis maugetii* und *Limnius volckmari, Elmis aenea* fehlt. Aus Schleswig-Holstein melden BELLSTEDT & REUSCH (1993) die Vergesellschaftung von *Elmis aenea* und *Limnius volckmari*. In Tabelle 5 werden die Elmiden-Taxozönosen in den Bächen des Erzgebirges, des Fläming und des Erzgebirgsvorlandes verglichen.

Zur Bewertung der aquatilen Coleopteren aus der Sicht des Naturschutzes. Eine Auflistung der gefährdeten Wasserkäferarten in Sachsen fehlt bisher. Legt man die Rote Liste der Wasserkäfer Thüringens von BELLSTEDT (1993) zugrunde, leben im Erlbachsystem drei „gefährdete" Arten (*Stictotarsus duodecimpustulatus, Hydraena nigrita, Elmis aenea*), drei „stark gefährdete" Arten (*Hydraena excisa, Elmis maugetii, Limnius volckmari*) und der „vom Aussterben bedrohte" Taumelkäfer *Orectochilus villosus*. Der Schutz dieser Arten, die stellvertretend für die Lebensgemeinschaft des Bachunterlaufes stehen, ist nur durch die Erhaltung des Bachsystems und die Verbesserung der Wasserqualität möglich. Eine besondere Bedeutung haben die Unterläufe sauberer Bäche für die Wiederbesiedlung der Flüsse mit anspruchsvollen Fließgewässerarten. Einige bestandsgefährdete rheobionte Wasserinsekten unserer Flüsse finden in den Hyporhithral-Zonen der Bäche Refugien (KLAUSNITZER et al. 1982). Vom Erlbach aus ist eine Wiederbesiedlung der Zwickauer Mulde mit empfindlicheren Fließwassertieren (z.B: *Elmis maugetii, Limnius volckmari, Stictotarsus duodecimpustulatus* u. a.) möglich. Die Ausweisung des Erlbachgebietes als Naturschutzgebiet befindet sich auf dem behördlichen Wege.

Literatur

ALBRECHT, M.-L. (1952): Die Plane und andere Flämingbäche. – Zeitschr. f. Fischerei, N. F. 1: 389–476. Berlin.
BRAASCH, D. (1993): *Stictotarsus duodecimpustulatus* (FABRICIUS, 1732) in Brandenburg (Col., Dytiscidae). – Ent. Nach. Ber. 37: 253.
BREHM, J. & P. D. MEIJERING (1990): Fließgewässerkunde. Einführung in die Limnologie der Quellen, Bäche und Flüsse. – Biologische Arbeitsbücher 36: 1–295, Heidelberg.
BELLSTEDT, R. (1993): Rote Liste der Wasserkäfer (aquatische Coleoptera) Thüringens. – Naturschutzreport 5: 87–92.
BELLSTEDT, R. (1987): Die Wasserkäfer der Bergbäche Spitter und Vesser im Thüringer Wald. (Col.: Hydradephaga, Palpicornia, Dryopoidea et Helodidae). – Abh. Ber. Mus. Gotha 14: 64–68.
BELLSTEDT, R. & H. REUSCH (1993): Zur Hakenkäfer-Fauna im norddeutschen Tiefland (Coleoptera, Elmidae) – Braunschw. naturkdl. Schr. 4, 2: 241–245.
BELLSTEDT, R. & W. ZIMMERMANN (1989): Zur Gefährdungssituation aquatischer Insektengruppen in Thüringen. – Abh. Ber. Mus. Gotha 15: 18–24.
BRETTFELD, R. (1987): Der Einfluß der pH-Wertabsenkung auf die biologische Struktur eines Bergbachsystems im mittleren Erzgebirge. – Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen., 2: 57–76.
FICHTNER, E. (1967): Zur Käferfauna unserer Erzgebirgsbäche. – Ent. Nachr. 11: 151.
FICHTNER, E. (1981): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Haliplidae. – Ent. Ber. 31: 319–329.
FICHTNER, E. (1983): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Dytiscidae. – Faun. Abh. Mus. Naturk. Dresden 11: 1–48.
FICHTNER, E. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Gyrinidae. – Ent. Nachr. Ber. 28: 49–55.
FICHTNER, E. & R. BELLSTEDT (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Dryopidae u. Elmidae. – Veröff. Naturkundemus. Leipzig 8: 69–81.
Fließgewässer (1991): Wasserbeschaffenheit, Wassergüte. – (Hrsg.: Staatliches Umweltfachamt Chemnitz), 1–24.
FREUDE, H., HARDE, K.W. & G. A. LOHSE (1971 und 1979): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 3 und 6, Krefeld.
HEBAUER, F. (1983): Käfer als Bioindikatoren – dargestellt am Ökosystem Bergbach. – Laufener Seminarbeiträge 7/83, (Hrsg.: Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege Laufen): 55–65.
ILLIES, J. (1952): Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen in einem Forellenbach im Lipper Bergland. – Arch. Hydrobiol. 46: 424–612.
ILLIES, J. (1949): Die Wasserkäfergesellschaften der Fulda. – Jahresbericht der limnologischen Flußstation Freudenthal, 11–16.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

JOOST, W. (1984): Über ein Vorkommen von *Orectochilus villosus* MÜLLER in der Oberlausitz. – Ent. Nach. Ber. 28: 87.
JOOST, W. (1976): Die rheophilen Käfer der Emse. – Ent. Ber., 43–50.
JOOST, W. & R. BELLSTEDT (1981): Erstnachweis von *Hydraena bohemica* HRBÁČEK, 1951 für die Fauna der DDR. – Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 8: 109–111.
KRAUSE, R. & J. ZINKE (1989): Zur Kenntnis der Hydrophilidae (s. str.) der Sächsischen Schweiz (Insecta, Coleoptera) – Faun. Abh. Mus. Dresden 17, 6: 37–46.
KÜTTNER, R. (1993): Faunistisch-ökologische Studien am Erlbach im Mittelsächsischen Bergland unter besonderer Berücksichtigung relevanter Benthosgruppen (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). – Universität Leipzig, Staatsexamensarbeit, 1–95.
KÜTTNER, R. (1994): *Orectochilus villosus* MÜLL. (Col., Gyr.) – Ein interessanter Käferfund im Erlbach bei Rochlitz/Sa. – Veröff. des Mus. für Naturk. Chemnitz 17: 183–185.
LOHSE, G. A. (1979): Hydraenidae. – In: FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. – Bd. 3, Krefeld, 95–104.
LOHSE, G. A. & W. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Suppl. 1. – Krefeld.
LUCHT, W. (1974): Studien über Biologie und Ethologie des *Orectochillus villosus* MÜLL. (Col., Gyrinidae). – Ent. Bl. 70: 12–24.
MÄDLER, K. (1961): Untersuchungen über den Phosphatgehalt in Bächen. – Int. Rev. ges. Hydrobiol. 46: 75–83.
PIETSCH, K. (1956): Abriss der Geologie von Sachsen. – Berlin, 1–200.
SCHERF, H. (1979): Die Halipliden – Fauna des Vogelberges mit Genitalabbildungen zur Erleichterung der Determination der Männchen in der Untergattung *Haliplinus* (Coleoptera). – Entomolog. Zeitschrift 89: 57–64.
SCHULTE, H. (1989): Beiträge zur Taxonomie der Gatt. *Elmis* LATREILLE (Insecta: Coleoptera, Elmidae) unter besonderer Berücksichtigung niederbayerischer Vorkommen. – Lauterbornia 1: 23–37.
WAGENBRETH, O. & W. STEINER (1985): Geologische Streifzüge – Landschaften zwischen Kap Arkona und Fichtelberg. – Leipzig.

Anschrift des Verfassers:

Ralf Küttner
Dorfstraße 161
09306 Königshain

MITTEILUNGEN

Ehrenkodex der Entomologischen Feldarbeit

Insekten und andere Gliederfüßer (Arthropoda) umfassen in der Bundesrepublik Deutschland mehr als 36.000 Arten, das sind etwa 80% aller hier lebenden Tierarten. Sie sind als Bestäuber von Pflanzen, als Regulatoren, in Nahrungsketten und durch den Abbau von organischen Substanzen von größter ökologischer Bedeutung und unersetzlich. Die Erhaltung einer für den jeweiligen Standort typischen Artenvielfalt ist die Voraussetzung für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Funktion von komplexen Lebensgemeinschaften, in die auch der Mensch integriert ist.

Arthropoden können, ebenso wie Wirbeltiere, effektiv nur durch die Bewahrung ihrer Lebensräume geschützt werden. Die aus der Wirbeltierkunde abgeleiteten Maßnahmen des Schutzes von Einzelindividuen sind bei Insekten aufgrund des hohen Vermehrungspotentials und der kurzen Lebensdauer ökologisch nicht begründbar; sie dienen allenfalls der plakativen Befriedigung ethischer Bedenken. Es gibt bisher keinen authentischen Fall, in dem eine Insektenform (Art, Rasse, Population) durch entomologisches Sammeln ausgerottet wurde oder durch Sammelverbot gerettet werden konnte.

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen für die Insektenfauna der verschiedenen Biotoptypen greifen jedoch nur auf der Basis guter faunistischer Kenntnisse. Unsere Kenntnisse über Formenvielfalt und Lebensweisen der Arthropoden sind noch weitgehend unzureichend. So sollen faunistische Bestandsaufnahmen dazu beitragen, den Rückgang der Artenvielfalt abzuschätzen und möglichst aufzuhalten. Dabei ist die Erstellung der „Roten Listen der gefährdeten Tierarten" ein wichtiges Mittel. Die zahlenmäßig wenigen Berufsentomologen sind allein nicht in der Lage, alle notwendigen Forschungsaufgaben wahrzunehmen. Die hohe Qualifikation von Freizeitforschern in der Artenkenntnis und ihre detaillierten Beobachtungen bilden eine unverzichtbare Grundlage für die weitere erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit und den Naturschutz.

Immer wieder wird die Frage gestellt, ob das Sammeln und Töten von Insekten in der heutigen Zeit noch vertretbar ist. Die Gefährdung von Arthropoda beruht jedoch fast ausschließlich auf der Vernichtung und Einengung ihrer Lebensräume, dem Rückgang vieler Pflanzenarten sowie derjenigen Tierarten, die Arthropoden als Wirte dienen. Die Ursache dafür liegt bei der immer intensiveren Nutzung der natürlichen Umwelt durch den Menschen. Mit ihr verbunden sind eine zunehmende Verbauung, chronische Vergiftungen der Böden und der Luft, nachhaltige Veränderungen des Wasserhaushaltes und ein stetig zunehmender Trophie-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Küttner Ralf

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Wasserkäferfauna eines sächsischen Vorgebirgsbaches (Col., Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Helophoridae Hydrophilidae, Elmidae). 37-43