

Kotbewohnende Käfer (Coleoptera) des Hundsheimer Berges (östliches Niederösterreich)

Julia PEIRITSCH

Auf den trockenen Weideflächen im Naturschutzgebiet des Hundsheimer Berges (östliches Niederösterreich) wurde während einer Saison die Artenzusammensetzung der Käfer des Schafkots untersucht. Es wurden 17 koprophage Arten (Geotrupidae, Scarabaeidae, Aphodiidae), Staphylinidae (nur neun Arten determiniert), Histeridae und Hydrophilidae (je vier Arten) gefunden, wobei die ersten zwei Familien in Arten- und Individuenzahl überwiegen. Zwölf der belegten Blatthornkäferarten, in erster Linie Aphodiidae, waren bis dahin in diesem Gebiet nicht registriert. Kennzeichnend für den faunistischen Wert der beweideten Trockenrasen sind viele thermophile Arten mit südöstlichem Verbreitungsschwerpunkt. Erwähnenswert sind z. B. *Pachylister inaequalis* OL. (Histeridae), *Ontophagus verticicornis* LAICH. und *Ontophagus lemur* F. (Scarabaeidae).

PEIRITSCH J., 2000: Beetles inhabiting sheep droppings in dry pastures on the Hundsheimer Berg (eastern Austria).

The species composition of the beetles inhabiting sheep droppings on the dry pastures in the Nature Reserve on the Hundsheimer Berg (eastern Austria) is analysed. Geotrupidae, Scarabaeidae, Aphodiidae (17 species), Staphylinidae (nine species determined), Histeridae (four species) and Hydrophilidae (four species) were found, whereby the first two families dominate in both the number of species and individuals. Twelve Scarabaeidae species, most of them Aphodiinae, were found on the Hundsheimer Berg for the first time. There are numerous records of interesting thermophilous beetles, for example *Pachylister inaequalis* OL. (Histeridae), *Ontophagus verticicornis* LAICH. and *Ontophagus lemur* F. (Scarabaeidae).

Keywords: sheep dung, dung beetles, Geotrupidae, Scarabaeidae, Aphodiidae, Histeridae, Hydrophilidae, Staphylinidae, dry pasture, Hundsheimer Berg, Austria, dry turf.

Einleitung

Der Hundsheimer Berg (480 m) bildet die höchste Erhebung im Hügelland der Hainburger Berge im Osten Österreichs. Das Naturschutzgebiet des Hundsheimer Berges (seit 1965) umfaßt größtenteils sekundäre Trockenrasen, welche Jahrhunderte lang durch extensive Schaf- und später Rinderbeweidung bewirtschaftet wurden. Um 1964 wurde diese traditionelle Form der Landschaftspflege durch Stallhaltung abgelöst. Es folgte eine 20jährige Beweidungspause, die nicht nur die Trockenrasengesellschaften tiefgründiger (baumfähiger) Böden, sondern auch die gesamte von der Beweidung abhängige Zoozönose stark beeinflusste (Details zum Untersuchungsgebiet: s. PEIRITSCH 2000, Pkt. 1 und 2). Viele auf den Dung größerer Weidetiere ernährungsspezifisch angewiesene Arten wanderten ab, darunter etliche von zoogeographischer Bedeutung (z. B. *Gymnopleurus*). Nur wenige anpassungsfähige Arten (*Sisyphus*) oder Generalisten (*Ontophagus*, *Aphodius*) blieben der Koprophagenfauna erhalten. Mit der erneuten, regelmäßigen Bewei-

derung der Trockenrasen hat sich allmählich wieder eine vielfältige Weidefolge-Entomofauna eingestellt, auch wenn verschiedene Arten (*Gymnopleurus*, div. *Ontophagus*-Arten) wohl für immer verloren gingen. Die Beweidung gab zugleich auch Anlaß zu einer umfassenden Bestandsaufnahme der aktuellen Dungfauna. Für die Scarabaeidae liegen glücklicherweise Vergleichsmöglichkeiten vor, welche über 65 Jahre zurückreichen.

Die vorliegende Studie befaßt sich mit der jahreszeitlichen Phänologie und populationsdynamischen Aspekten.

Material und Methode

Zum Fang der kotbewohnenden Käfer (Coleoptera) wurde die spezifische Methode von HIRSCHBERGER & BAUER (1994) in etwas abgeänderter Form verwendet. Diese Methode ermöglicht den Lebendfang und die anschließende Freisetzung der meisten Individuen nach ihrer Determination. Dieser Vorteil ist neben der Fangeffizienz vor allem bei Arbeiten in einem Naturschutzgebiet von wesentlicher Bedeutung.

Standort der Untersuchungen waren die flachen, südwestexponierten Hänge im Gipfelbereich.

Als Fallen dienten Blumentöpfe mit Regenlöchern, deren Boden mit Fliegengitter abgedeckt wurde, um die Flucht der Käfer nach unten zu verhindern. Die Töpfe wurden zu $\frac{2}{3}$ mit Blumenerde und $\frac{1}{3}$ mit frischem Schafkot gefüllt und bis zur Kante auf der zuletzt beweideten Fläche eingegraben. Insgesamt wurden bis zu 25 solcher Fallen im Abstand von ungefähr einem Meter in mehreren Reihen aufgestellt. Am 1., 2., 4., 7., und 10. Tag wurden jeweils mehrere Fallen entnommen und mit der Hand ausgelesen. Alle 4 Wochen von Mai bis September wurden neue Fallen aufgestellt.

Auf Grund der unterschiedlichen Probenanzahl pro Monat wurden keine statistischen Tests vorgenommen. Für die Arten der Scarabaeidae wurden in jeder Fangperiode die Dominanzwerte berechnet, zudem wurden sie den vorhandenen Artenlisten von 1964 (FRANZ 1974, Sammlung SCHREMMER) und 1989 (WAITZBAUER 1990) gegenübergestellt.

Ergebnisse

Die dominierenden Familien im Schafkot waren die Staphylinidae und Scarabaeidae, weiters wurden einige Vertreter der Histeridae und Hydrophilidae (Sphaeridiinae) gefunden.

Scarabaeidae und Hydrophilidae (Sphaeridiinae) sind koprophag, Staphylinidae und Histeridae leben hingegen räuberisch im Kot. Sie ernähren sich von kleineren Dungkäfern (*Aphodius*) und verschiedenen Larven.

Das Hauptaugenmerk lag auf den Familien der Geotrupidae, Scarabaeidae und Aphodiidae, die im folgenden ausführlich behandelt werden, da sie für den Abtransport und die Aufarbeitung des Schafkotes von wesentlicher Bedeutung sind.

Scarabaeidae

Artenliste, jahreszeitliches Auftreten und Dominanz

Aus der Familie der Scarabaeidae konnten für den Hundsheimer Berg 17 Arten nachgewiesen werden. Die Gattung *Aphodius* ist mit 10 Arten am stärksten vertreten, die Gattungen *Geotrupes* und *Ontophagus* mit drei bzw. vier Arten.

Alle Arten, deren Fangzahlen und Dominanzen sind in Tabelle 1 aufgelistet. Zu beachten ist dabei, dass im Juli und im September weniger Proben genommen wurden und die Fangzahlen daher nicht direkt vergleichbar sind. Die Präsenz der Tiere zu verschiedenen Jahreszeiten ist jedoch sehr gut zu erkennen.

Während der ersten Fangperiode Ende Mai wurden die meisten Arten (10) und auch die meisten Individuen (206) festgestellt. Die dominante Art (nach ENGELMANN 1978) in dieser Zeit war *Ontophagus ovatus* (D = 38,3 %), die eudominanten Arten *Geotrupes vernalis* (D = 29,1 %), *Aphodius paracoenosus* (D = 12,1 %) und *Ontophagus fracticornis* (D = 11,7 %). *O. ovatus* und *G. vernalis* waren das ganze Jahr über zahlreich zu finden, *A. paracoenosus*, *A. arenarius*, *A. luridus*, *A.*

Tab. 1: Arten und Dominanz (D) der Dungkäfer im Schafkot am Hundsheimer Berg. – Dung beetles collected from sheep droppings on the Hundsheimer Berg in 1997.

Sammeltermine:	Mai – May:	25.5.–3.6. 25 Fallen – traps
(1997)	Juni – June:	27.6.–6.7. 25 Fallen
	Juli – July:	26.7.–4.8. 20 Fallen
	August – August:	26.8.–4.9. 25 Fallen
	September – September:	30.9.–4.10. 9 Fallen

	Mai	%D	Juni	%D	Juli	%D	August	%D	Sept.	%D
<i>Geotrupes stercorarius</i> L.							10	6	5	3,5
<i>G. stercorosus</i> SCRIBA							1	0,6		
<i>G. vernalis</i> L.	60	29,1	35	42,2	29	46	101	60,8	80	55,6
<i>Ontophagus lemur</i> F.	1	0,5								
<i>O. fracticornis</i> PRESSYL.	24	11,7					22	13,3	31	21,5
<i>O. ovatus</i> L.	79	38,3	34	41	33	52,4	24	14,5	6	4,2
<i>O. verticomicis</i> LAICH.	10	4,9								
<i>Aphodius arenarius</i> OL.	4	1,9	1	1,2						
<i>A. distinctus</i> MÜLL.	1	0,5							12	8,3
<i>A. fimetarius</i> L.			9	10,8	1	1,6	4	2,4	9	6,3
<i>A. haemorrhoidalis</i> L.							2	1,2		
<i>A. luridus</i> FAB.	1	0,5								
<i>A. maculatus</i> STRM.							1	0,6		
<i>A. paracoenosus</i> BALTH.	25	12,1	4	4,8						
<i>A. porcus</i> F.									1	0,7
<i>A. scybalarius</i> FAB.							1	0,6		
<i>A. sticticus</i> PANZ.	1	0,5								
Individuenzahl	206		83		63		166		144	
Artenzahl	10		5		3		9		7	

sticticus, *O. verticicornis* und *O. lemur* sind hingegen nur im Frühjahr aktiv und verschwinden zur heißen Jahreszeit wieder. Von *O. lemur*, *A. luridus* und *A. sticticus* konnte jeweils nur ein Exemplar gefangen werden. *O. lemur* und *A. luridus* sind sehr zeitige Frühjahrsstiere, welche nur bis Ende Mai auftreten (PETROVITZ 1956). Da die Fallen erst am 25.5.1997 aufgestellt wurden, könnte dies durchaus der Grund für die geringe Fangzahl dieser Arten sein. *O. lemur* gehört in Österreich zu den Coleopteren-Raritäten und wird als stark gefährdet eingestuft. Auch *A. sticticus* dürfte zu den seltenen Arten des Hundsheimer Berges zählen, obwohl diese Art nach PETROVITZ (1956) und BALTHASAR (1965) bis Oktober häufig zu finden sein sollte.

In den Sommermonaten Juni und Juli waren nur wenige Arten aktiv. Neben dem dominanten Auftreten von *G. vernalis* (D = 42,2 % u. 46 %) und *O. ovatus* (D = 41 % u. 52 %) kamen *A. fimetarius* (D = 10,8 % u. 1,6 %), *A. paracoenosus* (D = 4,8 %) und *A. arenarius* (D = 1,2 %) vor, wobei die zwei letzteren nur im Juni auftraten.

Im August erreichten Artenzahl und Individuenzahl mit neun Arten und 166 gefangenen Individuen wieder hohe Werte. *G. stercorarius*, *G. stercorosus*, *A. porcus*, *A. scybalarius*, *A. maculatus* und *A. haemorrhoidalis* sind Arten, die nur im Herbst (August, September) gefunden wurden. Von *G. stercorarius* konnten insgesamt 15 Exemplare, von *A. haemorrhoidalis* zwei und von allen anderen Herbstarten nur je ein einziges Exemplar gesammelt werden. *O. fracticornis*, der für gewöhnlich das ganze Jahr über vorkommt (PETROVITZ 1960), konnte im Juni und im Juli nicht nachgewiesen werden, erreichte jedoch im September den zweithöchsten Prozentanteil (D = 21,5 %). *O. ovatus* war im Gegensatz dazu im September nur mit wenigen Exemplaren vertreten (D = 4,2 %).

Ökologie

Die koprophagen Scarabaeoidea können nach ihrem Verhalten bei der Aufarbeitung des Wirtskotes in drei Gruppen eingeteilt werden. HANSKI & CAMBEFORT (1991) nennen dafür folgende englische Bezeichnungen: dwellers (Bewohner), tunnelers (Tunnelbauer, -gräber) und rollers (die Rollenden, Roller).

Die Aphodiidae sind größtenteils „dwellers“, d. h. sie fressen sich durch den Kot und legen darin auch direkt die Eier ab, so daß die Larven frei im Kot leben. Geotrupidae und viele Vertreter der Coprinae (*Ontophagus*) zählen in der Mehrzahl zu den „tunnelers“. Sie graben einen mehr oder weniger senkrechten Gang unterhalb des Kothaufens in den Boden und transportieren den Kot bis auf den Grund desselben, um sich dort vom Kot zu ernähren und ein Nest für die Larven anzulegen. Ein typischer Vertreter der „rollers“ ist *Sisyphus schaefferi* L.; er formt die typischen Mistkugeln und rollt diese vom Kothaufen weg, um sie an einer geeigneten Stelle einzugraben. *Geotrupes vernalis* L. kann man zwar auch des öfteren beim Rollen von Schafkot-Pillen beobachten, jedoch ist dies eher die Ausnahme. Einige „tunnelers“ und „rollers“ fressen direkt im Kothaufen, andere nur an dem abtransportierten Nahrungsvorrat.

Unter den eigentlichen Kotfressern gibt es kaum Spezialisten, wohl aber kann man deutlich beobachten, daß fast alle Arten bestimmte Nahrungssubstrate bevorzugen (s. Tab. 2, 3). Es gibt sehr viele Arten, die gar nicht auf Kot angewiesen sind, sondern ebenso gerne Aas, faulende Pflanzenstoffe und dergleichen annehmen. Etliche Arten der Aphodiidae leben subterran von Pilzmycel oder Detritus. Auch stinkende Blüten und Pilze werden von einzelnen Individuen gern aufgesucht (PETROVITZ 1956, KOCH 1989).

Die koprophagen Scarabaeoidea scheinen bis auf wenige Arten jährlich nur eine Generation zu haben. Der Grund für die Tatsache, daß viele Arten im Frühjahr und dann nochmals im Herbst erscheinen, ist darin zu suchen, daß ein Teil der nächstjährigen Generation schon im Herbst zuvor das Puppenlager verläßt, um Futter aufzunehmen (PETROVITZ 1956).

In den Tabellen 2 und 3 sind einige ökologische Merkmale aller bisher auf dem Hundsheimer Berg gefundenen koprophagen Arten dargestellt.

Gefährdung

Die Einstellung der Weidewirtschaft gerade im Osten Österreichs wirkte sich auf die gesamte von ihr existenzabhängige Zoozönose aus. Die Beweidung wurde um 1930 nicht nur auf und um den Hundsheimer Berg immer mehr reduziert, sondern auch in der weiteren Umgebung, wie dem Marchfeld und dem Burgenland. So verloren vor allem große, wärme- und trockenheitsliebende Arten, die hier ihre nördlichste Verbreitungsgrenze fanden, ihre Lebensgrundlage (BALTHASAR 1963).

Wie überaus reichhaltig das Artenspektrum koprophager Coleopteren auf den thermophilen Hutweideflächen im Osten Österreichs (z. B. Burgenland: Parndorfer Platte, Trockenrasen um den Neusiedlersee) bei intakter Weidewirtschaft einst war, zeigen die langjährigen Aufsammlungen von PETROVITZ (1956), der in den genannten Gebieten nicht weniger als 95 Arten aus dem Dung verschiedener Weidetiere nachweisen konnte.

PETROVITZ (1956) gibt für ganz Österreich 119 Arten koprophager Scarabaeidae an. In den „Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs“ (FRANZ 1983) sind davon 32 Arten verzeichnet. Von 37 bis heute gefundenen Arten des Hundsheimer Berges stehen 15 auf der „Roten Liste“. Es handelt sich dabei größtenteils um *Ontophagus*-Arten, die in warmen südlich-temperaten Gebieten häufiger sind (HANSKI & CAMBEFORT 1991).

Auf vergleichbaren Weideflächen in Ungarn, die ohne Unterbrechung bis heute, zumindest teilweise mit Rindern beweidet wurden, sind viele der seltenen Arten erhalten geblieben (ADAM 1986). Zu diesen zählen unter anderen große Arten wie *Copris lunaris* GOEZE., *Caccobius schreberi* L., *Gymnopleurus mopsus* PALL. und *Ontophagus gibbulus* PALL. Insgesamt wurden dort im Kot von Rindern und Schafen 43 Arten festgestellt.

Tab. 2: Ökologische Merkmale der 1997 auf dem Hundsheimer Berg gefundenen Geotrupidae, Scarabaeidae und Aphodiidae nach KOCH (1989), ergänzt nach BALTHASAR (1963) und PETROVITZ (1956). Die Reihung der Kotarten erfolgte nach ihrer Bevorzugung. Abkürzungen: s = stenotop; e = eurytop. – Ecological characteristics of the Geotrupidae, Scarabaeidae and Aphodiidae collected on the Hundsheimer Berg in 1997 after KOCH (1989) completed after BALTHASAR (1963) and PETROVITZ (1956). The food (dung) is ranked according to its preference. Abbreviations: s = stenotopic; e = eurytopic.

	Verbreitung	ökol. Ansprüche	Lebensraum	Nahrung: Kot von	Jahresrhythmik
<i>Geotrupes stercorarius</i> L.	e			Pferden, Schaf	
<i>G. stercorosus</i> SCRIBA	e		silvicol	allen	
<i>G. vernalis</i> L.	s	psammophil		Schaf, Rind	
<i>Ontophagus lemuri</i> F.	s	thermophil		Schaf, Rind, Pferd	Ende April, Mai
<i>O. fracticornis</i> PRESSYL.	e	stellenw. xerophil		Pferd	April - September
<i>O. ovatus</i> L.	e	xerophil	bes. praticol	Schaf, u.a.	ganzjährig
<i>O. verticicornis</i> LAICH.	e		bes. silvicol	Wild, Menschen, Rinder, Schaf, Ziege	Anf. April bis Anf. Juli
<i>Aphodius arenarius</i> OL.	s	xerophil, rodentiophil		Schaf, Rind, Pferd, Ziesel, Hamster Dachs, Kaninchen	April - Juni
<i>A. distinctus</i> MÜLL.	e			Pferd, u.a., Ö. Ziesel	
<i>A. fimetarius</i> L.	Ubiquisit		phytotetracol	allen	ganzjährig
<i>A. haemorrhoidalis</i> L.	e			Ebene: Rind - montan: Schaf, Ziege	Mai - Juli
<i>A. luridus</i> FAB.	s	xerophil	bes. praticol	Rind: u.a.	März - Mai
<i>A. maculatus</i> STRM.	e		silvicol	Wild, Pferd, Ziege Schaf, Mensch	
<i>A. paracoenosus</i> BALTH.	e				
<i>A. porcus</i> F.	s	xerophil	praticol	Pferde, Rind, Schaf, Wild, Brutparasit bei <i>G. stercorarius</i>	Sept. - Oktober
<i>A. scybalarius</i> FAB.	e			Rind, Pferd, Schaf, u.a.	
<i>A. sticticus</i> PANZ.	e	xerophil	silvicol	allen	März - Oktober

Kotbwohnende Käfer des Hundsheimer Bergs

37

Tab. 3: Ökologische Merkmale der vor 1997 auf dem Hundsheimer Berg gefundenen Geotrupidae, Scarabaeidae und Aphodiidae (Sammlung SCHREMMER, FRANZ 1974, WAITZBAUER 1990) nach KOCH (1989), ergänzt nach BALTHASAR (1963) und PETROVITZ (1956). Die Reihung der Kotarten erfolgte nach ihrer Bevorzugung. Abkürzungen: s = stenotop; e = eurytop. – Ecological characteristics of the Geotrupidae, Scarabaeidae and Aphodiidae collected on the Hundsheimer Berg before 1997 (SCHREMMER's collection, FRANZ 1974, WAITZBAUER 1990) after KOCH (1989) completed after BALTHASAR (1963) and PETROVITZ (1956). The food (dung) is ranked according to its preference. Abbreviations: s = stenotopic; e = eurytopic.

	Verbreitung	ökol. Ansprüche	Lebensraum	Nahrung: Kot von	Jahresrythmik
<i>Caccobius schreiberi</i> L.	s	psammophil		Rind, Pferd, Schaf, Mensch	
<i>Copris lunaris</i> L.	s		praticol	Rind, Schaf, Pferd	April - Juni, Aug. Sept.
<i>Gym. geoffroyi</i> FUEBL.	s	xero - thermophil	bes. steppicol	Rind, Schaf, Pferd	April - Juni, Aug. Sept.
<i>Gym. mopsus</i> PALL.	s	thermophil			April, Mai
<i>Odonteus armiger</i> SCOP.	s	xerophil, rodentiophil	subterranean	mycetophag ?	Mai, Juli, August
<i>Oniticellus fulvus</i> F.	s	xero - thermophil		Pferd, Rind, Schaf	April - August
<i>Sisyphus schaefferi</i> L.	s	thermophil		Schaf, u.a.	April - Juni
<i>G. mutator</i> MARSH.	s		praticol	Rind, Pferd, Schaf, Mensch	April, Mai, Sept., Okt.
<i>O. coenobita</i> HBST.	e			Mensch, u.a.	April - Juli
<i>O. furcatus</i> F.	s	xero - thermophil		Pferd, Rind, Mensch	April - August
<i>O. gibbulus</i> PALL.	s	xerophil		Rind	April, Juli - Okt.
<i>O. nuchicornis</i> L.	s	bes. psammophil		Rind, Menschen, Pferd, Schaf	
<i>O. taurus</i> SCHREB.	s	thermophil		Pferd, Rind, Schaf, Mensch	April - Oktober
<i>O. vacca</i> L.	s	xerophil	bes. praticol	Rinder, Pferd, Schaf	April - Juni, August
<i>O. vitulus</i> F.	s	thermophil, rodentiophil		Ziesel, Hamster, Kaninchen, Pferd, Rind, Schaf	März - Juni
<i>A. depressus</i> KUG.	s		bes. silvicol	Rotwild, Rind, Schaf, Mensch	
<i>A. erraticus</i> L.	s	xerophil	bes. praticol	Rind, Pferd, Schaf, Mensch	
<i>A. lugens</i> CREUTZ.	s	xero - thermophil		Pferd, Rind	
<i>A. quadrimaculatus</i> L.	s	thermophil		Schaf, Rind - SO: Fuchs, Kaninchen	
<i>A. scrutator</i> HBST.	s	thermophil		Rind, Mensch	

In dieser Untersuchung wurden für den Hundsheimer Berg, nach der Definition der „Roten Liste Österreichs“, drei gefährdete Arten nachgewiesen:

Geotrupes stercorarius L. ist **gefährdet** (A3). Er ist einer der größten europäischen Scarabaeidae und dürfte auf dem Hundsheimer Berg relativ häufig sein. Im August und im September wurden insgesamt 15 Exemplare gefunden.

Ontophagus verticicornis LAICH. ist **potentiell gefährdet** (A4). Diese Art ist ebenfalls relativ häufig und im Frühjahr leicht zu finden. Sie konnte im Mai mit 10 Exemplaren nachgewiesen werden.

Ontophagus lemur F. ist **stark gefährdet** (A2): Er ist eine ausgesprochen seltene Art, die nur durch ein einziges Exemplar im Mai nachgewiesen werden konnte.

Die koprophagen Scarabaeoidea vor 65 Jahren und heute

Infolge der langen Beweidungspause (1964 bis 1983) sind viele Scarabaeidae, die auf dem Hundsheimer Berg einst häufig waren, vollkommen verschwunden. Auch wenn sich nach nun 14jähriger, erneuter Beweidung mit Schafen die Zahl der Käferarten wieder stark erhöht hat, dürfte das Vorkommen einiger ökologisch besonders anspruchsvoller Arten wohl endgültig erloschen sein. In Tabelle 4 sind jene Arten, die vor 1964 (Sammlung SCHREMMER; FRANZ 1974), zwischen 1983 und 1989 (WAITZBAUER 1990) und 1997 gefunden wurden, in getrennten Rubriken aufgelistet. Wie ein Vergleich zeigt, sind 12 der 1997 gefangenen Scarabaeidenarten zum ersten Mal für den Hundsheimer Berg nachgewiesen worden, sie sind in Tabelle 4 in Fettschrift hervorgehoben. Es handelt sich dabei um zwei *Ontophagus*-, zwei *Geotrupes*- und acht *Aphodius*-Arten. Auch in anderen Arealen der Hundsheimer Berge wurden diese Arten, mit Ausnahme von *Geotrupes stercorosus* SCRIBA und *Ontophagus verticicornis* LAICH. (Königswarte, FRANZ 1974), vor 1997 nicht belegt. 20 Scarabaeidenarten, die bis 1964 teilweise sehr zahlreich vorkamen und von denen einige auch zwischen 1983 und 1989 gefunden wurden, konnten in dieser Untersuchung nicht nachgewiesen werden.

Bei den nicht mehr belegten Arten handelt es sich in der Mehrzahl um solche, die auf Rinderdung spezialisiert sind. Sie konnten vermutlich nach dem Abbruch der Beweidung nicht auf Wildtierexkreme oder andere geeignete Nahrung überwechseln. Zu diesen zählen unter anderen (s. Tab. 4) *Gymnopleurus mopsus* PALL., *Oiticellus fulvus* GOEZE., *Caccobius schreberi* L. und *O. gibbulus* PALL. Sie bevorzugen nicht nur feuchteren Kot (laut PETROVITZ 1956 und KOCH 1989), sondern konnten auch bei einer Untersuchung in Ungarn (ADAM 1986) nur an Rinderkot (und nicht an Schafkot) gefunden werden.

Sisyphus schaefferi L., *O. vitulus* FAB. und *A. quadrimaculatus* L. leben bevorzugt am Kot von Hamster, Kaninchen und Ziesel. Sie sind daher bei entsprechender Suche vermutlich auch heute noch im Gebiet zu finden, vor allem, da sie auch zwischen 1983 und 1989, zum Teil am Eingang von Dachs- und Kaninchenbauten, nachgewiesen wurden (WAITZBAUER 1990).

Tab. 4: Die koprophagen Käfer des Hundsheimer Berges vor 1964, 1983-1989 und 1997. Gefährdung nach den Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs (IUCN Red Data Book 1996): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet. – Dung beetles of the Hundsheimer Berg before 1964, in 1983– 1989, and 1997, respectively. Threat category according to the Red Lists of Endangered Animals in Austria (IUCN Red Data Book 1996): 1 = extinct in the wild; 2 = critically endangered; 3 = endangered; 4 = vulnerable.

	bis 1964	1983 - 1989	1997	Gefährdung
<i>Caccobius schreberi</i> L.	+	-	-	
<i>Copris lunaris</i> GOEZE.	+	+	-	1
<i>Gymnopleurus mopsus</i> PALL.	+	-	-	
<i>Gymnopleurus geoffroyi</i> FUESSL.	+	-	-	
<i>Odonteus armiger</i> SCOP.	+	-	-	
<i>Onticellus fulvus</i> F.	+	-	-	4
<i>Sisyphus schaefferi</i> L.	+	+	-	4
<i>Geotrupes mutator</i> MARSH.	+	+	-	
<i>Geotrupes stercorosus</i> SCRIBA	-	-	+	
<i>Geotrupes stercorarius</i> L.	-	-	+	3
<i>Geotrupes vernalis</i> L.	+	+	+	
<i>Ontophagus coenobita</i> HBST.	+	+	-	
<i>Ontophagus fracticornis</i> PREYSSL.	+	-	+	
<i>Ontophagus furcatus</i> F.	+	+	-	2
<i>Ontophagus gibbulus</i> PALL.	+	-	-	3
<i>Ontophagus lemur</i> F.	+	+	+	2
<i>Ontophagus nuchicornis</i> L.	+	+	-	4
<i>Ontophagus ovatus</i> L.	-	-	+	
<i>Ontophagus taurus</i> SCHRIB.	+	-	-	3
<i>Ontophagus vacca</i> L.	+	+	-	4
<i>Ontophagus verticicornis</i> LAICH.	-	-	+	4
<i>Ontophagus vitulus</i> FAB.	+	+	-	3
<i>Aphodius arenarius</i> OL.	+	+	+	
<i>Aphodius depressus</i> KUG.	+	-	-	
<i>Aphodius distinctus</i> MÜLL.	-	-	+	
<i>Aphodius erraticus</i> L.	+	+	-	
<i>Aphodius fimetarius</i> L.	+	+	+	
<i>Aphodius haemmoroidales</i> L.	-	-	+	
<i>Aphodius lugens</i> CREUTZ.	+	+	-	3
<i>Aphodius luridus</i> FAB.	-	-	+	
<i>Aphodius maculatus</i> STRM.	-	-	+	
<i>Aphodius paracoenosus</i> BALTH.	-	-	+	
<i>Aphodius porcus</i> F.	-	-	+	
<i>Aphodius quadrimaculatus</i> STRM.	+	+	-	
<i>Aphodius scrutator</i> HBST.	+	+	-	4
<i>Aphodius scybalarius</i> FAB.	-	-	+	
<i>Aphodius sticticus</i> PANZ.	-	-	+	
Artenzahl	25	16	17	

Einige der Arten, die bis 1989 gesammelt wurden, gehören wahrscheinlich zu solchen, die nur in klimatisch günstigen Jahren aus dem Süden oder Südosten bis in unser Gebiet vorstoßen (PETROVITZ 1956). Solche Arten könnten bei langjährigen Aufsammlungen ebenfalls wieder erfaßt werden.

Verwunderlich ist, daß häufige Arten wie *O. ovatus* L., *A. paracoenosus* BALTH. und *A. distinctus* MÜLL., die keinesfalls auf Schafkot spezialisiert sind, während der früheren Beweidung mit Rindern und auch bis 1989 nicht nachgewiesen wurden.

Histeridae, Hydrophilidae und Staphylinidae

Auch unter den Hydrophiliden (Wasserkäfer) gibt es mit der Unterfamilie der Sphaeridiinae echte koprophage Käfer, während die ebenfalls im Schafkot auftretenden Histeridae (Stutzkäfer) und Staphylinidae (Kurzflügler) größtenteils räuberisch leben, und zwar von Fliegen- und Käferlarven.

Die erstgenannte Familie wurde mit vier Arten nachgewiesen, die in den verschiedensten Kotarten in großer Anzahl vorkommen können. Am häufigsten war *Cryptopleurum minutum* F., der im Juni und im August gefunden wurde. *Cercyon quisquilius* L. war im Juni, im August und im September aktiv. *Sphaeridium bipustulatum* F. und *Sphaeridium lunatum* F. traten nur im August mit wenigen Exemplaren auf (Tab. 5).

Die Histeridae waren ebenfalls mit vier Arten vertreten, die alle im August gefangen wurden. *Atholus bimaculatus* L., *Hister unicolor* L. und *Paralister neglectus* GERM. sind durchaus häufige, weit verbreitete Arten. Sie leben nicht nur im Kot, sondern jagen z. B. auch in faulenden Vegetabilien und Aas. *Pachylister inaequalis*

Tab. 5: Artenliste der 1997 im Schafkot gefundenen Histeridae, Sphaeridiinae (Hydrophilidae) und einiger Staphylinidae auf dem Hundsheimer Berg. — Histeridae, Sphaeridiinae (Hydrophilidae) and a number of Staphylinidae collected from sheep droppings on the Hundsheimer Berg in 1997.

ARTEN	ANZAHL DER FANGE:		
		August	
Histeridae			
<i>Atholus bimaculatus</i> L.		1	
<i>Hister unicolor</i> L.		1	
<i>Paralister neglectus</i> GERM.		2	
<i>Pachylister inaequalis</i> OL.		1	
Hydrophilidae (Sphaeridiinae)	Juni	August	September
<i>Cercyon quisquilius</i> L.	1	15	14
<i>Cryptopleurum minutum</i> F.	4	18	9
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> F.		3	
<i>Sphaeridium lunatum</i> F.		1	
Staphylinidae			
<i>Anotylus sculpturatus</i> GRAV.		selten	
<i>Ocyopus olens</i>		häufig	
<i>Ocyopus minax</i> MULS. REY		selten	
<i>Ontholestes murinus</i> L.		selten	
<i>Ontholestes haroldi</i> EPPH.		selten	
<i>Philontus sanguinolentus</i> GRAV.		häufig	
<i>Philontus laminatus</i> CREUTZ.		häufig	
<i>Philontus spinipes</i> SHP.		selten	
<i>Platydracus stercorarius</i> OL.		selten	

Kotbewohnende Käfer des Hundsheimer Bergs

41

Tab. 6: Ökologische Merkmale der auf dem Hundsheimer Berg gefundenen Histeridae, Hydrophilidae und ausgewählter Staphylinidae nach KOCH (1989).
 Abkürzungen: s = stenotop; e = eurytop; a = alpin; g = gesamtes Mitteleuropa. – Ecological characteristics of Histeridae, Hydrophilidae and some Staphylinidae found on the Hundsheimer Berg. After KOCH (1989). Abbreviations: s = stenotopic; e = eurytopic; a = alpine; g = whole Central Europe.

Histeridae	Verbreitung	ökolog. Ansprüche	Lebensraum	Vorkommen
<i>Atholus bimaculatus</i> L.	e		stercoricol	g
<i>Hister unicolor</i> L.	Ubiquisit	saprophil	phytodetriticol	g
<i>Paralister neglectus</i> GERM.	e	coprophil		g
<i>Pachylister inaequalis</i> OL.	s	thermophil, coprophil		SO
Hydrophilidae (Sphaeridiinae)				
<i>Cerocyon quisquilius</i> L.	Ubiquisit	hygrophil, bes. coprophil		g
<i>Cryptoleurum minutum</i> F.	Ubiquisit	hygrophil	phytodetriticol	g
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> F.	e	v. a. coprophil		g
<i>Sphaeridium lunatum</i> F.	e	coprophil		SO
Staphylinidae				
<i>Anotylus sculpturatus</i> GRAV.	Ubiquisit	coprophil	phyto- u. zoodeitriticol	g
<i>Ocypus olens</i>	e	hygrophil	humicol	nicht a u. sSO
<i>Ocypus minax</i> MULS. REY				Elsaß
<i>Ontholestes murinus</i> L.	e		stercor-, cadaver-, phytodetriticol	g
<i>Ontholestes haroldi</i> EPPH.	e		stercor-, cadaver-, phytodetriticol	SO - S bis Hessen
<i>Philonthus sanguinolentus</i> GRAV.	e	coprophil	phytodetriticol	???
<i>Philonthus laminatus</i> CREUTZ.	e		saprobiont, phytodetriticol	
<i>Philonthus spinipes</i> SHP.	s	coprophil	phytodetriticol	So u. Bayern, Rheinland
<i>Platydacus stercorarius</i> OL.	e	xerophil	phyto- u. zoodeitriticol	???

OL. ist hingegen eine stenotope, thermophile Art mit südöstlicher Verbreitung und ist an den Kot von Weidevieh gebunden (KOCH 1989; vgl. Tab. 6). Er wird bis zu 15 mm groß und ist damit Europas größte Histeridenart. Der einmalige Fund dieser mediterranen Art darf als zoogeographisch bedeutend eingestuft werden.

Die Staphylinidae, meist kleine bis winzige Arten, mußten zufolge der erheblichen taxonomischen Schwierigkeiten bei der Determination weitgehend unberücksichtigt bleiben; lediglich einige auffällige Arten (mit ausschließlich räuberischer Ernährungsweise) wurden – ohne quantitative Auswertung – in die Liste der kotbewohnenden Käferarten aufgenommen (Tab. 5).

Diskussion und Zusammenfassung

Der Ausfall der Weidewirtschaft zwischen 1964 und 1983 wirkte sich drastisch auf die gesamte von ihr direkt existenzabhängige Zoozönose aus. Für die Scarabaeidae läßt sich dies an Hand verschiedener Aufsammlungen (SCHREMMER, FRANZ 1974, WAITZBAUER 1990) gut demonstrieren; von allen anderen Käferfamilien gibt es dazu leider keine Aufzeichnungen. Die dominierenden Familien im Schafkot waren Staphylinidae und Scarabaeidae, wobei erstere in Arten- und Individuenzahl dominierten. Hydrophilidae und Histeridae waren jeweils nur mit vier Arten vertreten.

Besonders reich an Arten- und Individuenzahl sind naturgemäß das Frühjahr und der Herbst. Die Verdunstung ist in dieser Zeit geringer als im Sommer, wodurch der Boden und der ohnehin relativ trockene Schafkot länger feucht bleiben. Das Frühjahr ist zudem die Fortpflanzungszeit der meisten Scarabaeidae. Der Sommer ist, durch die ungünstigen Lebensbedingungen (Trockenheit) bedingt, die große Zäsur im Jahreszyklus der Kotbewohner, so daß Arten- und Individuenzahl verringert sind.

Nach dem Ausfall der Beweidung 1964 reduzierte sich die Zahl der koprophagen Coleopteren in kurzer Zeit von 25 auf nur fünf Arten (WAITZBAUER 1990). Nach Wiederaufnahme der Beweidung ist die Zahl der Arten wieder stark angestiegen, so daß 1997 wieder 17 Arten nachgewiesen wurden. Tatsächlich ist die Zahl der Arten aber vermutlich noch höher, da Arten, die nur in einzelnen Jahren auftreten, nicht erfaßt wurden. Diese Vermutung wird durch die Artenliste von 1983 bis 1989 (WAITZBAUER 1990) gestützt, in der mehrere Arten, die 1997 nicht belegt wurden, mit regelmäßigem, aber vereinzelt Vorkommen angegeben sind. Viele dieser Arten (z. B. *Ontophagus vacca*, *Ontophagus furcatus*, *Ontophagus vitulus*, *Ontophagus nuchicornis*, *Aphodius lugens*) wurden auch auf trockenen Weiden in Ungarn, die auf Grund der klimatischen Bedingungen und der Beweidung mit Schafen mit dem Hundsheimer Berg vergleichbar sind, nachgewiesen. Dazu kommen noch solche, die vor allem in Nagerbauten leben und kaum im Schafkot zu finden sind (*Sisyphus schaefferi* L., *Ontophagus vitulus* FAB., *Aphodius quadrimaculatus* L.). Auf sie sollte bei weiteren faunistischen Besammlungen besonderes Augenmerk gerichtet werden.

Wenn auch die Artenzahl seit dem Beginn der neuerlichen Beweidung vor nunmehr 10 Jahren wieder angestiegen ist, so hat sich doch das Artenspektrum stark verändert. Viele große, auf Rinderdung spezialisierte Arten kommen nicht mehr vor, dafür ist die Artenvielfalt der Aphodiidae angestiegen. Sie sind die charakteristischen Mistkäfer der nördlich-temperaten Regionen, in denen „tunnelers“ und „rollers“ seltener sind (BALTHASAR 1963). Auf dem Hundsheimer Berg wurden 1997 10 *Aphodius*-Arten nachgewiesen. Die dominierenden Arten sind aber *Geotrupes vernalis*, *Ontophagus ovatus* und *Ontophagus fracticornis*, die für gewöhnlich das ganze Jahr über vorkommen.

Bei der kotbewohnenden Fauna handelt es sich um eine insgesamt stark existenzgefährdete, sehr spezifische Lebensgemeinschaft. Die Beweidung der Trockenrasen sollte daher nach Möglichkeit auch auf sie abgestimmt werden. Wünschenswert wäre daher, daß die Beweidung weiterhin im Frühjahr (April) und im Herbst, den Aktivitätszeiten vieler, auch schon länger nicht nachgewiesener Scarabaeiden, durchgeführt werden kann.

Eine Beweidung mit Rindern ist künftig für die nahegelegene Königswarte vorgesehen, wodurch sich dort auch ernährungsspezifisch anspruchsvolle faunistische Raritäten, wie *Caccobius schreberi*, *Copris lunaris*, *Geotrupes mutator*, *Onticellus fulvus* und *Ontophagus gibbulus* einstellen könnten.

Die über 10jährige und in weiten Bereichen um den Hundsheimer Berg (Braunsberg, Hindlerberg, Spitzerberg) durchgeführte Schafbeweidung sichert bereits jetzt einer vielfältigen koprophagen und kotbewohnenden Coleopterenfauna die Lebensbasis.

Dank

Die Arbeit wurde mit Unterstützung des Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank (Jubiläumsfonds-Projekt Nr. 7198) durchgeführt. Ebenso sei der Abteilung für Naturschutz der Niederösterreichischen Landesregierung für ihre finanzielle Unterstützung gedankt.

Literatur

- ADAM L., 1986: Beetles (Coleoptera) inhabiting sheep droppings in dry pastures of Hungary. Folia Entomol. Hung. 47, 5-12.
- BALTHASAR V., 1963: Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der paläarktischen und orientalischen Region. Band 1, 2, 3. Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Prag.
- ENGELMANN H. D., 1978: Zur Dominanzklassifizierung von Bodenthrophen. Pedobiologia 18, 378-380.

- FRANZ H., 1974: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Bd. 4. (p. 312-336.) Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, München.
- FRANZ H., 1994: Rote Liste der in Österreich gefährdeten Käferarten – Scarabaeidae. Überarbeitet von W. ZELENKA. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, 5. Aufl., p. 131-135. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Graz.
- FREUDE H., HARDE K. W. & LOHSE G. A., 1964: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 3, 4 und 8. Goecke & Evers, Krefeld.
- HANSKI I. & CAMBEFORT Y., 1991: Dung beetle ecology. (p.36-48, 75-78, 97.) Princeton University Press, Princeton (New Jersey).
- HIRSCHBERGER P. & BAUER T., 1994: The coprophagous insect fauna in sheep dung and its influence on dung disappearance. *Pedobiologia* 38, 375-384.
- KOCH K., 1989: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 1 und 2. Goecke & Evers, Krefeld.
- PEIRITSCH J., 2000: Auswirkungen der Schafbeweidung als Pflegekonzept für Trockenrasen im östlichen Niederösterreich (Hundsheimer Berge). *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 13, 45-62.
- PETROVITZ R., 1956: Die koprophagen Scarabaeidae des nördlichen Burgenlandes. *Wiss. Arb. Bgld.*, Bd. 13.
- WAITZBAUER W., 1990: Die Naturschutzgebiete der Hundsheimer Berge in Niederösterreich. *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich*, Bd. 24.

Manuskript eingelangt: 2000 03 01

Anschrift: Mag. Julia PEIRITSCH c/o Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [137](#)

Autor(en)/Author(s): Peiritsch Julia

Artikel/Article: [Kotbewohnende Käfer \(Coleoptera\) des Hundsheimer Berges \(östliches Niederösterreich\) 31-44](#)