

Beitrag zur Laufkäferfauna (*Coleoptera: Carabidae*) von Sunder, Landkreis Celle

von Herbert Z u c c h i

1. Einleitung

Unser heutiges Wissen über die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten beruht auf der Veröffentlichung von Ergebnissen, die durch systematisches Kartieren oder Fangen sowie durch Zufallsbeobachtungen zustande gekommen sind. Es muß aber davon ausgegangen werden, daß viel mehr Daten existieren, die in Beobachtungsbüchern, Behördendateien, Museums- oder Privatsammlungen usw. stecken und die somit nicht oder nur sehr schwer zugänglich sind. Ihre fehlende Verfügbarkeit hindert uns an der Beantwortung zahlreicher Fragen, was besonders stark für viele wirbellose Tiergruppen zutrifft. So stellen Verbreitungskarten oft weniger die tatsächliche Verbreitung einer Tier- oder Pflanzenart als viel mehr die Verbreitung aktiver Kartierer dar, die ihre gewonnenen Daten publizieren oder einer Veröffentlichung zugänglich machen. Bei der Beantwortung von Fragen z.B. zur Bestandsentwicklung von Arten oder zur Erstellung von Roten Listen sind wir aber auf möglichst umfassende Informationen angewiesen. Schon allein aus diesem Grunde sollten Verbreitungsdaten von Tier- und Pflanzenarten - und seien sie noch so fragmentarisch - publiziert oder für eine Publikation verfügbar gemacht werden.

Der Verfasser hat seit 1983 jährlich - mit Ausnahme des Jahres 1991 - mit einer Gruppe von Biologiestudentinnen und -studenten eine einwöchige Exkursion nach Sunder durchgeführt und dabei auch Daten über die dortigen Laufkäfer (*Carabidae*) gewonnen. Wenn diese mit Sicherheit auch nur einen kleinen Ausschnitt aus der tatsächlichen Laufkäferfauna darstellen, so sollen sie doch publiziert und damit zugänglich gemacht werden. Vielleicht bieten sie Anregung zu einer systematischeren Erfassung dieser faszinierenden Insektenfamilie in Sunder.

An der Gewinnung der Daten waren im Laufe der Jahre folgende Personen beteiligt: Hassan Budak, Matthias Berkemeyer, Thomas Clasen, Birgit Dreier, Bodo Falke, Jörg Fliße, Jussuf Gökce, Volker Hollmann, Christoph Holzke, Peter Kache, Hildegard Klaas, Carsten Kuhn, Roger Kummer, Ute Magiera, Wolfgang Mers, Andreas Otto, Carsten Pauls, Matthias Quick, Harry Schichta und Georg Zimmermann. Ihnen, die z.T. längst ihr Studium abgeschlossen haben und als Biologen arbeiten, sei für ihre engagierte Mitarbeit gedankt.

2. Kurze Gebietsbeschreibung

Die Daten beziehen sich auf das Gelände des Gutes Sunder und seine unmittelbare Umgebung. Das ehemalige Teichgut liegt im Landkreis Celle (Niedersachsen) am Rande der Südeide und der Allerniederung mitten in einem größeren Waldgebiet (Abb. 1). Es befindet sich seit dem Jahr 1980 im Besitz des Naturschutzbundes Deutschland e.V. (vormals Deutscher Bund für Vogelschutz e.V.)



Abb. 1: Geographische Lage von Gut Sunder

und zählt heute zu den anerkanntesten Bildungseinrichtungen im Naturschutz (ERTEL & STRAHL 1980, ANONYMUS 1993).

Das Gelände des in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem bundesweit bedeutsamen Naturschutzgebiet "Meißendorfer Teiche - Bannetzer Moor" gelegenen Gutes Sunder umfaßt ca. vier Hektar. Dazu gehören u.a. verschiedene Gebäude, zahlreiche stehende und fließende Gewässer, unterschiedliche Waldtypen (u.a. Buchenaltholzbestände mit einem hohen Totholzanteil), Hecken und Gebüsche, Wiesen, die z.T. mit Streuobst bestanden sind und ein Bio-Garten.

3. Material und Methode

Die Ergebnisse mittels Barberfallen wurden auf den Exkursionen der Jahre 1988, 1989, 1990 und 1993 gewonnen, und zwar zu folgenden Zeiten: 11.04.-17.04.1988, 29.04.-05.05.1989, 28.04.-04.05.1990 und 29.05.-04.06.1993. Dazu kommen einige wenige Einzeldaten durch Handfänge, z.T. auch aus anderen Jahren (1983-1987 und 1992).

Als Fanggefäße dienten 500g-Honiggläser, die so tief in den Boden eingegraben wurden, daß ihr Rand bündig mit der Bodenoberfläche abschloß. Zum Abdecken der Fallen verwendeten wir mit Drahtträgern im Boden verankerte Petri-Schalen, die vor Eintrag von Regen, Laub usw. schützten. Zwischen Abdeckung und Glasrand verblieb ein ca. fingerbreiter Spalt (vgl. Abb.2). Als Fanglösung wurde Renner-Lösung verwendet - eine Mischung aus Spiritus (40%), Wasser (30%), Glycerin (20%) und Eisessig (10%), versetzt mit einigen Tropfen Spülmittel zur Herabsetzung der Oberflächenspannung (RENNER 1980). Durch Glycerin werden die Käfer geschmeidig gehalten, was ihre spätere Bestimmung erleichtert. Die härtende Wirkung des konservierenden Spiritus wird durch den Eisessig gemindert. Eine anlockende Wirkung auf bestimmte Arten ist - wie bei anderen Fanglösungen auch - nicht

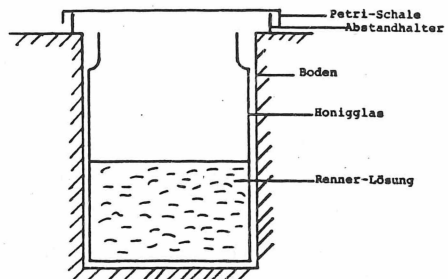


Abb. 2: Barberfalle im Boden, schematisch

auszuschließen (MÜHLENBERG 1989). Durch den Fang mit Barberfallen wird nicht die Abundanz, sondern die Aktivitätsdichte der Laufkäfer ermittelt. Auch das damit erfaßte Artenspektrum darf nicht als vollständig angesehen werden, wurde aber von uns durch Handfänge ergänzt (vgl. BOMBOSCH 1962).

Die gefangenen Carabiden wurden in großen Petri-Schalen unter dem Binokular (WILD M 3) von den Beifängen getrennt, in mit 70%igem Ethanol gefüllte Schnapdeckelgläschen überführt und anschließend bestimmt. Als optische Hilfsmittel dienten Binokulare (WILD M 5 A). Die Bestimmung der Tiere erfolgte nach FREUDE et al. (1976) sowie nach TRAUTNER et al. (1987). Soweit nötig, wurden Genitalpräparationen durchgeführt.

4. Ergebnisse

Insgesamt wurden bisher 47 Arten mit 379 Individuen nachgewiesen (Tabelle 1). Die Nomenklatur folgt dem Katalog von LUCHT (1987) und der Aktualisierung dieses Werkes durch LOHSE & LUCHT (1989). Die *Agonum moestum/viduum/hypocrita*-Artengruppe wird zur Zeit von Herrn J. SCHMIDT, Rostock (mündl. Mittlg.) revidiert. Sowohl die bisherige Artenauftrennung als auch ihre Nomenklatur werden demnach nicht länger aufrecht zu erhalten sein. Deshalb werden die Vertreter dieser Gruppe in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Von 13 Arten fand sich nur 1 Exemplar, von 19 Arten traten 2-5, von 3 Arten 6-10 und von 8 Arten 11-20 Individuen auf. Lediglich *Pterostichus strenuus* (24 Ind.), *Notiophilus biguttatus* (27 Ind.), *Nebria brevicollis* (55 Indiv.) und *Poecilus versicolor* (73 Ind.) wurden häufiger gefangen. Das Gros der Arten (83%) ist als eurytop, d.h. nicht an spezielle Biotope gebunden einzustufen, 14,9% als stenotop (=an spezielle Biotope gebunden). 68% der Arten gelten als hygrophil (=feuchtigkeitsliebend). Mit 12,6% tritt ein relativ hoher Anteil xerophiler (=trockenheitsliebender) Arten auf. Alle anderen ökologischen Typen sind nur spärlich vertreten (vgl. Tabelle 2).

5. Diskussion

Es sei noch einmal klar darauf verwiesen, daß die Fangzeiträume insgesamt sehr kurz waren: lediglich in vier Jahren wurde über je eine Woche mit Fallen gefangen, von den anderen Jahren liegen nur einige wenige Handfänge als Zufallsfunde vor. Schon allein daraus ist abzuleiten, daß die vorgelegte Artenliste sehr lückenhaft sein muß. Dazu kommt, daß alle Exkursionen zwischen dem 11. April und dem 4. Juni lagen. Da die Aktivitätszeiten der einzelnen Carabidenarten aber sehr unterschiedlich sind und sich bis in den Herbst erstrecken, konnte auch vor diesem Hintergrund nur ein Teil erfaßt werden (vgl. TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987). Entsprechend der Lückenhaftigkeit der Daten soll hier nur eine sehr kurze Diskussion erfolgen, um nicht den Anschein einer kompletten wissenschaftlichen Untersuchung zu erwecken.

Mit dem hohen Anteil an sehr unterschiedlichen Gewässern und Feuchtgebieten auf dem Gelände des Gutes Sunder korreliert gut die starke Präsenz hygrophiler Arten (68 %), von denen die weitaus meisten eurytop, d.h. nicht an einen speziellen Gewässer- oder Feuchtgebietstyp angepaßt sind. Sie besiedeln zum einen Gewässerufer, Sümpfe, Moore und feuchte Wiesen, zum anderen verschiedene Feuchtwälder. Charakteristisch und für die Besiedlung ausschlaggebend ist dabei die sehr hohe Bodenfeuchte der Habitate. Arten dieser Gruppe können unabhängig vom Grad ihrer

Tabelle 1:

Art	Ind.- zahl	88	89	90	93	Andere Jahre	Ökol. Typ	Habitatbindung	Fundorte in Sunder
<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill. Mitt., 1783)	4				x	84, 86	(steno), hydr	W, R	8
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825)	2			x	x		eury, hydr	Su, U, fw	5
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz., 1809)	1			x			eury, hydr	fO	2
<i>Agonum marginatum</i> (L., 1758)	2			x			eury, hydr	U, SKG, Su	5
<i>Agonum viduini moestum</i>	4			x					5, 6
<i>Amara communis</i> (Panz., 1797)	3	x					eury, (hydr)	O, R	6, 11, 12
<i>Amara spreta</i> Dej., 1831	1				x		eury, xero	U, D, SKG, R	13
<i>Anisodactylus binotatus</i> (F., 1787)	1						eury, hydr, phytodet	O, Ru, R	12
<i>Badister meridionalis</i> Puel, 1925	2		x				eury, hydr	U, Wi, fw	2
<i>Bembidion femoratum</i> Sturm, 1825	6	x					eury, hydr, helio	U, SKG, D, Ä, R	2
<i>Bembidion guttula</i> (F., 1792)	1				x		eury, hydr	U, Au, Wi	3
<i>Bembidion lampros</i> (Hbst., 1784)	4	x					eury, phytodet	Ä, Ru, R	2, 5, 7, 12
<i>Bembidion tetracolum</i> Say, 1823	9	x			x		eury, hydr	U, R	2
<i>Bradycellus caucasicus</i> Chaud., 1846	1	x					eury, xero	He, D, SKG	5
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	1				x		eury, xero	Ä, Au, SKG, R	14
<i>Calathus rotundicollis</i> Dej., 1828	2				x	83, 86	eury, xero	KW, LW, D	8, 10
<i>Carabus nemoralis</i> Mull., 1764	3					85, 86	eury, (hydr)	fW, AuW, R, Wi	11, 12
<i>Carabus problematicus</i> Hbst., 1786	3	x					eury	R, W	10
<i>Cicindela hybrida</i> L., 1758	2		x			92	eury, psammo	U, D, SKG	5
<i>Clivina collaris</i> (Hbst., 1784)	3		x				eury, hydr, terr	U	11, 12
<i>Clivina fossor</i> (L., 1758)	13						eury, hydr, terr	FsB	11, 12
<i>Demetrius monostigma</i> Sam., 1819	1	x			x		steno, hydr	Su, Mo, U, Au	4
<i>Dyschirius globosus</i> (Hbst., 1784)	2	x					eury, hydr, terr	U, Su, Ä	5
<i>Dyschirius thoracicus</i> (Rossi, 1790)	1				x		eury, psammo, terr	U, SKG	5
<i>Elaphrus cupreus</i> Duft., 1812	3					87	(steno), hydr	U	5, 7
<i>Harpalus latus</i> (L., 1758)	1		x				eury	W, HO, O	8
<i>Leistus terminatus</i> (Hellw., 1793)	12				x		eury, hydr	Su, Mo, BW	8, 10
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duft., 1812)	5				x		eury, hydr	LW	2, 10
<i>Loricera pilicornis</i> (F., 1775)	12	x				84, 92	eury, hydr	W, R, HO, O	2, 3, 5, 6, 7, 11, 12
<i>Nebria brevicollis</i> (F., 1792)	55	x			x	92	eury, hydr	W, R, Au	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F., 1779)	27	x			x		eury, meso	W, R, HO	3, 8, 9, 10
<i>Omopron limbatum</i> (F., 1776)	14				x	87, 92	steno, hydr, psammo	U, SKG	5
<i>Oodes helopioides</i> (F., 1792)	1						steno, hydr	Su, U, Mo	5
<i>Patrobus atrorufus</i> (Strom, 1768)	2		x				eury, hydr	fw, U	5

<i>Platymus alipes</i> (F., 1796)	9				x					(steno), hygr	U	2, 5, 6
<i>Platymus assimiles</i> (Payk., 1790)	15	x			x					eury, hygr	W, R, U	2, 3, 5
<i>Poecilus cupreus</i> (L., 1758)	3		x							eury, hygr	Au, R, O	7, 11, 12
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	73	x	x					92		eury, helio	O	5, 11, 12
<i>Pterostichus melanarius</i> (Jll., 1798)	1					x				eury, hygr	HO, O	8
<i>Pterostichus minor</i> (Gyll., 1827)	3				x					(steno), hygr	Su, U, fW	2, 5
<i>Pterostichus niger</i> (Schall., 1783)	2		x			x				eury, hygr	LW, R, U	7, 8
<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk., 1790)	18		x		x					eury, hygr	Su, U, Mo, W	2, 3, 6, 7
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F., 1787)	12	x			x			87, 92		eury, xero	LW, R	2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz., 1797)	24	x			x					eury, hygr	Ubiquist	5, 6, 7, 8, 10, 12
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heet., 1837	13				x					eury, hygr	Su, U, Mo, W	3, 6
<i>Stenolophus mixtus</i> (Hbst., 1784)	1				x					eury, hygr, phytodet	Su, U, Au	6
<i>Syntomus truncatellus</i> (L., 1761)	1				x					eury, xero	U, Au, HO, O	11, 12

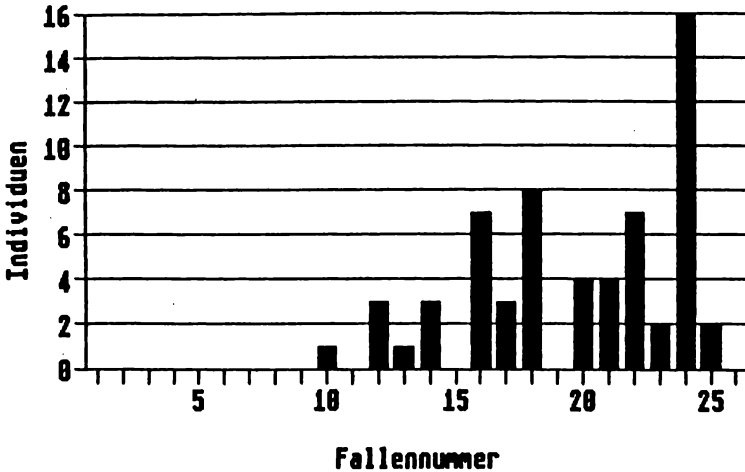
Gesamtartenzahl: 47
Gesamtindividuenzahl: 379

16 13 25 17 10

Tabelle 1. Übersicht über die in Sunder festgestellten Laufkäfer. Abkürzungen: Ökologische Typen.
eury = eurytop, helio = heliophil, hygr = hygrophil, meso = mesophil, phytodet = phytodetriticol, psammo = psammophil, steno = stenotop, terr = terricol, xero = xerophil, () = schwache Ausprägung. Habitatbindung: Ä = Äcker, Au = Flußauen, AuW = Auwälder, BW = Bruchwälder, D = Dünen, fO = feuchtes Offenland, FsB = feuchte, schwere Böden, fW = feuchte Wälder, He = Heiden, HO = Halboffenland, KW = Kiefernwälder, LW = Laubwälder, LW = lichte Wälder, Mo = Moore, O = Offenland, R = Waldränder/Hecken, Ru = Ruderalstandorte, SKG = Sand- und Kiesgruben, Su = Sümpfe, U = Ufer, W = Wälder, Wi = Wiesen. Fundorte in Sunder: 1 = Uferbereiche der Meißel, 2 = Uferbereiche der "Kleinen Meißel", 3 = Uferbereiche eines Meißelaltarms im Wald, 4 = Uferbereiche eines Waldtumpels, 5 = Uferbereiche der Grundwasserseiche (Garbrinkwiese), 6 = Uferbereiche des Folienteiches (Garbrinkwiese), 7 = Erlenbruchwald, 8 = Alter Laubwald, 9 = Alter Nadelwald, 10 = Douglasien-Stangenholz, 11 = Garbrinkwiese, 12 = Randliche Hochstaudenfluren der Garbrinkwiese, 13 = Sandhaufen neben dem Schwarzen Haus, 14 = im Schwarzen Haus.

Angaben nach: HEYDEMANN 1955, GEILER 1957, THIELE 1964, MOSSAKOWSKI 1970, KOCH & THIELE 1980, KOCH 1989 und MÜLLER-MOTZFELD 1989.

Tabelle 2: Prozentuale Verteilung der ökologischen Typen. Abkürzungen siehe Tabelle 1.



speziellen Habitatbindung als potentiell bestandsbedroht eingestuft werden, da ihre Lebensräume in der Kulturlandschaft kaum noch vorhanden sind und auch weiterhin durch Trockenlegung, Uferverbauung usw. gefährdet werden. Die psammophilen (= sandliebenden) Arten traten durchweg an den von sandigen Uferbereichen umgebenen Grundwasserteichen in der Garbrinkwiese auf.

Auf die heliophile (= lichtliebende) Art *Poecilus versicolor* sei hier besonders verwiesen. Im Jahr 1988 hatten wir auf der Garbrinkwiese einen Transsekt gelegt, entlang dessen 26 Barberfallen in gleichmäßigem Abstand aufgestellt waren. Die Fallen 1-5 standen am Rand eines sehr nassen, schon im April dicht bewachsenen Waldstreifens, die Fallen 6-9 in einem Bestand der Großen Brennessel (*Urtica dioica*), die Fallen 9-24 im trockenen Bereich der Wiese und die Fallen 25-26 am Rand der Grundwasserteiche. Abb. 3 zeigt, daß *P. versicolor* die dicht bewachsenen Bereiche meidet und nur auf den schütter bewachsenen, trockenen Wiesenflächen, auf denen der Boden einen hohen Lichtgenuß hat, vorkommt.

Ökologische Typen	Anteil Arten / %
eury	83
steno + (steno)	14,9
hygr + (hygr)	68
meso	2,1
xero	12,6
helio	4,2
phytodet	6,3
terr	8,4
psammo	6,3

Abb. 3: Verteilung von *Poecilus versicolor* entlang eines Transsekts auf der Garbrinkwiese. (Erläuterung im Text)

Daß die Fundorte mancher Arten nicht exakt mit den in der Literatur angegebenen Habitatbindungen übereinstimmen, ist sicher damit zu erklären, daß die einzelnen Lebensraumtypen auf dem Gelände des Gutes Sunder sehr kleinflächig und innig miteinander verzahnt und die Laufkäfer insgesamt doch recht mobil sind. Eine systematischere und längerfristig angelegte Carabidenerfassung wäre in Sunder sicher sehr lohnenswert.

6. Zusammenfassung

In den Jahren 1988, 1989, 1990 und 1993 wurden auf dem Gelände des Gutes Sunder (Landkreis Celle, Niedersachsen) über je eine Woche die Laufkäfer mittels Bodenfallen untersucht. Aus den Jahren 1983-1987 und 1992 liegen zusätzlich einzelne Handfänge vor. Alle Untersuchungen lagen zwischen dem 11. April und dem 04. Juni. Insgesamt wurden 47 Arten mit 379 Individuen nachgewiesen. Die Verteilung der Arten auf die ökologischen Typen stellt sich wie folgt dar: eurytop sind 83 %, stenotop 14,9 %, hygrophil 68 %, mesophil 2,1 %, xerophil 12,6 %, heliophil 4,2 %, phytodetriticol 6,3 %, terricol 8,4 % und psammophil 6,3 %. Die Heliophilie von *Poecilus versicolor* konnte mittels einer Transekt-Untersuchung überzeugend nachgewiesen werden. Die Daten stellen mit Sicherheit nur einen kleinen Ausschnitt aus der Carabidenfauna von Sunder dar.

7. Summary

Contribution to the carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of Sunder, district of Celle

In the years 1988, 1989, 1990 and 1993 the carabid beetles of the estate of Sunder (district of Celle, Lower Saxony) were investigated by means of pitfall traps, every year for one week. In addition some data exist from the years 1983 to 1987 and 1992 found by hand sampling. All investigations were carried out between 11th of April and 4th of June. In total 47 species with 379 individuals could be identified. 83 % of the species were eurytopic, 14.9 % stenotopic, 68 % hygrophilous, 2.1 % mesophilic, 12.6 % xerophilous, 4.2 % heliophilous, 6.3 % phytodetriticolous, 8.4 % terricolous and 6.3 % psammophilous. The heliophily of *Poecilus versicolor* could convincingly be proved by line transect. The results almost certainly represent only a small part of the carabid fauna of Sunder.

8. Literatur

ANONYMUS (1993): Bildungseinrichtungen des Naturschutzes in den deutschen Bundesländern. Natur und Landschaft 68: 208. - BOMBOSCH, S. (1962): Untersuchungen über die Auswertbarkeit von Fallenfängen. Z. angew. Zool. 49: 149-160. - ERTEL, R. & F. STRAHL (1980): Sunder - Chance und Herausforderung! Wir und die Vögel 12 (6): 6-10. - FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (1976): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2. Goecke & Evers Verlag. Krefeld. - GEILER, H. (1957): Zur Ökologie und Phänologie der auf mitteldeutschen Feldern lebenden Carabiden. Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Nat. Reihe 6: 35-53. - HEYDEMANN, B. (1955): Carabiden der Kulturfelder als ökologische Indikatoren. Ber.

Wandervers. Dt. Ent. Berlin 7: 172-185. - KOCH, D. & H.-U. THIELE (1980): Zur ökologisch-physiologischen Differenzierung und Speziation der Laufkäferart *Pterostichus nigrita* (Coleoptera: Carabidae). Entomol. Gener. 6: 135-150. - KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas - Ökologie 1. Goecke & Evers Verlag. Krefeld. - LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT (1989): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband mit Katalogteil. Goecke & Evers Verlag. Krefeld. - LUCHT, W.H. (1987): Die Käfer Mitteleuropas - Katalog. Goecke & Evers Verlag. Krefeld. - MOSSAKOWSKI, D. (1970): Ökologische Untersuchungen an epigäischen Coleopteren atlantischer Moor- und Heidestandorte. Z. wiss. Zool. 181: 231-316. - MÜHLENBERG, M. (1989): Freidlandökologie. Quelle & Meyer. Heidelberg, Wiesbaden. - MÜLLER-MOTZFELD, G. (1989): Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) als bodenbiologische Indikatoren. Pedobiologia 33: 145-153. - RENNER, K. (1980): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Käferfauna pflanzensoziologisch unterschiedlicher Biotope im Evessell-Bruch bei Bielefeld-Sennestadt. Ber. Naturwiss. Vereins Bielefeld, Sonderheft 2: 145-176. - THIELE, H.-U. (1964): Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotopbindung bei Carabiden. Z. Morph. Ökol. Tiere 53: 387-452. - TRAUTNER, J. & K. GEIGENMÜLLER (1987): Sandlaufkäfer - Laufkäfer. Verlag Josef Margraf. Aichtal. - TRAUTNER, J., K. GEIGENMÜLLER & B. DIEHL (1987): Laufkäfer. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Herbert Zucchi, Fachhochschule Osnabrück, Fachbereich Landespflege, Lehrgebiet Zoologie/Tierökologie, Am Krümpel 33, D-49090 Osnabrück

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Zucchi Herbert

Artikel/Article: [Beitrag zur Laufkäferfauna \(Coleoptera: Carabidae\) von Sünder, Landkreis Celle 183-190](#)