

Faunistische Untersuchungen an Carabiden in Kiesgruben

(Coleoptera: Carabidae)

HANS-JÖRG KNAUST

E i n l e i t u n g

Mit dieser Abhandlung werden Ergebnisse einer Untersuchung veröffentlicht, die über einen Zeitraum von sechs Jahren (1983-1988) in der Porta Westfalica (Nordrhein-Westfalen) durchgeführt wurden. Es war das Ziel der Untersuchungen, die Carabidenfauna an verschiedenen Standorten von vier unterschiedlich strukturierten Kiesgruben zu erfassen.

Untersuchungen an solchen Abgrabungsflächen wurden bisher nur in geringer Zahl publiziert, so z. B. die Arbeit von PLACHTER (1983) aus Südbayern. Darüber hinaus sei noch auf die etwas allgemeiner gefaßte Beschreibung durch HEYDEMANN (1982) hingewiesen.

B e s c h r e i b u n g d e r U n t e r s u c h u n g s f l ä c h e n

Kiesgrube I (im Text: K I):

Ehemalige Kiesabgrabungsfläche in Porta Westfalica, Ortsteil Holzhausen ("Holzhauser Mark").

Die Grube liegt seit ca. 10 Jahren still. Die Untersuchungen fanden nur im östlichen Teil der Grube statt, da sie am Grunde relativ einheitlich ist. Es wechseln Bereiche, die nach ergiebigen Niederschlägen längere Zeit unter Wasser stehen, Bereiche, die Sand und Kies als Substrat haben und dabei kaum bewachsen sind, weiterhin Bereiche, die nur Sand als Auflage haben (ohne Bewuchs) und schließlich vollständig mit Gräsern bewachsene Flächen. Die Hänge sind stark exponiert und ca. 15 m hoch. Hier befinden sich durch kleine Baumgruppen (*Betula pendula*) beschattete Abschnitte, gänzlich ver-

graste und durch Erosion wieder freigewaschene Sandflächen. Manche Hangbereiche sind durch fortgeschrittene Erosion schon mit einer aus angrenzenden Waldkulturen abgeschwemmten Lehmschicht bedeckt. Die Vegetation wurde nicht charakterisiert.

Kiesgrube II:

Kiesabgrabungsfläche in Porta Westfalica, Ortsteil Möllbergen ("Schierholz").

Die Abgrabungsfläche wird im nördlichen Bereich noch intensiv genutzt. Die Untersuchungen fanden vorwiegend im östlichen Teil statt, da dieser seit mehreren Jahren nicht mehr genutzt wird. Lediglich einige Teiche dienen als Absetzbecken für das beim Waschen des Kies anfallende "Abwasser". Dadurch sind große Abschnitte der Ufersäume von einer bei Feuchtigkeit klebrigen und bei Trockenheit steinharten Schicht Ton überlagert. Diese Bereiche werden spärlich von *Equisetum*-Pflanzen bewachsen. Abrupt folgt dann ein Gürtel von *Phragmites australis*. Andere Uferzonen sind sandig und vegetationsfrei. An die Ufersäume schließt sich ein Gürtel von Pionierpflanzen an (vgl. PLACHTER 1983), der überwiegend von *Tussilago farfara* bewachsen wird. Jeder dieser drei Teiche wird im Anschluß an diese Zone von breiten Wegen, die schwere Planiertrauben benutzen, umzogen. Im Sinne von MADER (1979, 1987) sind solche breiten verfestigten Wege schon erhebliche Eingriffe mit grenzwirkenden Eigenschaften.

Bewachsene Hangabschnitte und nicht exponierte Flächen sind hauptsächlich von Gräsern, *Lupinus polyphyllus*, *Rumex crispus* und typischen Ackerrandzonenpflanzen bedeckt. Die Umgebung besteht aus landwirtschaftlich und industriell genutzten Flächen.

Der industriell genutzte Teil der Sandgrube wurde nur sporadisch qualitativ untersucht.

Kiesgrube III:

Kiesabgrabungsfläche in Porta Westfalica, Ortsteil Veltheim ("In dem Bruche").

Diese Kiesgrube wird ebenfalls noch zur Hälfte bewirtschaftet. Untersucht wurde ein fast vegetationsfreier Hangabschnitt mit angrenzendem Ufersaum, der stillgelegt wurde. Der Hang ist nicht stark exponiert und mit wärmeliebenden Pflanzenarten bewachsen. Am Ufersaum des Abschnittes, der sich an einer Stelle zungenförmig in den See verlängert, gibt es keine

Vegetation. Stark sandige Flächen sind in dem untersuchten Bereich (Westufer und angrenzende Bereiche) nur geringfügig vorhanden. Die so unterschiedlich gearteten Flächen ergeben eine typisch mosaikartige Struktur.

Kiesgrube IV:

Ehemalige Kiesabgrabungsfläche in Bad Oeynhausen, Ortsteil Dehme.

Die Grube liegt seit 7 Jahren still und wird als Pachtgewässer für Angler genutzt. In östlicher Richtung befindet sich nach einem ca. 50 m breiten Streifen landwirtschaftlicher Nutzfläche die Weser. In den Jahren 1985 und 1986 brach der "Damm" zwischen Weser und Grube im Frühling, was dazu führte, daß zum einen ein nur in diesem Bereich breiter Ufersaum aus Sand entstand und zum anderen sich Ufergenist ansammelte. Der Ufersaum wurde intensiv an dieser Stelle untersucht. An den übrigen Stellen ist der Ufersaum sehr schmal und grenzt über mehr oder weniger steile Hänge an landwirtschaftliche Kulturen. Die Hangpflanzen waren typische Kräuter der umgebenden Ackerrandvegetation. Die entstandene Rinne zur Weser trocknete wieder aus und wuchs im Laufe der Vegetationsperiode wieder zu.

U n t e r s u c h u n g s m e t h o d e n

Der Einsatz der bewährten Bodenfalle mußte bald nach Beginn der Untersuchung abgebrochen werden, da sich Erdkröten darin fingen. Daher wurde im Jahre 1986 (April-September) nur mit Lebendfallen gearbeitet (Öffnungsdurchmesser = 7 cm), die in den Boden eingegraben wurden. Der Boden der Fallen war fein perforiert, um einfließendes Regenwasser abzuleiten. Verwertbare Ergebnisse liefern hier aber nur größere Arten, da kleinere aus der Falle entweichen können (PETRUSKA 1969). Folglich entsprechen nur die Ergebnisse der großen Arten ihrer realen Aktivität. Daher wurde zur Vollständigkeit ein intensives Absammeln der Flächen unternommen. Eine quantitative Auswertung schien unter den gegebenen Umständen nicht sinnvoll. An allen Standorten (Ufersäume: K II, K III, K IV; Hänge: K I, K II, K III; Sandflächen: K I, K II) kamen jeweils fünf Lebendfallen zur Aufstellung.

Die Determination der Käfer erfolgte nach FREUDE et al. (1976).

E r g e b n i s s e

Die Fänge aus den Fallen und den Handfängen sind in Tab. 1 dargestellt. Es wird jeweils die EDV-Nummer nach LUCHT (1987) angegeben.

Es wurden insgesamt 99 Arten nachgewiesen, dabei kamen in K I 45, in K II 53, in K III 58 und in K IV 65 Arten vor. Die Hänge weisen die wenigsten Arten auf. Das beruht auf den oft extremen abiotischen Bedingungen, wie z. B. der Trockenheit, der hohen Temperatur und der ständigen Erosion. Besonders artenreich sind sandige Ufersäume. Allerdings fanden sich an solchen Standorten an Bereichen mit Vegetation und/oder Beschattung deutlich weniger Arten als auf unbewachsenen und unbeschatteten. Erwartungsgemäß ist die Präsenz der Gattung *Bembidion* an Ufersäumen und die Präsenz der Gattung *Amara* an trockenen und vegetationsreicheren Standorten hoch. Der Artenreichtum in Grube IV ist u. a. auf das Vorhandensein von Ufergenist zurückzuführen. Daher ist es nicht auszuschließen, daß die nur mit einem Exemplar belegte Präsenz der Art *Dicheirotichus rufithorax* nur angeschwemmt wurde, was auch für andere Arten nicht auszuschließen ist.

Eine andere seltene Art, *Amara municipalis*, wurde in zwei Exemplaren direkt im industriellen Abbaubereich an einem extrem trockenen Bereich von Grube II nachgewiesen.

Ausgesprochen stenök reagiert auch *Nebria livida* (nur an lehmreichen Uferbereichen von Grube II).

Daneben läßt sich noch eine Reihe typischer Einwanderer erkennen, die erfahrungsgemäß (DEN BOER 1977, KNAUST 1987) ihren Aktivitätsschwerpunkt auf anderen Flächen haben. Dazu gehören u.a. die Arten *Abax parallelus*, *Abax parallelepipedus*, *Carabus coriaceus*, *Carabus granulatus* (typische Waldarten), *Carabus cancellatus* und *Zabrus tenebrioides* (typische Arten der Feldkulturen).

Einen Ansatz eines ökologischen Vergleiches der Kiesgruben bietet der Ähnlichkeitsquotient nach SØRENSEN (1948, zit. nach SOUTHWOOD 1978), der nur nach qualitativen Gesichtspunkten differenziert: $Q_s = (2xc/(a+b)) \times 100$, wobei a die Artenzahl des ersten Standortes, b die Artenzahl des zweiten Standortes und c die Anzahl der von a und b gemeinsamen Arten angibt. Das Ergebnis der Berechnungen findet sich in Tab. 2. Entgegen der Erwartung, daß die untersuchten Kiesgruben nach äußerem Bemessen sehr ähnliche Artenspektren

aufweisen müßten, stellt sich heraus, daß eine ökologische Ähnlichkeit nur bei maximal 35,5% liegt.

Tab. 1: Die in vier Kiesgruben gefangenen Arten mit entsprechender EDV-Nummer und Fundortdifferenzierung in Hang, Ufersaum und Sandfläche.

<u>EDV-Nummer</u>	<u>Arten</u>	<u>Kiesgrube (Standort)</u>
01-.001-.005-	<i>Cicindela hybrida</i> L.	K I-K III (Hang, Sandfl.)
01-.004-.001-	<i>Carabus coriaceus</i> L.	K I, K II (Hang, Sandfl.)
01-.004-.007-	<i>Carabus violaceus</i> L.	K I (Hang)
01-.004-.012-	<i>Carabus granulatus</i> L.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.004-.015-	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.004-.016-	<i>Carabus auratus</i> L.	K II (Sandfl., Hang)
01-.004-.026-	<i>Carabus nemoralis</i> MÜLLER	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.006-.009-	<i>Leistus ferrugineus</i> L.	K IV (Sandfl.)
01-.007-.001-	<i>Nebria livida</i> L.	K II (Ufers.)
01-.007-.006-	<i>Nebria brevicollis</i> F.	K I-K IV (Sandfl., Hang)
01-.009-.002-	<i>Notiophilus aquaticus</i> L.	K II, K III (Ufers.)
01-.009-.003-	<i>Notiophilus palustris</i> DUPT.	K II (Ufers.)
01-.009-.008-	<i>Notiophilus biguttatus</i> F.	K I (Hang)
01-.010-.001-	<i>Omophron limbatum</i> F.	K III, K IV (Ufers.)
01-.012-.002-	<i>Elaphrus cupreus</i> DUPT.	K II, K III (Ufers.)
01-.012-.003-	<i>Elaphrus riparius</i> L.	K II, K III (Ufers.)
01-.013-.001-	<i>Loricera pilicornis</i> F.	K I-K IV (Hang, Sandfl.)
01-.015-.001-	<i>Clivina fossor</i> L.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.015-.002-	<i>Clivina contracta</i> FOURC.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.016-.002-	<i>Dyschirius thoracicus</i> ROSSI	K II (Ufers.)
01-.016-.032-	<i>Dyschirius globosus</i> HBST.	K I-K IV (Ufers.)
01-.017-.001-	<i>Broscus cephalotes</i> L.	K I-K III (Sandfl., Hang)
01-.021-.006-	<i>Trechus quadristriatus</i> SCHRANK	K I-K IV (Sandfl.)
01-.021-.007-	<i>Trechus obtusus</i> BRICH.	K IV (Sandfl.)
01-.0211.001-	<i>Lasiotrechus discus</i> F.	K III (Sandfl.)
01-.0212.001-	<i>Trechoblemus micros</i> HBST.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.027-.005-	<i>Tachys parvulus</i> DEJ.	K I-K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.029-.005-	<i>Bembidion litorale</i> OLIV.	K II, K III (Ufers.)
01-.029-.010-	<i>Bembidion lampros</i> HBST.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.029-.011-	<i>Bembidion properans</i> STEPH.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.029-.012-	<i>Bembidion punctulatum</i> DRAPIEZ	K IV (Ufers.)
01-.029-.016-	<i>Bembidion dentellum</i> THUNB.	K IV (Ufers)

<u>EDV-Nummer</u>	<u>Arten</u>	<u>Kiesgrube (Standort)</u>
01-.029-.019-	<i>Bembidion varium</i> OLIV.	K IV (Ufers.)
01-.029-.020-	<i>Bembidion semipunctatum</i> DON.	K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.029-.042-	<i>Bembidion nitidulum</i> MARSH.	K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.029-.051-	<i>Bembidion bruxellense</i> WESM.	K I-K IV (Ufers.)
01-.029-.054-	<i>Bembidion tetracolum</i> SAY	K I-K IV (Sandfl., Ufers.)
01-.029-.058-	<i>Bembidion femoratum</i> STURM	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.029-.067-	<i>Bembidion illigeri</i> NETOL.	K II, K III (Ufers.)
01-.029-.078-	<i>Bembidion gilvipes</i> STURM	K IV (Ufers.)
01-.029-.089-	<i>Bembidion humerale</i> STURM	K IV (Sandfl.)
01-.029-.090-	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> L.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.029-.098-	<i>Bembidion biguttatum</i> F.	K IV (Ufers.)
01-.030-.002-	<i>Asaphidion pallipes</i> DUPT.	K I-K IV (Ufers.)
01-.030-.004-	<i>Asaphidion flavipes</i> L.	K II-K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.037-.001-	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	K I-K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.041-.009-	<i>Harpalus rufibarbis</i> F.	K IV (Sandfl.)
01-.041-.021-	<i>Harpalus rufipes</i> DE GEEB	K III, K IV (Sandfl.)
01-.041-.030-	<i>Harpalus aeneus</i> F.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.041-.045-	<i>Harpalus latus</i> L.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.041-.049-	<i>Harpalus rubripes</i> DUPT.	K I-K IV (Sandfl., Hang)
01-.042-.001-	<i>Stenolophus teutonius</i> SCHRANK	K I-K III (Sandfl.)
01-.042-.004-	<i>Stenolophus mixtus</i> HBST.	K IV (Ufers.)
01-.043-.003-	<i>Dicheirotichus rufithorax</i> SAHLB.	K IV (Ufers.)
01-.045-.002-	<i>Bradycellus verbasci</i> DUPT.	K IV (Sandfl.)
01-.045-.007-	<i>Bradycellus collaris</i> PAYK.	K I (Sandfl.)
01-.046-.002-	<i>Acupalpus flavicollis</i> STURM	K II, K III (Ufers., Sandfl.)
01-.046-.004-	<i>Acupalpus meridianus</i> L.	K IV (Ufers.)
01-.047-.001-	<i>Anthracus consputus</i> DUPT.	K III, K IV (Ufers.)
01-.049-.001-	<i>Stomis pumicatus</i> PANZ.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.050-.006-	<i>Poecilus lepidus</i> LESKE	K II (Sandfl.)
01-.050-.007-	<i>Poecilus cupreus</i> L.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.050-.008-	<i>Poecilus versicolor</i> STURM	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.051-.012-	<i>Pterostichus diligens</i> STURM	K IV (Sandfl., Ufers.)
01-.051-.015-	<i>Pterostichus vernalis</i> PANZ.	K III, K IV (Ufers.)
01-.051-.019-	<i>Pterostichus nigrita</i> PAYK.	K IV (Ufers.)
01-.051-.026-	<i>Pterostichus niger</i> SCHALL.	K I, K III, K IV (Sandfl., Ufers.)
01-.051-.027-	<i>Pterostichus melanarius</i> ILL.	K III, K IV (Sandfl., Hang)
01-.052-.002-	<i>Molops piceus</i> PANZ.	K I (Hang)
01-.053-.002-	<i>Abax parallelepipedus</i> P. & M.	K I (Hang)
01-.053-.004-	<i>Abax parallelus</i> DUPT.	K I (Hang)
01-.056-.001-	<i>Calathus fuscipes</i> GOEZE	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.056-.002-	<i>Calathus erratus</i> SAHLB.	K I-K III (Sandfl.)

<u>BDV-Nummer</u>	<u>Arten</u>	<u>Kiesgrube (Standort)</u>
01-.056-.003-	<i>Calathus ambiguus</i> PAYK.	K II (Hang)
01-.056-.006-	<i>Calathus melanocephalus</i> L.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.062-.004-	<i>Agonum sexpunctatum</i> L.	K I-K III (Sandfl.)
01-.062-.008-	<i>Agonum marginatum</i> L.	K I-K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.062-.009-	<i>Agonum muelleri</i> HERBST	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.062-.013-	<i>Agonum moestum</i> DUPT.	K I, K IV (Sandfl.)
01-.062-.023-	<i>Agonum micans</i> NICOLAI	K IV (Ufers.)
01-.063-.002-	<i>Platynus assimilis</i> PAYK.	K IV (Sandfl.)
01-.063-.005-	<i>Platynus ruficornis</i> GOEZE	K II-K IV (Ufers.)
01-.063-.006-	<i>Platynus obscurus</i> HBST.	K IV (Ufers.)
01-.063-.008-	<i>Platynus dorsalis</i> PONT.	K III, K IV (Sandfl.)
01-.064-.001-	<i>Zabrus tenebrioides</i> GOEZE	K IV (Sandfl.)
01-.065-.001-	<i>Amara plebeja</i> GYLL.	K II (Sandfl.)
01-.065-.008-	<i>Amara similata</i> GYLL.	K I, K II (Sandfl.)
01-.065-.009-	<i>Amara ovata</i> F.	K I, K II (Sandfl.)
01-.065-.014-	<i>Amara communis</i> PANZ.	K I-K IV (an allen Standorten)
01-.065-.021-	<i>Amara aenea</i> DE GEER	K I-K III (Sandfl., Hang)
01-.065-.022-	<i>Amara eurynota</i> PANZ.	K IV (Ufers.)
01-.065-.026-	<i>Amara familiaris</i> DUPT.	K III, K IV (Ufers., Sandfl.)
01-.065-.035-	<i>Amara municipalis</i> DUPT.	K II (Sandfl.)
01-.065-.057-	<i>Amara aulica</i> PANZ.	K I, K II (Sandfl.)
01-.066-.005-	<i>Chlaenius nigricornis</i> F.	K I, K II (Sandfl., Ufers.)
01-.066-.008-	<i>Chlaenius vestitus</i> PAYK.	K III, K IV (Ufers.)
01-.070-.002-	<i>Badister bipustulatus</i> F.	K I, K III (Sandfl.), K IV (Ufers.)
01-.079-.016-	<i>Dromius sigma</i> ROSSI	K IV (an Pflanzen am Ufers.)
01-.082-.001-	<i>Microlestes minutulus</i> GOEZE	K I, K II (Hang)

Tab.2: Prozentuale "ökologische Ähnlichkeit" nach dem SØRENSEN-Index (SOUTHWOOD 1978)

	K I	K II	K III	K IV
Kiesgrube I	X	34,7	29,4	23,6
Kiesgrube II		X	35,5	23,7
Kiesgrube III			X	34,4
Kiesgrube IV				X

S c h r i f t e n

- DEN BOER, P. J. (1977): Dispersal power and survival. - Misc. Pap. LH Wageningen 14:1-190; Wageningen.
- FREUDE, H. (1976): Adepaga (1), 1. Fam. Carabidae. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE, Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2, 305 S.; Krefeld (Goecke & Evers).
- HEYDEMANN, B. (1982): Die Bedeutung der Kiesgruben als Renaturierungsgebiete. - Jb. Natursch. Landschaftspfl. ABN, 32:93-99; Bonn - Bad Godesberg.
- KNAUST, H.-J. (1987): Ökologische Untersuchungen an Feldcarabiden in der Porta Westfalica (Insecta, Coleoptera). - Decheniana, 140:96-101; Bonn.
- LUCHT, W. H. (1987): Die Käfer Mitteleuropas. Katalog, 342 S.; Krefeld (Goecke & Evers).
- MADER, H.-J. (1979): Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose. - Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch., 19:1-131; Bonn Bad Godesberg.
- (1987): Zum Bewegungsmuster epigäischer Arthropoden an Feldwegen. - Tagungsführer GfÖ, 17:74; Göttingen.
- PETRUSKA, F. (1969): On the possibility of escape of the various components of the epigaic fauna of the fields from the pitfall traps containing Formalin. - Acta Univ. Palackiana Olomucensis Fac. Rer. Nat., 31:99-124; Prag.
- PLACHTER, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. - Schriftenr. Natursch. Landschaftspfl. Bayer. LfU, 56:1-112; München.
- SOUTHWOOD, T. R. E. (1978): Ecological methods. 524 S.; London, New York (Chapman and Hall).

Verfasser:

HANS-JÖRG KNAUST, Friedrich-Ebert-Straße 2, D-4952 Porta Westfalica.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [15_3-4_1990](#)

Autor(en)/Author(s): Knaust Hans-Jörg

Artikel/Article: [Faunistische Untersuchungen an Carabiden in Kiesgruben 141-148](#)