

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

58. Jahrgang

1998

Heft 4

Das Ennepetal als Lebensraum ripicoler Käfer

Michael Drees, Hagen

Der Nachweis einer für Westfalen neuen Kurzflüglerart am Ufer der Ennepe gibt Gelegenheit, auf die bemerkenswerte Fauna dieses Fließchens einzugehen, wodurch dieser Einzelfund in einen größeren Zusammenhang gestellt wird.

Die Ennepe entspringt bei Halver in 410 m Höhe und mündet nach 41 km Fließstrecke auf Hagener Gebiet in die Volme. Eine Gliederung ihres Laufes ergibt sich einerseits durch die Talsperre (seit 1905), andererseits durch den Beginn geschlossener Bebauung von Altenvoerde abwärts. Hier soll vorwiegend vom mittleren Abschnitt die Rede sein. Hier liegt der mittlere Durchfluß der Ennepe mit 1,3 m³/sec (bei Burg) bzw. 1,9 m³/sec (bei Altenvoerde) im Grenzbereich zwischen Bach und Fluß. Zum Vergleich: Die untere Volme bringt es auf 6 m³/sec, die Ruhr bei Wetter auf 60 m³/sec (LEIPOLD 1953), die Lenne auf 30 m³/sec (STAMM 1964: 143).

Flüsse besitzen eine ausgeprägte Individualität, was unten für die Ennepe anhand der Käferfauna belegt werden soll. Oberhalb der Talsperre hat die Ennepe den Charakter eines Baches. Die Aussage, daß die Geographie sich nie exakt wiederholt und überall einmalige Bedingungen schafft, gilt zwar prinzipiell auch für Bäche, doch überwiegen hier infolge ihrer größeren Flächendichte eher die Gemeinsamkeiten. So konnten selbst im NSG „Wilde Ennepe“ bei Halver nur recht wenige charakteristische Käferarten nachgewiesen werden, unter denen nur *Oxypoda funebris* hervorragt (DREES 1996).

Der untere Abschnitt von Altenvoerde abwärts ist durch Uferverbauung ökologisch völlig entwertet worden.

Das Gefälle der Ennepe auf dem Gebiet des Ennepe-Ruhr-Kreises (29,5 km) beträgt im Durchschnitt 1:180. Auch hierzu einige Vergleichsdaten: Ruhr 1:1000, Lenne

1:500, Volme 1:300, Hasper Bach 1:50 (LEIPOLD 1953, STAMM 1964); der wohl steilste Bach des Hagener Raumes, die Ferbecke (Fährbach, der Name fehlt auf den meisten Karten), entspringt bei Vesperde und ergießt sich nach 1,8 km bei Hohenlimburg in die Lenne, wobei ein Höhenunterschied von 200 m überwunden wird (\triangle 1:9).

Das günstige Gefälle der Ennepe und ihre im Regelfall leicht beherrschbaren Wassermassen (katastrophale Hochwässer kommen hin und wieder vor) führten schon früh zu einer Ausnutzung der Wasserkraft.

Die Industriegeschichte des Ennepetals wurde ausführlich von STAMM (1964) sowie von KORN & HERRMANN (1979) dargestellt. Hier können nur wenige Auszüge geboten werden, die aber zur Genüge belegen, daß dieses Tal keinesfalls als „intakt“ (d.h. unberührt) bezeichnet werden kann, wie es im Zusammenhang mit schützenswerten Biotopen oft und gern geschieht.

Getreidemühlen waren im Gebiet wohl schon im Mittelalter vorhanden, auch wenn exakte Daten darüber fehlen (KORN & HERRMANN 1979:57). Im 15. und 16. Jahrhundert gab es auch schon viel Kleineisenindustrie, vor allem Hammerwerke. Schon zu Beginn des 16. Jahrhunderts wurden dadurch Fischwanderungen behindert; der Konflikt mit Fischerei-Interessenten führte dann 1523 zu einer Begrenzung und Reglementierung der Nutzung von Wasserkraft (KORN & HERRMANN 1979: 77). Schon 1789 war die Wasserkraft der Ennepe so vollständig ausgenutzt, daß eine Anlage neuer Hämmer kaum noch möglich war (STAMM 1964: 62). Ihre Blütezeit erlebte diese Industrie im 19. Jahrhundert. Neben den Hämmern und Schleifkotten gab es vereinzelt auch Pulvermühlen, diese wegen der Explosionsgefahr stets in einsamer Lage (KORN & HERRMANN 1979: 28-30). Mit Beginn des Eisenbahnzeitalters trat eine Wende ein. Da die Bahn in Altenvoerde endete, verlor die Industrie des oberen Talabschnittes den Anschluß und ging allmählich zurück (KORN & HERRMANN 1979: 30). Aber noch 1953 schrieb LEIPOLD (fußend auf Angaben der Ennepe-Talsperren-Genossenschaft): „Dieser Betrag der Ausnutzung kann also praktisch nicht mehr übertroffen werden, und für 35 Werke, wie Perlen auf einer Schnur aufgereiht, liefert das fleißige Fließchen auch heute noch die Energie.“ Damit ist es nun im wesentlichen vorbei. Immerhin war 1979 noch eine 50-PS-Turbine bei Ahlhausen zeitweise in Betrieb (KORN & HERRMANN 1979: 86).

Die Gräben blieben vielfach nach Abriß der Maschinenhäuser und Entfernung der Wasserräder erhalten und beherbergen heute die bedeutendsten Bestände des Flutenden Hahnenfußes (*Ranunculus fluitans*). Den z.T. ebenfalls noch vorhandenen Stautischen muß ein ökologischer Wert abgesprochen werden, soweit sie als „Fischställe“ genutzt werden; dies trifft z.B. für die größte Wasserfläche bei Peddenöde zu, die allerdings erst im Zusammenhang mit dem Bau der Talsperre als Ausgleichsweiher entstand.

Die durch Zusammenwirken natürlicher und historischer Faktoren entstandene Grenze zwischen Altenvoerde und Ahlhausen ist durch den Flächennutzungsplan der Stadt

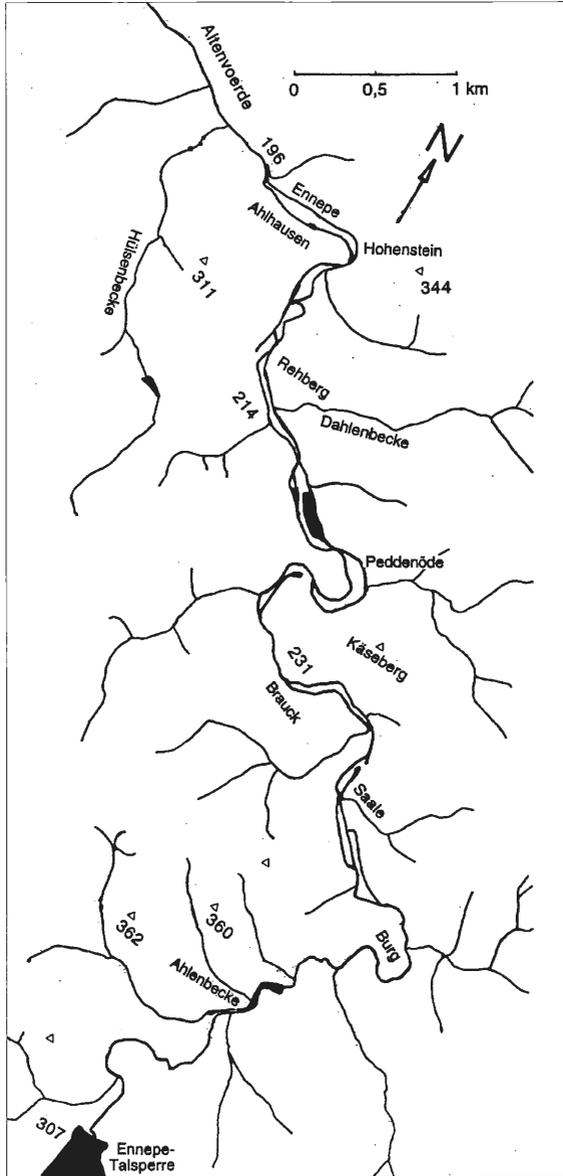


Abb. 1: Karte des mittleren Ennepetals mit den im Text genannten Fundorten. Die Zahlenwerte sind Höhenangaben über NN.

Ennepetal verfestigt worden (KORN & HERRMANN 1979: 94). So hat die „Strukturschwäche“ des höhergelegenen Talabschnittes eine völlige Denaturierung verhindert, wie sie in Altenvoerde, Gevelsberg und Hagen-Haspe zu beklagen ist.

Die Käferfauna des mittleren Ennepetales wurde auf 9 Exkursionen zwischen 1976 und 1997 untersucht. Eine günstige Jahreszeit für ripicole Arten ist der September, da dann das Wasser gewöhnlich am niedrigsten steht. Ergänzend wurde Hochwassergebiet gesiebt; trotz der Abpufferung von Hochwasserspitzen durch die Talsperre kann es immer noch zu Überflutungen der Talwiesen kommen.

Die folgende Artenliste enthält vorwiegend Uferarten, daneben wenige mir bemerkenswert erscheinende Phytophage. Unberücksichtigt bleiben die Coprophilen der Rinderweiden sowie die Bewohner der angrenzenden Wälder. Innerhalb der berücksichtigten Gruppen werden nur Vertreter behandelt, die im Hagener Raum nicht allgemein häufig sind.

Die weiteren Fundorte, die für einige Arten genannt werden, sollen die Einschätzung der Flächendichte ihrer Populationen erleichtern und vor allem zur Dokumentation der ökologischen Amplitude dieser Käfer beitragen. Begriffe wie stenök/euryök sind im Grunde ziemlich inhaltsarm, da nur in Relation zueinander definiert; um sie mit Leben zu erfüllen, bedarf es in jedem Einzelfall einer Spezifizierung, die für Fließgewässerarten durch Angabe von Gefälle und Durchflußrate der Bäche und Flüsse versucht werden kann.

Umgekehrt wird die Ennepe durch die ihr eigene Artenkombination charakterisiert und hebt sich als Individuum von allen anderen Wasserläufen des lokalen Umfeldes ab. Die besten Fundorte liegen zwischen Brauck und Peddenöde (s. Abb. 1) im MTB-Quadrant 4710/1 auf ca. 230 m Höhe über NN. Zu dieser Lokalität noch einmal KORN & HERRMANN (1979: 68): „Der Name Peddenöde verrät uns, in welchem Zustand sich dieses Gelände vor seiner Besiedelung befand: Ein von Fröschen und Kröten bewohntes Sumpfgelände, am linken Flußufer von steil abfallenden Felsen, auf der rechten Seite von dichtem Wald gesäumt, auch in den Sommermonaten nur spärlich von der vollen Sonne beschienen.“ Die Sonnenexposition ist heute durch die Wiesen und Viehweiden - Ackerbau findet hier kaum statt - größer, ohne daß es an schattigen Habitaten (u.a. unter Brücken) fehlen würde.

Behandelte Käferarten

Carabidae

Bembidion monticola Sturm

Dieser Ahlenläufer wurde am 22.07.1989 am Schotterufer der Ennepe bei Brauck gefunden. Dies ist der einzige Fundort im Hagener Raum.

Die Art bewohnt nach FREUDE (1976: 114) die Ufer kleiner Flüsse und wurde in der Roten Liste von 1984 (GEISER et al.) als gefährdet eingestuft.

Hydraenidae

Ochthebius bicolon Germar

Mehrere Exemplare wurden am 16.09.1997 aus Uferschotter geschwemmt; die Probestellen lagen zwischen Brauck und Peddenöde. Der Käfer scheint an Flußuferräumen des Hagener Raumes recht verbreitet zu sein; weitere Belege liegen von der Ruhr bei Wetter (XII.1993), der Lenne bei Untergrüne (XII.1994) und der Volme bei Rummenohl (XI.1994) vor. Es fällt jedoch auf, daß alle Daten aus den 90er Jahren stammen. Nach HEBAUER (1989) im Bergland verstreut und selten.

Ochthebius metallescens Rosenhauer

Von dieser Art wurde nur ein Exemplar am 22.07.1989 bei Peddenöde aus Bachmoos erbeutet. Einziger Nachweis im Raum Hagen. Nach LOHSE (1971) sporadisch und selten, nach GEISER et al. (1984) stark gefährdet.

Hydrophilidae

Helophorus arvernicus Mulsant

Nach LOHSE (1971) im allgemeinen selten, im nordwestlichen Sauerland aber verbreitet und regelmäßig zu finden. Von der Ennepe liegen Belege von Saale (05.04.1982) und Peddenöde (04.04.1987) vor, ferner von der Ruhr bei Wetter (VIII.1978) und von der Volme bei Dahlerbrück (I.1990). Man findet die Käfer außerhalb des Wassers in Feinschotter und Genist.

Staphylinidae

Arpedium quadrum (Gravenhorst)

Zwei Weibchen dieser winteraktiven Omaliine wurden am 04.04.1987 bei Peddenöde aus Genist gesiebt. Im März 1998 wurde die Art auch aus Hochwassergenist der Volme (Hagen-Oberdelstern) und der Ruhr (Westhofen, Wetter) erhalten. Aus dem Süderbergland war TERLUTTER (1984) nur ein Altfund von Hilchenbach bekannt.

Geodromicus nigrata (Müller)

Einige Exemplare wurden am 20.09.1986 auf einer kleinen Schotterbank des Ennepeufers zwischen Brauck und Peddenöde angetroffen (1 Beleg). Einziger Nachweis im Raum Hagen. Innerhalb Westfalens scheint die Art nur im Sauerland vorzukommen; TERLUTTER (1984) nennt einen neuen und zwei alte Funde.

Deleaster dichrous (Gravenhorst)

Das erste Stück wurde am 08.09.1976 oberhalb von Peddenöde gesammelt. Auffallenderweise kroch dieses Tier ca. 1 cm unter Wasser in starker Strömung auf einem Stein. Es ist unklar, ob dieses Verhalten mit der Eiablage zusammenhängt oder durch Parasitierung (Saitenwürmer ?) bedingt war. Später traf ich die Art an gleicher Stelle in größerer Zahl an.

Ebenso häufig kommt der auffällige Käfer am Volmeufer bei Dahlerbrück vor (1979, 1989). Er lebt aber auch, wenngleich vereinzelt, im Ruhrtal (Witten-Bommern 1994; Schwerte-Wandhofen 1985), dort jedoch nicht am Hauptstrom, sondern an Wassergräben und Bachunterläufen.

Thinobius linearis Kraatz

Das bislang einzige Exemplar wurde am 16.09.1997 bei Brauck aus Schotter geschwemmt (vid. Schülke, Berlin). Da der Käfer immatur zu sein schien, wurde er eine Woche auf feuchtem Papier lebend gehalten, wobei er merklich nachdunkelte. Die Art ist neu für Westfalen (Terlutter briefl.). Die Faunistik dieser Gattung dürfte noch für manche Überraschung gut sein, da die kleinen Tierchen meist nur von erfahrenen Sammlern aufgefunden werden. Terlutter konnte im Jahr 1996 *Thinobius comes* Smet. bei Medebach nachweisen.

Dianous coeruleus (Gyllenhal)

Ein charakteristischer Bewohner der überrieselten und naßgespritzten Moose an schnell fließenden Gewässern. An der Ennepe oberhalb von Peddenöde am 08.09.1976 und am 20.09.1986 gesammelt; auch im September 1997 war die Art dort noch vorhanden.

Weitere Funde stammen von verschiedenen Bächen im Hagener Raum: Ferbecke (1997), Nahmerbach (1994), Sterbecke, Hamperbach (1981), Mäckinger Bach.

Dianous coeruleus wurde durch Puthz (in GEISER 1984) als potentiell gefährdet eingestuft. Tatsächlich dürfte er durch die althergebrachte Wasserkraftnutzung eher begünstigt worden sein. Die Ennepe ist das größte und „langsamste“ Fließgewässer der Umgebung, an dem er vorkommt. Möglicherweise ist dieses Vorkommen nicht ursprünglich. Nach LOHSE (1964) „im Flachland vorzugsweise in der Sprühzone der Mühlenwehre“.

Quedius tristis (Gravenhorst)

Ein einzelnes Exemplar wurde am 04.04.1987 aus dem Hochwassergenist der Ennepe gesiebt. Da dies der einzige Nachweis im Hagener Gebiet ist, soll die Art hier erwähnt werden, obwohl sie wohl nicht als ripicol anzusehen ist. Über ihre Umweltansprüche ist kaum etwas Sicheres bekannt.

Gnypeta ripicola Kiesenwetter

Ein Beleg aus dem Ennepetal wurde am 05.04.1982 bei Saale gesammelt. Außerdem im Volmetal bei Dahlerbrück (1990) und an der Ruhr bei Schwerte-Ergste (1991) sowie Witten-Gedern (1983).

Die Art bewohnt schlammige Uferpartien an Fließgewässern. Sie galt früher als montan, hat sich aber inzwischen auch in Norddeutschland weit ausgebreitet (LOHSE 1989: 199).

Aloconota cambrica (Wollaston)

Zwei Weibchen befanden sich im Schwemmgut, das am 16.09.1997 bei Brauck am Ennepeufer gewonnen wurde. Neuerdings (III.1998) auch an der Volme bei Ha-

gen-Oberdelstern gefunden.

Nach LOHSE (1974) in allen Mittelgebirgen, am häufigsten jedoch in den Alpen.

Aloconota currax (Kraatz)

Hier liegt ein Weibchen mit denselben Funddaten wie *A. cambrica* vor.

Eine Wildbachart (LOHSE 1974), die im Hagener Raum sonst nur noch an der Ferbecke östlich von Hohenlimburg (II.1997) gefangen wurde.

Aloconota mihoki (Bernhauer)

Auch diese Art befand sich in der schon mehrfach genannten Schwemmasbeute vom 16.09.1997. Faunistisch ist sie an sich weniger bemerkenswert, trägt aber zur Charakterisierung der Käfergesellschaft bei. Sie wurde auch an der Sterbecke (1993), am Mäckinger (1994) und Hasper Bach (1990) sowie zahlreich an der Ferbecke (1997) gefunden. Bei Hochwasser bleiben die Käfer mitunter im überspülten Moos.

Atheta (Philhygra) palustris (Kiesenwetter)

Ein Weibchen (Renner vid.) wurde am 22.07.1989 im Schotter der Ennepe bei Peddenöde gefangen. Obwohl die Art von LOHSE (1974) als überall sehr häufig bezeichnet wird, liegt mir sonst nur ein Männchen vom Hengsteysee vor (X.1993). Im Hagener Raum scheint *A. palustris* demnach nur als Seltenheit vorzukommen.

Atheta (Philhygra) deformis (Kraatz)

Das einzige vorliegende Stück, ein Weibchen (Renner vid.), stammt aus derselben Schwemmasbeute wie *Thinobius linearis* und die *Aloconota*-Arten.

Nach LOHSE (1974) verstreut und sehr selten, vermutlich unterirdisch lebend. Säugerbaue als Lebensraum passen allerdings schlecht zur in der Untergattung üblichen Lebensweise. Mir scheint plausibler, daß *A. deformis* die tieferen Lagen größerer Schotterbänke bewohnt und dort nur selten - eher im Fluge - gefangen wird.

Chrysomelidae

Mniophila muscorum (Koch)

Zwei Exemplare dieses Flohkäfers wurden am 19.08.1979 aus Moos an einer Ufermauer der Ennepe oberhalb von Peddenöde gesiebt. Der einzige zusätzliche Fundort liegt am Hasper Bach im MTB-Quadranten 4710/2. Demnach scheint die Art nur im Südwesten des Hagener Raumes vorzukommen, obwohl die Sammelintensität hier unter dem Durchschnitt lag. Der Käfer ist wohl nicht eigentlich ripicol, bevorzugt aber anscheinend enge Täler.

Curculionidae

Hypera rumicis (Linne)

Mehrere Exemplare (3 Belegstücke) wurden am 16.08.1988 bei Ennepetal-Rehberg auf einer Uferwiese geketschert. Ferner wurde die Art 1989 auf der Sohle der Letmather Kalksteinbrüche nachgewiesen. Sie fehlt aber an den allermeisten Standorten ih-

rer Fraßpflanzen (*Rumex*-Arten) und ist im Untersuchungsgebiet nicht häufig.

Rhinoncus henningsi Wagner

Die beiden Belege aus dem Ennepetal haben dieselben Funddaten wie die vorige Rüsselkäferart. Weitere Stücke wurden 1983 am Volmeufer bei Hagen-Rummenohl gesammelt. Die Art wurde durch GEISER et al. (1984) als gefährdet eingestuft, ist aber wohl verbreiteter als früher angenommen. Man findet sie am ehesten durch gezielte Suche an *Polygonum bistorta*, einer im Sauerland häufigen Pflanze.

Schlußbetrachtung

Die vorstehende Artenliste belegt, daß die Ennepe trotz ihrer jahrhundertealten Umgestaltung durch wasserbauliche Maßnahmen heute ein interessanter Fundort für Uferkäfer ist. Ob dies freilich „noch immer“ oder „schon wieder“ zutrifft, läßt sich mangels verfügbarer Funddaten aus früherer Zeit nicht entscheiden. Nur wenige Indizien deuten auf rezente Neuausbreitung (s. *Ochthebius bicolon*).

Dianous coerulescens und evtl. *Aloconota currax* dürften durch Schaffung künstlicher „Stromschnellen“ sogar gefördert worden sein. Wechsel zwischen Abschnitten starker und ruhigerer Strömung ist zwar für naturbelassene Bäche typisch, wird durch Aufstauungen aber noch verstärkt. Stauteiche im Hauptstrom sind allerdings problematisch, da sie den Zusammenhang des Bachbettes zerreißen und Tierwanderungen verhindern. An der Ennepe wurde jedoch überwiegend im Nebenstrom gestaut (KORN & HERRMANN 1979: 37).

Weiterhin dokumentiert die Käferfauna die Mittelstellung der Ennepe zwischen Bach und Fluß. Für manche Arten ist sie das größte Wohngewässer (*Dianous*, *Aloconota* spp.), für andere das kleinste (*Ochthebius bicolon*, *Helophorus arvernicus*). Einige Uferkäfer konnten in der näheren Umgebung sonst nirgends nachgewiesen werden (*Bembidion monticola*, *Ochthebius metallescens*, *Geodromicus nigrita*, *Thinobius linearis*, *Atheta deformis*).

Relativ groß ist die Übereinstimmung mit der Uferfauna der Volme; aufgrund der Ähnlichkeiten in Wasserführung und Gefälle war dies zu erwarten. Die Volme ist allerdings heute stärker anthropogen beeinträchtigt als die Ennepe.

Eine typische „Flüßchenart“ ist *Deleaster dichraus*, der an Volme wie Ennepe stellenweise in größerer Zahl, im Ruhrtal dagegen nur einzeln auftritt. *Bembidion monticola* wird an der Volme durch *B. millerianum* vertreten, während *B. tibiale* an beiden Flüssen und an allen Bächen mit Schotteruferrn lebt. *B. atrocoeruleum* (Lenne) und *B. decorum* (Ruhr, Lenne, Volme) benötigen anscheinend größere Gewässer. Ähnliche Betrachtungen wie an *Bembidion* lassen sich auch anhand der *Aloconota*-Arten anstellen. So wurde *A. insecta* an Lenne und Volme gefangen, *A. cambrica* an Ennepe und Volme. Eine weitere Gemeinsamkeit der kleinen Flüsse ist das Vorkommen des Rüsselkäfers *Rhinoncus henningsi*.

Insgesamt bestätigt die Untersuchung der Käferfauna der Ennepe die Annahme ihrer Individualität; diese ist zunächst durch die Kombination natürlicher Umweltfaktoren bedingt (s.o.). Vermutungen über positive oder negative Einflüsse der historischen Wasserkraftnutzung können angestellt werden, doch bleibt hier vieles spekulativ.

Literatur

DREES, M. (1996): Zur Staphylinidenfauna von Südwestfalen. - Entom. Blätt. **92**: 101-102. - FREUDE, H. (1976): 1. Fam. Carabidae. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas 2. Krefeld. - GEISER, R. et al. (1984): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Greven. - HEBAUER, F. (1989): 7. Familie: Hydraenidae. In: LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT: Die Käfer Mitteleuropas, 1. Supplementband, S. 72-82. Krefeld. - KORN, M. & W. HERRMANN (1979): Der Lauf der Ennepe von der Quelle bis zur Mündung. Geschichte eines Flusses. 275 S. Meinerzhagen. - LEIPOLD, H. (1954): Wasser- und Energiewirtschaft. In: ELSEMANN, W., W.V.KÜRTELEN & E. BÖHMER: Der Ennepe-Ruhr-Kreis. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen des Kreises. 357 S. Hattingen. - LOHSE, G.A. (1964): Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachyporinae). In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas 4. Krefeld. - LOHSE, G.A. (1971): Palpicornia. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas 3: 95-156. Krefeld. - LOHSE, G.A. (1974): Staphylinidae II (Hypocyphitinae bis Aleocharinae). In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas 5: 7-292. Krefeld. - LOHSE, G.A. (1989): 23. Familie Staphylinidae. In: LOHSE, G.A. & W.H. LUCHT: Die Käfer Mitteleuropas, 1. Supplementband, S. 121-183. Krefeld. - STAMM, K.-E. (1964): Die Täler von Lenne, Volme und Ennepe als Lebensräume. Vergleich der natürlichen Grundlagen und der kulturgeographischen Entwicklung dreier westsauerländischer Tallandschaften. 2. Aufl. Hagen. - TERLUTTER, H. (1984): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamilia Micropeplinae, Piestinae, Phloeocharinae, Metopsiinae, Proteininae, Omaliinae. - Abh. Westf. Mus. Naturk. **46** (1). 46 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Drees, Im Alten Holz 4a, D-58093 Hagen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Drees Michael

Artikel/Article: [Das Ennepetal als Lebensraum ripicoler Käfer 97-105](#)