

Wiederfund von *Cicindina arenaria viennensis* (Schrank, 1781) in Bayern und Umsiedlungsversuch aus dem bedrohten Lebensraum

Stefan MÜLLER-KROEHLING, Mathias GRÜNWARD und Erwin SCHEUCHL

Abstract: Rediscovery of *Cicindina arenaria viennensis* (Schrank, 1781) in Bavaria, and an attempt at resettlement from an endangered habitat. - *C. arenaria viennensis* was rediscovered in Bavaria in 1995 after half a century of absence. The site of rediscovery is situated in a gravel pit on the Isar River in Lower Bavaria. The site of most frequent occurrence was soon thereafter destroyed by flooding of the exploited pit. However, several hundred specimens were resettled beforehand to a nearby location, and to a recently regenerated riverbank of the Isar River. Both resettlement sites are favourable with regard to microclimate, as well as soil substrate (silt and loamy sand), and have since been confirmed to harbour populations of the species. Explanations for the near extinction of the species have to be sought in dealing with the regulation of the Northern Alpine streams at the turn of the century. The species declined in numbers quickly thereafter, and strip mining areas and pits have since become the only suitable habitats left in Central Europe.

1 Einleitung und Bestandsentwicklung in Bayern

Der Wiener Sandlaufkäfer *Cicindina arenaria viennensis* (Schrank, 1781) ist eine Art der dynamischen Flußauen mit Bindung an wärmebegünstigte Stellen wie Uferbänke und offene Flachufer. Für nähere Angaben zu den Lebensraumsprüchen der Art kann auf die Arbeiten von TRAUTNER & DETZEL (1994) sowie TRAUTNER (1996) verwiesen werden.

Die östliche Unterart *viennensis* hat eine südosteuropäische Verbreitung "von der Ostseeküste in Preußen über Mark Brandenburg, Schlesien, Bayern, Österreich, Polen, Slowakei, Rumänien bis Griechenland, Südrußland, Westsibirien und zum Baikalsee" (HORION 1939), und erreicht in Süddeutschland die Westgrenze der Verbreitung (NIEHUIS 1976). Weder bei ERICHSON (1860), REITTER (1908) noch SCHAUFUSS (1915) finden sich Hinweise auf eine ausgesprochene Seltenheit der Art, was darauf hindeuten dürfte, daß sie im 19. Jahrhundert, also vor der weitgehenden Regulierung der Voralpenflüsse, in den Flußauen Südbayerns bei geeigneten Substratverhältnissen nicht selten war. Und an geeigneten Substratverhältnissen für Sandlaufkäfer dürfte es in der unregulierten Wildflußaue nicht gemangelt haben. Noch 1825 beispielsweise klagte KYSELAK (in HAUF 1952), der Inn

häufe "Sandmengen an, wo es ihm gefällt".

Die Regulierung der Alpenflüsse markiert das Verschwinden der Art aus Bayern. HORION (1941) verzeichnet als bayerische Fundpunkte aus den ersten zwei Jahrzehnten des Jahrhunderts hauptsächlich noch solche vom Inn, dem wasserreichsten der Voralpenflüsse, der als Grenzfluß zudem recht spät begradigt und verbaut wurde (HAUF 1952, SCHEUERMANN 1981). Es gibt hingegen praktisch keine Funde aus Bayern, die zeitlich nach der vollständigen Regulierung des jeweiligen Fließgewässerschnittes liegen (Tab. 1). Eine Kartendarstellung der Fundpunkte findet sich in TRAUTNER (1996).

In den Aufsammlungen von MÜLLER (1973) in der weiteren Landshuter Umgebung, aus den Jahren 1920-1970, also nach erfolgter Regulierung der Isar, scheint die Art nicht (mehr) auf. Dasselbe gilt für die Sammlung MITTLER/MERK, deren Funde aus den ersten drei Jahrzehnten dieses Jahrhunderts stammen. Auch neuere, zum Teil sehr umfangreiche carabidologische Untersuchungen im Isartal (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 1991, BURMEISTER et al. 1987, GEISER 1982, HEBAUER 1994, PLACHTER 1983, 1986a, b) ergaben keine Hinweise auf *C. arenaria* mehr.

Die letzte bayerische Fundmeldung des Wiener Sandlaufkäfers stammt aus Landsberg am Lech und datiert aus dem Jahr 1939 (LORENZ in lit., s. TRAUTNER 1996). Da die Art seither nicht mehr gemeldet

| Fluß | Landkreis, Funde | Regulierung |
|------|---|--|
| Isar | M, DANIEL 1888 (Föhlinger Auen nördlich München) | Korrektion ab Loisachmündung von 1854 an; ab 1889 Kanal kraftwerke um München mit starker Reduktion der Wasserführung und dadurch starkem Einfluß auf die Flußlandschaft um München; ab Mitte 19. Jh. lokale Regulierung nördl. München, ab 1880 systematisch, u.a. auch bei Unterführung |
| Lech | LL, RIEGER/IHSEN 1920 und 1939 | ab 1863 z.B. bei Kaufering (südl. A.); erste durchgehende Regulierung 1852-1900 nördl. A.; konsequenter Ausbau erst nach Jahrhunderthochwasser 1910; z.B. Schließung einer Korrektions- Lücke oberhalb Kaufering (d.h. unterhalb Landsberg) 1910-21 |
| Inn | RO, PFAUNDLER 1901 PA, zuletzt RÖHRL 1910 SIM, NOLTE 1920 MÜ, KÖLLER/IHSEN 1930 | Planmäßige Korrektion ab 1821, in sehr unterschiedlicher zeitlicher Abfolge und Intensität (um München und zwischen Alz- und Salzachmündung teilweise erst nach 1910); bayerische Gesamstrecke 1930 nach rund 100-jähriger Bauzeit abgeschlossen. Alle Fundpunkte liegen in Weidflußabschnitten des Inns (also nicht z.B. in solchen der Jungmoräne oder im Urgestein) Fund bei RO (Brannenburg) könnte mit dem dortigen Katastrophenhochwasser von 1899 in Verbindung stehen |

wurde, gilt sie in Bayern als ausgestorben oder verschollen (Rote Liste-Status 0) (LORENZ 1992).

Aktuelle Funde aus Deutschland (vgl. auch TRAUTNER 1996) liegen nur noch aus Abbaustellen der Oberrheinischen Tiefebene sowie aus diversen Abbaugebieten - v.a. ehemaligen Braunkohle-Tagebauen - z.B. in Sachsen und Brandenburg vor (DONATH 1986, GEBERT 1991). Ferner scheinen die Art im benachbarten Tschechien und der Slowakei durchaus noch vorzukommen, wenn auch nur lokal (HURKA 1996).

2 Wiederfund für Bayern im Tal der niederbayerischen Isar

Im Juli 1995 wurde nun der Wiener Sandlaufkäfer in einer Kiesgrube im Tal der Unteren Isar von SCHEUCHL in Mengen gefunden. Das Fundareal stand jedoch kurz vor der Zerstörung, da diese Abbaustelle ausgebeutet war und das Abpumpen des Grundwassers eingestellt, d.h. das Gelände geflutet werden sollte. Daher wurden in Absprache mit und unter Mitwirkung der Höheren Naturschutzbehörde - deren Mitarbeiter einer der Autoren (GRÜN-WALD) damals war - eine Anzahl von mehreren Hundert Individuen an zwei Terminen gefangen und an einen geeignet erscheinenden, sehr nahe gelegenen Ort im gleichen Areal sowie an eine weitere geeignete, renaturierte Stelle im Uferbereich der Isar umgesiedelt. Die genauen Fundpunkte werden aus Artenschutzgründen nicht genannt.

Der besagte Bereich der Kiesgrube stellte sich

Tab. 1: Regulierung dealpiner bayerischer Flüsse und letzte Funde des Wiener Sandlaufkäfers. Regulierungszeiträume nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1984), BÜRGER (1991), HAUF (1952), MÜLLER (1991a,b), SCHEURMANN (1981, 1985, 1995); Fundorte nach Datenbank W. LORENZ (Stand 8/99) und HORION (1941).
Abkürzungen: M=München, LL=Landsberg am Lech; A=Augsburg; RO=Rosenheim; PA=Passau; SIM=Simbach am Inn; MÜ=Mühlhof am Inn.

in den ausgebeuteten Bereichen ähnlich wie eine "Wildflußlandschaft" mit einer großen Substratvielfalt und Vielfalt an mäandrierenden und stillen Gewässern dar (Abb. 2). Durch das ständige Abpumpen des Grundwassers war die eigentlich unterhalb des Grundwasserspiegels gelegene Fläche also ein regelrechtes Replikat der ursprünglichen Aue. Auffallend war die große Substratvielfalt dieser Kiesgrube mit Kies, Sand in verschiedenen Körnungen und mit unterschiedlicher Bindigkeit, sowie auf größerer Fläche auch Schluff und blauem Ton.

Der Wiener Sandlaufkäfer war im besagten Areal nicht selten und punktuell sogar häufiger als der Dünen-Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*). Die beiden Arten hielten sich in den jeweils durch Gebüsch o.ä. getrennten Arealen z.T. auch auffallend getrennt voneinander auf. Nur in wenigen Fällen konnten beide Arten auf einer Fläche beobachtet werden, wobei aber jeweils eine Art deutlich überwog.

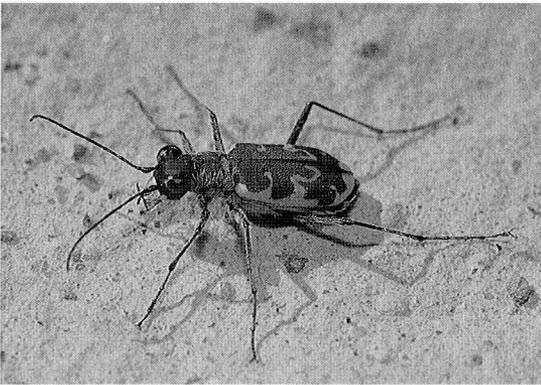


Abb. 1: (oben links): Wiener Sandlaufkäfer am Fundort 1996 (Foto: LEINSINGER)

Abb. 2a (oben rechts) und b (unten rechts): Ausschnitte aus dem Fundareal, dem ausgebeuteten Bereich der Kiesgrube, vor der Flutung im Oktober 1995 (oben, Foto: GRÜNWARD) und bei schon gestiegenem Wasser im Juli 1996 (unten, Foto: MÜLLER-KROEHLING).

Abb. 3 (unten links): "Terrasse" am Fuß einer Abbruchkante; im Vordergrund schluffigeres Substrat mit Ausbohrlöchern und Imagines von *C. arenaria viennensis*, im Hintergrund sandiger Bereich mit solchen von *C. hybrida* (Foto: MÜLLER KROEHLING).

Die Substratansprüche der Art bewirken wohl eine Konkurrenzregelung mit *C. hybrida*. *C. arenaria* wird von Feinsand, bindigem Sand, schluffigem Sand, besserer Durchfeuchtung, Kessellage und Windberuhigung begünstigt. *C. hybrida* präferiert dagegen Mittelsand, Grobsand, auch trockenere Flächen. An einer Stelle war diese "Substrat-Vikarianz" auf kleinstem Raum zu beobachten: auf dieser nur etwa 20 m langen und wenige Meter breiten "Bank" am Fuße einer Abbruchkante (Abb. 3) kam auf der sandigen Hälfte ausschließlich *hybrida*, auf der schluffigen nur *arenaria* vor.

Eine genauere und differenziertere Beschreibung der Substratpräferenzen erlauben die in den Tabellen 2-4 dargestellten Ergebnisse. Für jede Bodenprobe wurden ca. 2 kg Material oberflächennah mit einem Spaten entnommen. Die Bodenproben ohne Wohnröhren wurden dabei nach dem Zufallsprinzip aus der unmittelbaren Nachbarschaft

der von Sandlaufkäferlarven besiedelten Bereiche entnommen. Für die Durchführung der Substratanalysen danken wir Herrn Professor Dr. Franz-Josef Schröder, Fachhochschule Weihenstephan.

Alle acht Proben dokumentieren einen engräumigen Substratwechsel. Die differenzierte Betrachtung der einzelnen Fraktionen läßt Unterschiede zwischen beiden Sandlaufkäferarten erkennen, die die Freilandbeobachtungen bestätigen. Beide Arten präferieren hinsichtlich des Grobbodenanteils kiesfreie bis schwach kiesige Böden. *C. hybrida* kam ausschließlich im reinen Sand vor, während *C. arenaria* ihre Röhren in reinem bis schwach schluffigem Sand baute. Für *C. hybrida*-Vorkommen liegt der Schluff- und Tonanteil unter 10 %, für *C. arenaria*-Vorkommen im Bereich von 10-20 %. Die Proben 7 und 8, die in der Nachbarschaft von *C. arenaria*-Röhren entnommen wurden, aber selbst frei von diesen sind, weisen Schluff-Anteile

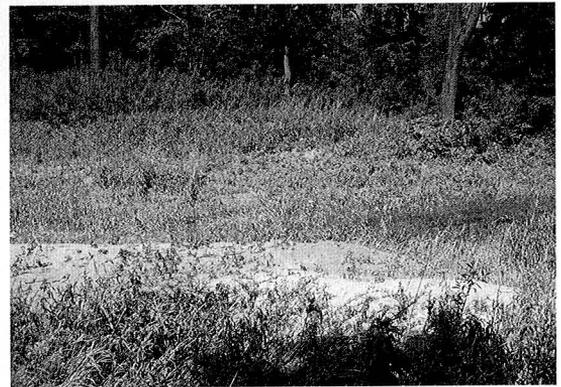
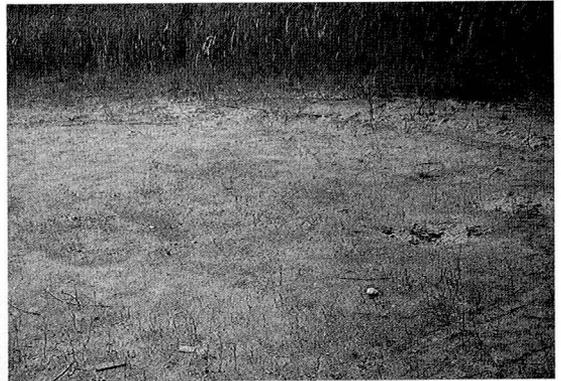


Abb. 4 (links): Krater, Fundort von *C. arenaria viennensis* (Foto: GRÜNWARD)

Abb. 5 (oben rechts): Ehemaliges Volleyballfeld, Fundort von *C. arenaria viennensis* und *C. hybrida* (Foto: MÜLLER-KROEHLING).

Abb. 6 (unten rechts): Wiederansiedlungsstelle an der Uferterrasse der Isar mit zunehmender Sukzession kurz nach dem Frühjahrshochwasser Ende Mai 1999 (Foto: MÜLLER-KROEHLING).

über 20 % auf.

Mehrere konzentrierte Fundpunkte lagen in windgeschützten, mehrere Meter tiefen Kratern. Ein solcher Fundpunkt, in dem sich zum Beobachtungszeitpunkt (Mitte Juli) fast ausschließlich die etwas größeren Weibchen und auch Tiere in Copula aufhielten, lag in einem nach Südwesten offenen, weitgehend windberuhigten, da von steilen Wänden umgebenen Trichter mit einem Durchmesser von etwa 15 m (Abb. 4). Das Bodensubstrat war schluffig-feinsandig und mehr oder weniger durchfeuchtet. Derartige Stellen entsprachen also in idealer Weise den von DONATH (1986, zit. in TRAUTNER & DETZEL 1994) beschriebenen Habitatansprüchen der Art.

Die Art tritt offenbar meist punktuell an jenen Stellen auf, die ihr günstige Substrat- und Kleinklimaverhältnisse bei allenfalls schütterer Vegetation

bieten. Aufgrund ihrer Nährstoffkraft verbuschen diese Flächen besonders rasch (hier v.a. mit Weiden und Rohrglanzgras), so daß die Art wahrscheinlich natürlicherweise gezwungen ist, besonders "un-stet" zu sein. Eine ausgesprochene Kurzfristigkeit vieler Fundpunkte beschreiben auch GEBERT (1991) und TRAUTNER (1996).

Weitere Fundpunkte befinden sich beispielsweise an Stellen mit Rückständen der Kiesgewinnung, dem als "Weißmehl" bezeichneten kalkhaltigen Schluff. Durch Weidengebüsch oder Abbruchkanten sind diese "Arenen" wiederum windberuhigt. Ein seit frühestens 1998 besiedelter Fundpunkt befindet sich auf einem relativ kleinen, bis 1997 als Volleyballplatz (vgl. auch KITTEL 1876, der von einem Massenvorkommen auf einem Exerzierplatz in Passau berichtet!) genutzten Flecken (Abb. 5). Durch die Spieltätigkeit ist das Substrat,

| ProbeNr. | Lage | Sandlaufkäferwohnröhren |
|----------|--|--------------------------------|
| 1 | im nordöstlichen Randbereich der Abbaustelle | mit <i>C. hybrida</i> -Röhren |
| 2 | 2 m südlich Probe Nr. 1 | mit <i>C. hybrida</i> -Röhren |
| 3 | 0,2 m westlich Probe Nr. 2 | ohne Röhren |
| 4 | 0,5 m nördlich Probe Nr. 1 | ohne Röhren |
| 5 | im Zentralbereich der Abbaustelle | mit <i>C. arenaria</i> -Röhren |
| 6 | 1 m nördlich Probe Nr. 5 | mit <i>C. arenaria</i> -Röhren |
| 7 | 1 m südlich Probe Nr. 5 | ohne Röhren |
| 8 | 2 m östlich Probe Nr. 6 | ohne Röhren |

Tab. 2 (oben): Räumliche Lage der Entnahmepunkte von acht Bodenproben und Angaben zum Vorkommen von Wohnröhren der Arten *C. arenaria viennensis* und *C. hybrida*. Die Probenahmepunkte 1-4 lagen ca. 200 m von den Punkten 5-8 entfernt.

Tab. 3 (unten): Grobbodenanteil und Anteil einzelner Grobbodenfraktionen der in Tab. 2 aufgeführten acht Bodenproben im Bereich von Wohnröhren der Arten *C. arenaria viennensis* und *C. hybrida*.

| Probe Nr. | Masse-%-Anteil an der Gesamtprobe | | | | Bewertung |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| | Grobboden > 2 mm | Grobkies gG > 20 mm | Mittelkies mG 6,3 - 20 mm | Feinkies fG 2 - 6,3 mm | |
| 1 | 0,2 | - | 0,1 | 0,1 | kiesfrei bis sehr schwach kiesig |
| 2 | 8 | - | 4 | 4 | schwach kiesig |
| 3 | 50 | 6 | 28 | 16 | stark kiesig |
| 4 | 0 | - | - | - | kiesfrei |
| 5 | 0 | - | - | - | kiesfrei |
| 6 | 1 | - | - | 1 | sehr schwach kiesig |
| 7 | 0,1 | - | - | 0,1 | kiesfrei bis sehr schwach kiesig |
| 8 | 1 | - | - | 1 | sehr schwach kiesig |

ein feiner, aber relativ bindemittelarmer Sand, verdichtet. Auch diese "Arenä" ist durch die umgebende Vegetation windberuhigt.

An diesem Fundpunkt kommen *arenaria* und *hybrida* durchaus nicht getrennt vor, sondern sind sowohl als Imagines als auch als Ausbohrlöcher auf der ganzen Fläche präsent. Die Substratansprüche beider Arten scheinen sich hier zu überlappen, eventuell bedingt durch die Sondersituation der Verdichtung relativ bindemittelarmen Substrates. Die fast doppelt so große Art *C. hybrida* dominiert beim Zusammentreffen von Individuen über die kleinere und "verjagt" diese über kurze Distanzen. Der Wiener Sandlaufkäfer wurde bemerkenswerterweise an diesem Fundpunkt noch am 25.8.1999, also verhältnismäßig spät im Jahr, in Anzahl angetroffen (vgl. TRAUTNER & DETZEL 1994 zu den Flugzeiten).

Am 9.7.2000, bei bedeckter und für die Jahreszeit sehr kühler (18 Grad Celsius), auf Regen gehender Witterung, hielten sich die Tiere in der schütterten Vegetation auf und verhielten sich sehr träge. Selbst fast erfolgende Berührung mit dem

Finger veranlaßte sie nur zu kurzer, laufender Flucht. Erst als sich kurz die Sonne etwas zeigte, waren sie schlagartig wieder eines - etwas schwerfällig anmutenden - Fluges mächtig. Die Beobachtung unterstreicht die Thermophilie der Art.

Eine zielgerichtete Pflege des Vorkommens ist sichergestellt, da ein 2 ha großer Teil des Geländes mittlerweile vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. gekauft wurde.

3 Charakterisierung der Aussetzungsstellen

Die Aussetzungsstelle in der Kiesgrube selbst liegt in einem noch in Betrieb befindlichen Abbaubereich. Die Art konnte hier in den Folgejahren bestätigt werden, auch in Form von Larvenröhren und Tieren in Copula. Die Leitung des Kieswerkes wurde über das Vorkommen und geeignete Maßnahmen zum Erhalt der Art informiert. Der Besitzer steht dem Erhalt der Art auf dem Areal durchaus aufgeschlossen gegenüber und versucht, dieses im

| Probe Nr. | Masse-% | | | | Schluff + Ton U + T < 0,063 mm | Bodenarten- Untergruppe | Unter- gliederung der Bodenarten- untergruppe „reiner Sand“ |
|-----------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| | Grob- sand gS 0,63 - 2 mm | Mittel- sand mS 0,2 - 0,63 mm | Feinsand | | | | |
| | | | Gesamt fS 0,063 - 0,2 mm | feiner fS 0,063-0,125 mm | | | |
| 1 | 0 | 36 | 56 | 6 | 8 | reiner Sand (Ss) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 2 | 0 | 62 | 32 | 4 | 6 | reiner Sand (Ss) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 3 | 5 | 40 | 45 | 12 | 10 | reiner Sand (Ss) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 4 | 0 | 43 | 47 | 13 | 10 | reiner Sand (Ss) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 5 | 0 | 24 | 64 | 20 | 12 | reiner Sand (Ss) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 6 | 0 | 16 | 68 | 41 | 16 | reiner Sand (Ss)/ schwach schluffiger Sand (Su2) | mittelsandiger Feinsand (fSms) |
| 7 | 0 | 18 | 56 | 21 | 26 | schwach schluffiger Sand (Su2) | |
| 8 | 0 | 9 | 64 | 46 | 27 | schwach schluffiger Sand (Su2) | |

Tab. 4 : Anteil der (Unter-) Fraktionen am Feinboden (< 2 mm) und Bodenart des Feinbodens der in Tab. 2 aufgeführten acht Bodenproben im Bereich der Wohnröhren der Larven von *C. arenaria viennensis* und *C. hybrida*.

Rahmen der Bewirtschaftung der Fläche zu verwirklichen.

An der Mittleren Isar wurde 1995 durch Tieferlegung des Isardammes durch das zuständige Wasserwirtschaftsamt eine Ausleitungsstelle geschaffen, die ebenfalls durch schluffiges, gut durchfeuchtetes Substrat, sowie durch windgeschützte Lage und hohe Insolation gekennzeichnet ist. Da dieser Bereich als Vorkommen von Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*) und Dünen-Sandlaufkäfer (*C. hybrida*) bekannt war, wurden auch hier Individuen der Art ausgesetzt. Sie konnte in den Folgejahren auch bestätigt werden (LEINSINGER, mdl. Mitt).

Allerdings wuchert diese "Uferterrasse" immer mehr mit Weiden, Kanadischen Goldruten, Rohrglanzgras, Ampfer-Knöterich usw. zu (Abb. 6). Auch das 30jährige Hochwasser in Südbayern Ende Mai 1999 konnte die dichte Vegetation nur teilweise entfernen. An einigen Stellen des unmittelbaren Ausleitungsbereiches wurde eine ca. 20 cm dicke Sandschicht abgelagert, überdeckte jedoch die Pioniervegetation nicht völlig. Eine baldestmögliche mechanische Pflege (Bodenfreilegung, Mahd) wird

zum Erhalt der Art an diesem Fundpunkt unumgänglich sein. Eine Anbindung des sehr kleinflächigen Vorkommens an weitere potentiell geeignete Stellen erscheint mittelfristig ebenfalls erforderlich. Die vom Pfingsthochwasser auf der Dammkrone recht zahlreich abgelagerten Sandbänke waren nach dem Hochwasser von *Cicindela hybrida* und besonders *C. campestris* gut besucht, wurden jedoch (Konflikt mit der Erholungsnutzung) wegen des ebenfalls auf dem Damm verlaufenden Radweges alsbald entfernt.

4 Diskussion

Viele Arten der Wildflußlandschaft dealpiner Flüsse haben in der regulierten Flußlandschaft keinen Platz mehr. WALDERT (1991) konstatiert beispielsweise für den Lech eine Abnahme "des Artbestandes der Laufkäfer von Flußbiozönosen nahezu um die Hälfte." Der Wiener Sandlaufkäfer (Abb. 7) ist in diesem Zusammenhang als Leitart für eine ganze Reihe von Laufkäfern, Wildbienen und anderen Artengruppen zu sehen.

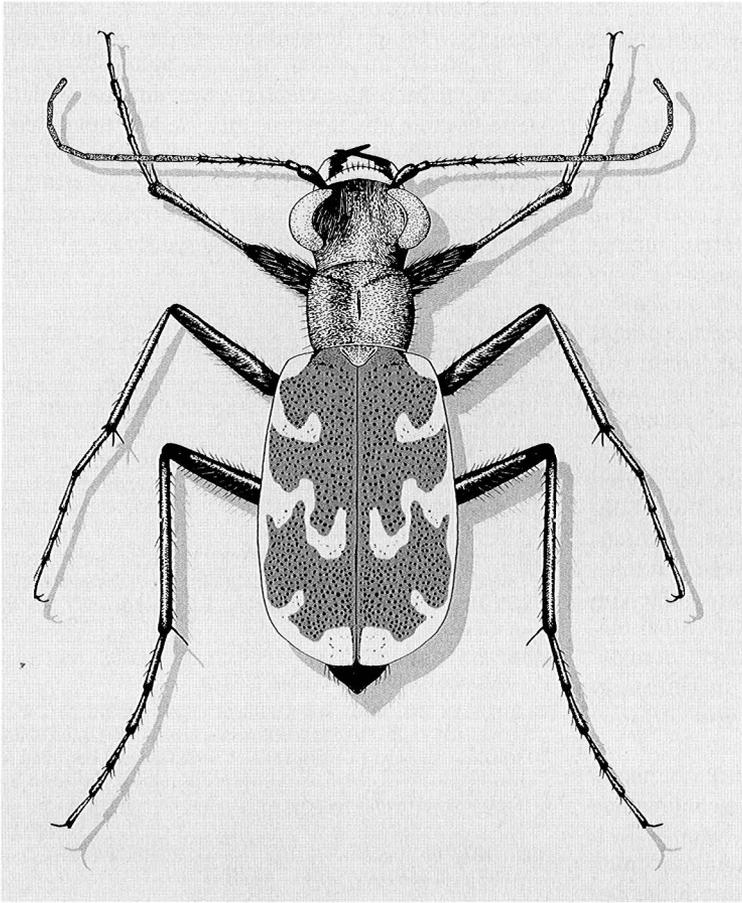


Abb 7 : *Cicindina arenaria viennensis* aus Südbayern (Zeichnung: SCHEUCHL).

ben können den Lebensraumansprüchen der Arten der ursprünglichen Wildflußlandschaft so nahe kommen, daß selbst hoch spezialisierte Arten zumindest zeitweise überleben können (z.B. BAEHR 1988, KÖPPEL 1995).

Daß nicht jede Abbaustelle rekultiviert oder der Freizeitnutzung zugeführt werden muß, ist mittlerweile Konsens (STMLU 1999), doch fehlen vielfach noch Konzepte, wie bereits während der Betriebsphase wertvolle Lebensräume geschaffen und erhalten werden können. Daß dies möglich ist, zeigt das hier angeführte Beispiel. Für eine die Dynamik simulierende Pflege nach Aufgabe der Nutzung fehlen aber oft das Geld oder die letzte Entschlußkraft.

Das jahrzehntelange Fehlen von Nachweisen der Art in Bayern könnte auf Erfassungslücken, oder aber auf ein tatsächliches Fehlen und eine erst kürzlich erfolgte Wiedereinwanderung zurückzuführen sein. Für beide Möglichkeiten sprechen einige Indizien.

Gerade die sehr heißen Sommer Mitte der 70er und in den frühen 90er Jahren könnten für eine Aus- bzw. Wiederausbreitung günstige Bedingungen geschaffen haben. Bereits NIEHUIS (1976) vermutet eine Ausbreitung der Art in Folge günstigen Klimas. Das "sporadische Auftreten thermophiler Käfer in Deutschland" beschreibt auch HORION (1939), und nennt *Cicindina arenaria viennensis* als Beispiel für eine nur periodisch auftretende, wenn auch in seinen Augen nicht ausgesprochen thermophile Art. Es handelt sich bei vielen Sandlaufkäfern allgemein (PEARSON 1988), wie bei *Cicindina arenaria* im besonderen (TRAUTNER & DETZEL 1994, TRAUTNER 1996), um ausbreitungs-

Der Fund zeigt jedoch auch einmal mehr, daß Kiesgruben als "Wildflußlandschaft aus zweiter Hand" durchaus einen erheblichen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität darstellen können (z.B. DINGETHAL et al. 1985, PLACHTER 1986b).

Die letzten Fundmeldungen der Art stammten alle von Abbaustellen (TRAUTNER 1996), und ohne Sekundärbiotope wäre der Wiener Sandlaufkäfer in Mitteleuropa offensichtlich momentan zum Aussterben verurteilt. Ein entsprechendes Management der bestehenden wie auch der aufgelassenen Kiesgruben wird folglich für das Fortbestehen der Art entscheidend sein, bis eventuelle Revitalisierungen der Flüsse stattgefunden haben. Interessant wird es in diesem Zusammenhang auch sein, das neu begründete Vorkommen im Bereich der punktuell wiedergeschaffenen Dynamik der Isar zu beobachten.

Die Substratvielfalt und Dynamik von Kiesgru-

starke Arten.

Daß das hier beschriebene Vorkommen schon länger existiert und nur lange Zeit übersehen wurde, erscheint jedoch ebenfalls nicht ausgeschlossen. Dafür sprechen das wahrscheinlich ständig wechselnde Vorkommen aufgrund der Vergänglichkeit geeigneter Stellen, sowie deren wohl oft gegebene Kleinräumigkeit (GEBERT 1991). Gegen diese Möglichkeit sprechen die oben genannten umfangreichen carabidologischen Untersuchungen im Isartal, die zumindest teilweise potentiell geeignete Flächen beinhalteten. Ebenfalls dagegen spricht, daß besagte Kiesgrube erst seit ca. 20 Jahren existiert, die Art also damals von irgendwoher zugewandert sein muß, mit Sicherheit jedoch nicht von der damals bereits kanalisierten Isar.

Punktuelle Vorkommen von Arten, die vielen "Sammelern" noch in ihren Kollektionen fehlen, unterliegen in besonderem Maße dem Gefährdungsfaktor des "Sammel-Tourismus". Hinweise auf lokale Rückgänge oder das Verschwinden in Folge von Sammelaktivitäten gibt es auch bei Käfern bei einzelnen attraktiven, auffälligen Arten wie dem Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) (LÖNS in NEUMANN 1985) und dem Alpenbock (*Rosalia alpina*) (ESCHERICH 1923).

Häufig werden aufgrund dieser Problematik faunistisch bedeutsame Vorkommen geheimgehalten. Dies kann dem Schutz seltener Arten jedoch auch sehr abträglich sein, denn "nur was man kennt, kann man schützen". Sei es durch die Bereitstellung geeigneten (Ersatz-)Lebensraumes, sei es durch Unterschutzstellung oder andere Maßnahmen. Auch die Berücksichtigung bedrohter Arten in Planungsverfahren setzt die Kenntnis der Vorkommen voraus. Ohne den hier mitgeteilten Wiederfund wäre der Wiener Sandlaufkäfer eventuell in der aktuellen bayerischen Checkliste nicht mehr berücksichtigt worden (LORENZ, mdl. Mitt.). Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass es sich beim Wiener Sandlaufkäfer um eine in Deutschland bezüglich direkter Verfolgung (z.B. Sammeln) streng geschützte Art handelt.

5 Zusammenfassung

Der Wiener Sandlaufkäfer *Cicindina arenaria viennensis* (Schrank, 1781) wurde 1995 nach mehr als einem halben Jahrhundert für Bayern wiederentdeckt. Der Fundpunkt liegt in einer Kiesgrube an der mittleren Isar in Niederbayern. Das Vorkommensareal wurde kurz nach der Entdeckung

durch Flutung der ausgebeuteten Grube zerstört. Mehrere Hundert Individuen wurden jedoch vorher kurzfristig an eine in der Nähe gelegene, geeignete Stelle im selben Gebiet, sowie an eine revitalisierte Flußterrasse der Isar umgesiedelt. Beide Wiederansiedlungsstellen sind sowohl in Hinsicht auf das Mikroklima als auch das Bodensubstrat (Schluff und lehmiger Sand) günstig, und konnten seither als Vorkommen der Art bestätigt werden.

Literatur

- BAEHR, M. (1988): Die Laufkäferfauna einiger Kiesgruben im Raum Tübingen. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 63: 313-330.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg., 1984): 100 Jahre Wasserbau am Lech zwischen Landsberg und Augsburg. Auswirkungen auf Fluß und Landschaft. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 19, 126 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg., 1991): Stützkraftstufe Landau a.d. Isar - Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt in den ersten 5 Jahren. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft 24: 1-156.
- BÜRGER, A. (1991): Geographie und Flußbettmorphologie des Lech. - Augsburger Ökologische Schriften 2: 31-58.
- BURMEISTER, E.G., REISS, S. & BAEHR, M. (1987): Tiergruppe 6: Wasserinsekten. - In: TU München-Weihenstephan & Planungsbüro Schaller: Ökologische Beweissicherung Kernkraftwerke Isar I und II, Bericht zur Erhebungsphase '83/84, Fachbereich Zoologie, Bd. II: Wirbellose. - Unveröff. Gutachten im Auftrag Bayernwerk AG, S. 117-175.
- DINGETHAL, F.J., JÜRGING, P., KAULE, G. & WEINZIERL, W. (1985): Kiesgrube und Landschaft. - 285 S.; Hamburg.
- DONATH, H. (1986): Verbreitung und Ökologie der Sandlaufkäfer in der nordwestlichen Niederlausitz. - Biol. Studien Luckau, 15: 28-34.
- ERICHSON, W.E. (1860): Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Erste Abteilung, erster Band: 28-30; Berlin.
- ESCHERICH, W. (1923): Die Forstinsekten Mitteleuropas. - Berlin.
- FREUDE, H. (1976): Carabidae (Laufkäfer). in: FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2: 302 S., Krefeld.
- GEBERT, J. (1991): Über die Verbreitung und Biologie von *Cylindera (Eugrapha) arenaria* (FUESSLIN, 1775) in der Mark Brandenburg und in Sachsen (Col.: Cicindelidae). - In: Faunistische Notizen 432, Ent. Nachr. Ber. 35 (4): 275-276.
- GEISER, R. (1982): Zoologische Beweissicherung: Arthropoden. - In: LEHRSTUHL FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE TU MÜNCHEN-WEIHENSTEPHAN (Hrsg.): Ökologische Beweissicherung zum Kernkraftwerk Isar I, Zwischenbericht. - Unveröff. Gutachten im Auftrag Bayernwerk AG, 80 S.
- HAUF, E. (1952): Die Umgestaltung des Innstromgebietes durch den Menschen. Eine kulturgeographische Untersuchung vor allem der Korrektur und der Großwasserkraftnutzung sowie deren Folgen. - Mitt. Geogr. Ges. München 37: 5-180.
- HEBAUER, F. (1994): Stützkraftstufe Landau/Isar. Langzeituntersuchung über die biologische Entwicklung im Staubereich 1985-1994. Fachbereich: Käfer und Schrecken. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Landshut, 33 S.

- HORION, A. (1939): Studien zur Deutschen Käfer-Fauna III. Weitere Beispiele für das sporadische Auftreten thermophiler Käfer in Deutschland. - Entomologische Blätter 35(1): 3-18.
- HORION, A. (1941): Faunistik der Deutschen Käfer, Bd. I. - 403 S., Wien.
- HORION, A. (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas mit kurzen faunistischen Angaben, Bd. I. - 266 S., Stuttgart
- HURKA, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. -565 S., Zlín.
- KITTEL, G. (1876): Systematisches Verzeichnis der Sandkäfer und Laufkäfer, welche in Bayern und der nächsten Umgebung vorkommen. - Jahresbericht über das königliche Lyceum zu Passau für das Studienjahr 1875/76, 16 S.
- KÖPPEL, C. (1995): Kiesgruben - ein Ersatz für Flußauen? - Naturschutz und Landschaftsplanung, 27 (1): 7-11.
- LORENZ, W. (1992): Rote Liste der Laufkäfer Bayerns. - Schriftenr. Bayer. LFU 111: 100-109.
- MÜLLER, A. (1973): Die Landshuter Käferfauna. - Naturwiss. Zeitschrift f. Niederbayern 27: 72-97.
- MÜLLER, N. (1991a): Veränderung alpiner Wildflußlandschaften in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. - Augsburgener Ökologische Schriften 2: 9-30.
- MÜLLER, N. (1991b): Auenvegetation des Lech bei Augsburg und Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen. - Augsburgener Ökologische Schriften 2: 79-108
- NEUMANN, V. (1985): Der Heldbock. - 103 S., Wittenberg
- NIEHUIS, M. (1976): Der Wiener Sandlaufkäfer im Naturschutzgebiet Hördter Rheinaue. - Mainzer Naturwiss. Archiv 14: 143-150.
- PEARSON, D.L. (1988): Biology of Tiger Beetles. - Ann. Rev. Entomol. 33: 123-147.
- PLACHTER, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 56, 112 S.
- PLACHTER, H. (1986a): Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz. -Ber. ANL 10: 119-147.
- PLACHTER, H. (1986b): Composition of the Carabid Beetle Fauna of Natural Riverbanks and of Man-made Secondary Habitats. - In: DENBOER, P.J., LUFF, M.L., MOSSAKOWSKI, D. & WEBER, F. (Hrsg.): Carabid Beetles - Their Adaptions and Dynamics. - Stuttgart: 509-535.
- REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches, I. Band. - 248 S., Stuttgart.
- SCHAUFUSS, C. (1915): Calwers Käferbuch, Bd. 1. - 709 S., Stuttgart.
- SCHEURMANN, K. (1981): Die flußgeschichtliche Entwicklung Bayerischer Flüsse im 19. und 20. Jahrhundert. - Laufener Seminarbeiträge 5/81: 29-35.
- SCHEURMANN, K. (1985): Zur Flußgeschichte der Unteren Isar. - Bauintern 7/85: 116-120.
- SCHEURMANN, K. (1995): Flußgeschichte und Gestaltungsvorgänge. - In: Verein zum Schutz der Bergwelt (1985, Hrsg.): Die Isar: ein Gebirgsfluß im Wandel der Zeiten. - 130 S., München.
- STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU, HRSG., 1999): Der umweltbewußte Sand- und Kiesbetrieb. Ein Leitfaden für aktiven Umweltschutz. - 77 S., München.
- TRAUTNER, J. (1996): Historische und aktuelle Bestandssituation des Sandlaufkäfers *Cicindela arenaria* FUESSLIN, 1775 in Deutschland. - Entomologische Nachrichten und Berichte 40(2): 83-88.
- TRAUTNER, J. & DETZEL, P. (1994): Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs. - Ökologie & Naturschutz 2: 60 S., Weikersheim.
- TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (1995): Checkliste der Laufkäfer Deutschlands. - Naturschutz & Landschaftsplanung 27 (3), Beilage: 12 S.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (9): 261-266.
- WALDERT, R. (1991): Auswirkungen von wasserbaulichen Maßnahmen am Lech auf die Insektenfauna flußtypischer Biozönosen. - Augsburgener Ökologische Schriften 2: 109-120.

Anschriften der Verfasser

Stefan MÜLLER-KROEHLING

Weichselgasse 11

D-84030 Ergolding

Prof. Dr. Mathias GRÜNWARDL

FH Neubrandenburg

Angewandte Zoologie/Tierökologie

Postfach 110 121

D-17041 Neubrandenburg

Erwin SCHEUCHL

Pflastererstr. 6

D-84149 Velden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Angewandte Carabidologie](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Grünwald Mathias, Müller-Kroehling Stefan, Scheuchl Erwin

Artikel/Article: [Wiederfund von *cicindina arenaria viennensis* in Bayern und Umsiedlungsversuch aus dem bedrohten Lebensraum 81-89](#)