© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

P. WESTRICH, Tübingen

Zur Verbreitung und Ökologie der Seidenbiene *Colletes collaris* DOURS (Hym., Apidae)[1]

Zusammenfassung Ergebnisse von Untersuchungen zur Morphologie, Faunistik und Ökologie der Seidenbienen-Art *Colletes collaris* DOURS, 1872 werden präsentiert. Die nomenklatorische Situation wird diskutiert und wichtige morphologische Merkmale werden angeführt, anhand derer *C. collaris* von ähnlichen Arten unterschieden werden kann. Bislang wurde die Art in Europa in folgenden Ländern nachgewiesen: Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz, Slowakei, Spanien, Ungarn. *C. collaris* fliegt im Spätsommer und im frühen Herbst. Analysen von Pollenladungen bestätigen die Feldbeobachtungen und beweisen, daß *C. collaris* eine oligolektische Art ist, die auf Asteraceae (Korbblütler) als Pollenquellen spezialisiert ist. In Südwest-Deutschland (Kaiserstuhl) sammelten die Weibchen Pollen an Aster linosyris, Hieracium umbellatum, Senecio erucifolius und Solidago virgaurea. In Ungarn wurde auch Carduus acanthoides als Pollenquelle genutzt. Selbst bei Temperaturen zwischen 12 °C und 14 °C waren beide Geschlechter aktiv, bei Wetterbedingungen, bei denen andere Bienenarten entweder überhaupt nicht beobachtet oder nur in Blüten schlafend angetroffen wurden. Eins von fünf Vorkommen im Kaiserstuhl befand sich in einem großen Naturschutzgebiet, das ausgedehnte Bestände von Aster linosyris enthielt. Die anderen Populationen besiedelten sogenannte „Großböschungen", die in den 60er und 70er Jahren dieses Jahrhunderts im Zuge der Umgestaltung großer Teile der Reblandschaft (Flurbereinigungen) entstanden waren. Da Hieracium umbellatum, Senecio erucifolius and Solidago virgaurea im Kaiserstuhl hauptsächlich auf Großböschungen vorkommen, sind diese zumindest wichtige Nahrungshabitate, möglicherweise fungieren sie aber auch als Nistplätze. Die Populationsgröße von *C. collaris* war an allen untersuchten Lokalitäten recht klein. Dies und die bisher unbekannten Pollenquellen dürften die Gründe dafür sein, daß die in Deutschland nachweislich bodenständige Art seit 1924 übersehen wurde. Obwohl sie offenbar sehr selten ist, sind die derzeit bekannten Vorkommen nicht gefährdet. Dennoch ist eine regelmäßige Bestandskontrolle erforderlich, um eine langfristige Erhaltung zu gewährleisten.

Summary **On distribution and ecology of the bee, *Colletes collaris* DOURS (Hym., Apidae).** - Results of morphological, faunistic and ecological studies of the bee *Colletes collaris* DOURS, 1872, are presented. The nomenclatural status is discussed. Morphological characters are given by which *C. collaris* can be distinguished from *C. succinctus* (L.) resp. *C. halophilus* VAN DER VECHT and *C. hederae* SCHMIDT and WESTRICH. A distribution map based on specimens found in various collections shows that in Europe the species has so far been recorded from Austria, France, Germany, Italy, Hungary, Slovakia, Spain and Switzerland. *Colletes collaris* flies in late summer and early autumn. The analysis of pollen loads confirmed the field observations and proved *C. collaris* to be an oligolectic species specialised on Compositae (Asteraceae). In the Kaiserstuhl region in southwestern Germany females collected pollen from Aster linosyris, Hieracium umbellatum, Senecio erucifolius and Solidago virgaurea. In Hungary Carduus acanthoides was also used as a pollen source. Males of *C. collaris* patrolled flowers and females collected pollen at temperatures between 12 °C and 14 °C and thus were able to be active even in weather conditions (overcast, cool) in which other bee species were either not seen or were only found resting in flowers. One of five populations found in the Kaiserstuhl region was within a large nature reserve containing large patches of Aster linosyris. The other populations were located on broad, steep slopes („Großböschungen") resulting from very extensive „landscape modelling" in the 60's and 70's of this century, undertaken to improve conditions for viniculture. Hieracium umbellatum, Senecio erucifolius and Solidago virgaurea are mainly to be found on these slopes which therefore serve as important foraging habitats. They possibly also function as nesting habitats but no nests have been discovered yet. Population sizes of *C. collaris* were small at all investigated localities in the Kaiserstuhl. This as well as the hithero unknown food plants may be the reasons why the indigenous species has been overlooked since its first German record in 1924. Though very scarce, the species is not affected by present land use. Nevertheless it needs monitoring to ensure its preservation in the long run.

[1] Herrn Prof. Dr. Konrad Schmidt (Karlsruhe) zum 60. Geburtstag gewidmet.

BIO I 90.155/41,3

Inv. 1998/7128

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

Einleitung

Der taxonomische Status vieler paläarktischer Formen der morphologisch wenig differenzierten Bienengattung *Colletes* LATREILLE ist nach wie vor ungeklärt oder umstritten (vgl. NOSKIEWICZ 1936, WARNCKE 1978, SCHWARZ et al. 1996: 19). Dies bedeutet allerdings nicht, daß unsere Kenntnisse über die übrigen Taxa, nämlich solche, die zweifelsfrei distinkte Arten darstellen, ausreichend sind. Vielmehr mangelt es an fundierten Angaben zur Verbreitung und - von wenigen Ausnahmen wie *Colletes cunicularius* L. und *C. daviesanus* SMITH abgesehen - erst recht an Daten über die Biologie und Ökologie. Unter den heimischen Arten gilt dies auch für *Colletes collaris* DOURS, 1872. Zwar lassen Literaturangaben (NOSKIEWICZ 1936, BAKER 1995) auf eine weite Verbreitung in der Paläarktis schließen, in Mitteleuropa wurde die Art bisher jedoch nur sehr vereinzelt festgestellt (BLÜTHGEN 1930a, FRANZ 1982, MOCZAR 1961, WARNCKE 1992). Über den Blütenbesuch und die Habitatwahl wissen wir so gut wie nichts. Die erstmalige Entdeckung eines indigenen Vorkommens in Südwest-Deutschland im Jahr 1995 (WESTRICH & DATHE 1997) war Anlaß, das derzeit verfügbare Sammlungsmaterial zur Ermittlung der Verbreitung und für pollenanalytische Zwecke zu bearbeiten und durch zusätzliche Freilandbeobachtungen im Jahre 1996 mehr über die Autökologie dieser Art in Erfahrung zu bringen. Die erzielten Ergebnisse werden hier mitgeteilt.

Nomenklatorische Situation

NOSKIEWICZ (1936) gibt unter dem Namen *Colletes collaris* DOURS eine ausführliche Beschreibung des Weibchens und des Männchens eines Taxons, das aufgrund der angeführten Merkmale und der Abbildung des 7. Sternits des Männchens zweifelsfrei als die Art zu erkennen ist, um die es in der vorliegenden Arbeit geht. Seine Deutung der Beschreibung des *Colletes collaris* durch DOURS (1872) und seine taxonomische Auffassung wird außerdem durch mehrere von ihm determinierte und entsprechend etikettierte Exemplare (coll. Zoologisches Museum Humboldt-Universität Berlin) klar und nachvollziehbar. Alle nachfolgenden Autoren (BAKER 1995, FRANZ 1982, MOCZAR 1960, OSYCNJUK 1977, 1978, WARNCKE 1978, 1992) haben sich NOSKIEWICZ angeschlossen. Allerdings sind gewisse Zweifel angebracht, ob NOSKIEWICZ und die späteren Autoren *Colletes collaris* DOURS richtig gedeutet haben und ob die Art, über die hier berichtet wird, diesen Namen zu tragen hat. Keines der mir vorliegenden Exemplare hat im Weibchen das durch eingestreute schwarze Haare hervorgerufene Färbungsmuster auf dem Mesonotum, das DOURS als ein dichtes Band („collier epais") beschreibt. Vermutlich hat NOSKIEWICZ seine Deutung in erster Linie auf die Angabe „hérissé de poils roux mêlés de noirs sur le disque" gestützt und das vorher genannte Merkmal vernachlässigt. Die übrigen in der DOURS'schen Beschreibung für das Weibchen genannten Merkmale passen auf mehrere *Colletes*-Arten. Die sehr kurze Beschreibung des Männchens ist nichtssagend. Anlaß für Zweifel bestehen auch deshalb, weil DOURS außer „Cannes" (Süd-Frankreich), auch „Algérie" und „îles de l'Archipel grec" als Fundorte angibt, die eigenartigerweise weder von NOSKIEWICZ noch von WARNCKE (1978, 1992) berücksichtigt werden. Wie Abb. 1 verdeutlicht, ist *C. collaris* sensu NOSKIEWICZ bisher weder aus Algerien noch aus Griechenland belegt, wenn auch nicht ausgeschlossen werden kann, daß er hier vorkommt. NOSKIEWICZ hat nach eigener Aussage von *C. collaris* keine Typen gesehen. Es ist allerdings äußerst fraglich, ob diese überhaupt noch existieren, da offenbar der größte Teil des DOURS'schen Materials im ersten Weltkrieg durch eine Bombe vernichtet wurde (vgl. BROOKS 1988: 556).

Als Synonyme von *C. collaris* gelten: *Colletes incertus* RADOSZKOWSKI, 1891 und *Colletes frigidus* PÉREZ, 1903 (vgl. SCHWARZ et al. 1996). Die Beschreibung des Männchens und die Abbildung des männlichen Kopulationsapparates von *Colletes incertus* RADOSZKOWSKI, 1891 läßt eine eindeutige artliche Zuordnung ohne Prüfung der Typen nicht zu. NOSKIEWICZ (1936) hat nach eigenen Angaben in coll. RADOSZKOWSKI Exemplare von Wladiwostok, der Typus-Lokalität, gesehen, so daß seine Synonymisierung glaubhaft erscheint. PÉREZ hat die hier behandelte Art erst 1903 unter dem Namen *Colletes frigidus* zutreffend beschrieben, obwohl er diesen Namen bereits in seinem „Catalogue" (PÉREZ 1890) aufgeführt hat, allerdings ohne eine gültige Beschreibung zu geben. Dieser Name wurde auch von MORICE (1904) und BLÜTHGEN (1930a, 1930b) verwendet und später durch NOSKIEWICZ (1936) mit *C. collaris* synonymisiert. Im Zoologischen Museum Berlin wird ein einzelnes, offenbar von PÉREZ gesammeltes und mit „*Colletes frigidus* sp. n. Espagne" etikettiertes Exemplar (♀) aufbewahrt, das eindeutig mit *C. collaris* sensu NOSKIEWICZ identisch ist. Möglicherweise handelt es sich hierbei um einen Syntypus, wenn auch auf dem Etikett handschriftlich nur „Espagne" (Spanien) und somit keiner der beiden in der Originalbeschreibung genannten Fundorte („Eaux-Bonnes", „Barcelone") vermerkt ist. Um den Abschluß der vorliegenden, vorwiegend faunistisch und ökologisch ausgerichteten Arbeit aber nicht zu verzögern, verwende ich bis zu einer endgültigen Klärung des nomenklatorischen Sachverhalts den Namen *C. collaris* im Sinne von NOSKIEWICZ.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.pelagiusverlag.de

Morphologische Kennzeichnung

Im Habitus ähnelt die Art in beiden Geschlechtern am meisten *C. succinctus* (L.). Bei den Weibchen sind in der braungelben Behaarung des Scheitels, des Mesonotums und des Scutellums in der Regel schwärzlichbraune Haare eingemischt. In dem von mir untersuchten Material war dies bei allen südwestdeutschen und bei den meisten südfranzösischen Exemplaren der Fall, während sich bei den meisten Tieren aus dem Osten Österreichs und aus Ungarn die dunklen Haare mehr oder weniger auf den Bereich des Scutellums beschränken. Von *succinctus*-Weibchen mit ähnlicher Mesonotum-Behaarung lassen sich die *collaris*-Weibchen gut an der Struktur der Mesopleuren unterscheiden. Während die Punktzwischenräume bei *C. succinctus* höchstens so groß, meist jedoch kleiner als die Punkte selbst sind, sind die (glänzenden) Punktzwischenräume bei *C. collaris* deutlich größer als die Punkte. Die Haarbinden auf dem Ende der Tergite sind bei *C. collaris* deutlich schmäler als bei *C. succinctus* und den mit diesem nah verwandten Arten *C. halophilus* VAN DER VECHT und *C. hederae* SCHMIDT & WESTRICH; sie sind außerdem zur Mitte hin verengt und von dem Vorderrand der Depression mehr oder weniger deutlich entfernt.

Auch bei den Männchen ist die braungelbe Behaarung auf Mesonotum und Scutellum meist mit dunkleren Haaren durchmischt. An den Mesopleuren lassen sie sich von *C. succinctus* jedoch nicht unterscheiden. Die Tergitbinden sind bei *C. collaris* wie bei den Weibchen schmäler als bei *C. succinctus*, *C. halophilus* und *C. hederae*, zur Mitte hin etwas verengt und von dem Vorderrand der Depression mehr oder weniger deutlich entfernt. Am zuverlässigsten lassen sich die Männchen jedoch an den flügelartigen Anhängen des 7. Sternits unterscheiden, die bei *C. collaris* ventral auf der gesamten Fläche sehr dicht und kurz, fast samtartig behaart sind, während sie bei anderen Arten der *succinctus*-Gruppe, zu der NOSKIEWICZ *C. collaris* stellt, mehr oder weniger glatt, transparent und deutlich größer sind. Auch die Form der Anhänge des 7. Sternits ist jeweils artspezifisch, weicht aber bei *C. collaris* deutlich von *C. succinctus*, *C. halophilus* und *C. hederae* ab, die in diesem Merkmal untereinander wesentlich ähnlicher sind. Man vergleiche die Abbildungen bei MORICE (1904) und NOSKIEWICZ (1936), bei denen jedoch *C. halophilus* und *C. hederae*, da noch unbeschrieben, fehlen. Das Herauspräparieren des 7. Sternits ist daher für eine eindeutige Bestimmung stets erforderlich und empfiehlt sich grundsätzlich bei allen Männchen der Gattung *Colletes*. Hinzu kommen Flugzeit und Blütenbesuch (Oligolektie!), die wie bei vielen anderen *Colletes*-Arten unverzichtbare biologische Merkmale zur Klärung der Artzugehörigkeit sind.

In diesem Zusammenhang möchte ich auf einen Fehler hinweisen, der bei der Erstbeschreibung von *C. hederae* (SCHMIDT & WESTRICH 1993) unterlaufen ist. Bei der Beschreibung des Männchens auf S. 91 muß es heißen: „Bei *C. hederae* sind die Punktzwischenräume auf dem ganzen 2. Tergit des Hinterleibs (Gaster) von ein- bis zweifacher Punktgröße, bei *C. halophilus* sind diese auf dem ganzen Tergit höchstens vereinzelt punktgroß." Im englischen abstract auf S. 89 muß es in Zeile 6/7 dementsprechend heißen: „In *C. hederae* the male's second tergite is <u>less</u> densely punctate than in *C. halophilus*."

Verbreitung

Da die von WARNCKE (1992) veröffentlichte Verbreitungskarte fehlerhaft ist, sind in Abb. 1 nochmals alle europäischen Lokalitäten eingetragen, die aus überprüften Sammlungsexemplaren sowie glaubhaften Literaturangaben (MOCZAR 1961, PÉREZ 1903) resultieren. Bei dem von FREY-GESSNER (1899-1907: 152) von Davos/Schweiz unter dem Namen *C. frigidus* PÉREZ gemeldeten Exemplar (♀) handelt es sich um einen Torso von *C. floralis* EVERSMANN. BLÜTHGEN (1930a) führt dieses Tier wie FREY-GESSNER unter *C. frigidus* auf. Vermutlich hat der schon damals fehlende Hinterleib eine exakte Bestimmung verhindert. Somit wurde *C. collaris* in Europa bislang in folgenden Ländern nachgewiesen: Spanien, Frankreich, Italien, Schweiz, Deutschland, Österreich, Slowakei und Ungarn.

Folgende Belege aus Europa wurden vom Verfasser überprüft:

Deutschland: Oberrotweil 2 ♀♀ 9.10.1995, 3 ♂♂ 1 ♀ 17.09.1996 (leg. et coll. WESTRICH); Oberbergen 1 ♀ 17.09.1996 (leg. et coll. WESTRICH); Ihringen 1 ♂ 5.09.1924 (leg. STROHM, coll. AMF); 2 ♂♂ 5 ♀♀ 17.09.1996 (leg. et coll. WESTRICH); Bickensohl, 1 ♀ 26.09.1996 (leg. et coll. WESTRICH); Müllheim 1 ♂ 9.09.1990 (leg. et coll. SCHMID-EGGER). – **Frankreich**: Gonfaron 1 ♂ 31.08.1977, 2 ♂♂ 1 ♀ 22.09.1977, 4 ♂♂ 3.09.1978, 1 ♀ 20.09.1978, 1 ♀ 21.09.1978 (leg. RASMONT, coll. WARNCKE/Linz). Cavalaire, 1 ♂ 17.09.1936 (leg. M. KLEIN, det. NOSKIEWICZ *Colletes collaris*, coll. ZMB). – **Italien**: Meran, 3 ♂♂ 20.08. (leg. GERSTÄCKER, det. NOSKIEWICZ *Colletes collaris*, coll. ZMB). Bozen, 1 ♀ 28.08. (leg. GERSTÄCKER, det. NOSKIEWICZ *Colletes collaris*, coll. ZMB). – **Österreich**: Neusiedl, 1 ♀ 13.09.1964 (leg. C. VARDY, det. WARNCKE *Colletes collaris*, coll. WARNCKE/Linz); 2 ♀♀ 14.09.1964, 2 ♀♀ 19.09.1964 (leg. VARDY, det. WARNCKE *Colletes collaris*, coll. NHML); 1 ♀ 10.10.1963 (leg. WARNCKE, coll. WARNCKE/Linz); 2 ♀♀ 6.-8.09.1940 (leg. BISCHOFF, coll. ZMB); 3 ♂♂ 2 ♀♀ 10.-12.09.1940 (leg. BISCHOFF, coll. ZMB). Zurndorf, 1

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

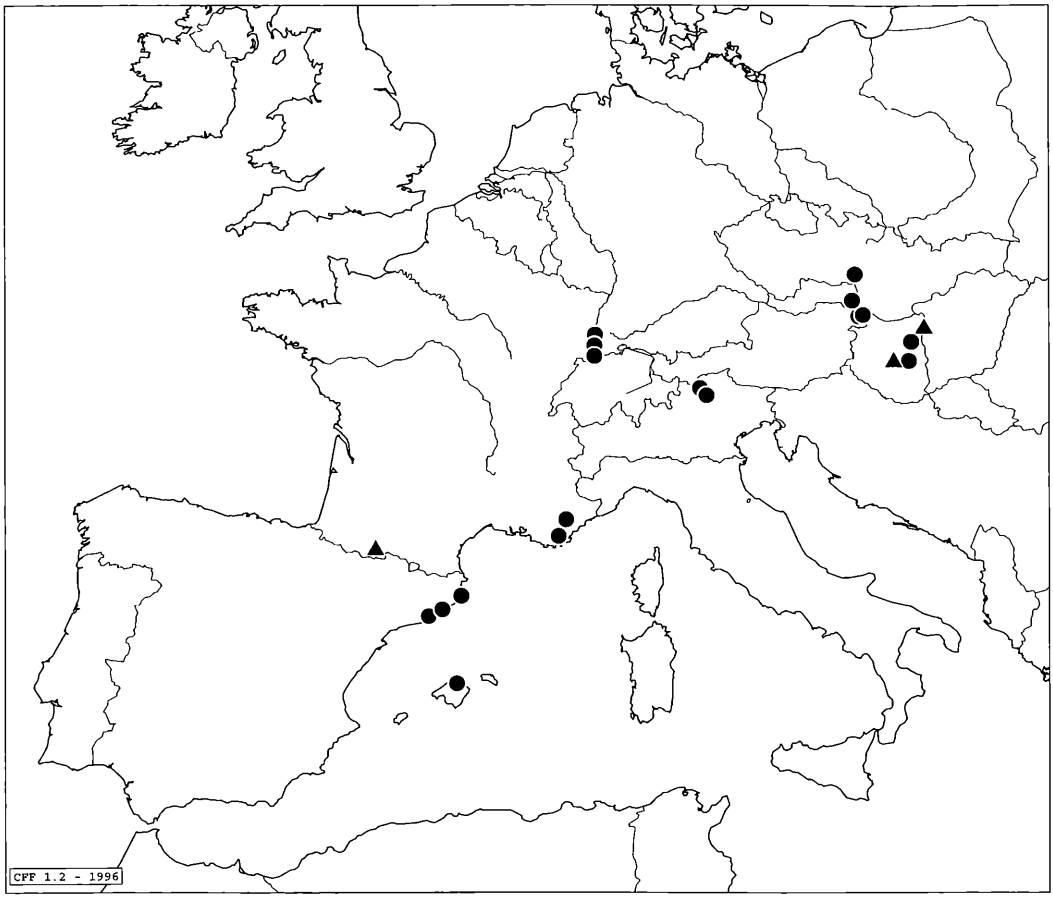

Abb. 1: Nachweise von *Colletes collaris* DOURS in Europa. ● = Fundort durch Belegexemplar(e) bestätigt; ▲ = glaubhafte Literaturangabe.

♀ 9.09.1978 (leg. M. SCHWARZ, coll. WARNCKE/Linz). Oberweiden, 1 ♀ 14.09.1935 (leg. R. SCHMIDT, det. BLÜTHGEN *Colletes collaris*, coll. ZMB). – **Schweiz**: Basel, 1 ♀ vor 1930 (leg. SCHMID, coll. NHMB). – **Slowakei**: Moravia, Cejc, 1 ♂ 1 ♀ 8.1957 (leg. KOCOUREK, coll. WARNCKE/Linz). – **Spanien**: Espagne, 1 ♀ ohne Funddatum (*Colletes frigidus* sp. n., leg. PÉREZ, det. NOSKIEWICZ *Colletes collaris*, coll. ZMB, Syntypus?). Barcelona, 1 ♂ 1 ♀ 10.1894 (det. FRIESE 1896 *Colletes frigidus*, det. NOSKIEWICZ *Colletes collaris*, coll. ZMB). Carnet de Mar, 1 ♀ 8.10.1962 (coll. WARNCKE/Linz). Catalunia, La Bisbal, 1 ♂ 16.10.1974 (leg. H. u. K.W. HARDE, det. WARNCKE *Colletes collaris*, coll. SMNS). La Albufera, Mallorca, 1 ♂ 1.09.1988 (leg. VIDAL, det. WARNCKE *Colletes collaris*, coll. WARNCKE/Linz). Mallorca, 1 ♀ 10.10.1977 (leg. AMIET, coll. WESTRICH). – **Ungarn**: Simontornya, 2 ♀♀ 20.09.1937 an *Carduus ac.*, 1 ♂ 14.09.1937 (leg. PILLICH, coll. WARNCKE/Linz). Sukoró, 1 ♂ 13.-15.09.1951 (leg. MOCZAR, det. MOCZAR *Colletes collaris*, coll. NHML).

Flugzeit

Bei den Männchen erstrecken sich die Funddaten der europäischen Sammlungsexemplare vom 20. August bis 16. Oktober, bei den Weibchen vom 28. August bis 10. Oktober. *C. collaris* ist somit eine Art des Spätsommers und frühen Herbstes, die in Südwest-Deutschland etwas früher als *C. hederae* erscheint, jedoch deutlich später als *C. succinctus*.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.pelagia.de

Blütenbesuch

Zum Nektarerwerb nutzten die im Kaiserstuhl beobachteten Männchen und Weibchen ausschließlich Asteraceen und zwar die folgenden Arten: Aster linosyris (Gold-Aster), Hieracium umbellatum (Doldiges Habichtskraut), Picris hieracioides (Gewöhnliches Bitterkraut), Senecio erucifolius (Raukenblättriges Greiskraut) und Solidago virgaurea (Gewöhnliche Goldrute). Die Männchen patrouillierten an den Blütenständen dieser Korbblütler in der Art vieler anderer oligolektischer Bienenarten. Beide Geschlechter wurden schlafend in den Köpfchen von Hieracium umbellatum angetroffen.

Beim Pollensammeln wurden die Weibchen im Kaiserstuhl ebenfalls ausschließlich an Asteraceae, und zwar an folgenden Arten beobachtet: Aster linosyris, Hieracium umbellatum, Senecio erucifolius und Solidago virgaurea. PILLICH fing in Ungarn zwei Weibchen an Carduus acanthoides (Weg-Distel). Die Pollenladung dieser Tiere enthielt ausschließlich Pollen vom Serratula-Typ; demnach gehört auch Carduus acanthoides zu den von *C. collaris* genutzten Pollenquellen. Im österreichischen Pannonicum (Seewinkel) wurde *C. collaris* auch auf Aster canus (Grau-Aster) beobachtet (M. KLEMM mündl. Mitt.), die dort ebenso wie Aster tripolium ssp. pannonicus (Salz-Aster) als Pollenquelle in Betracht kommt, pollenanalytisch aber noch zu belegen ist.

Im Kaiserstuhl zeigte *C. collaris* zu Beginn der Sammelaktivitäten eine besondere Vorliebe für Solidago virgaurea, die im Kaiserstuhl vor allem auf südwest- bis westexponierten, sogenannten „Großböschungen" in der flurbereinigten Reblandschaft (siehe Kapitel Habitatwahl) vorkommt und beim Erscheinen der Seidenbiene bereits blühte (siehe Titelbild). Senecio erucifolius ist diesem Naturraum weit verbreitet und vor allem in versaumten Halbtrockenrasen, in trockenwarmen Säumen sowie auf Ruderalflächen zu finden und auch auf Großböschungen häufig. Hieracium umbellatum dürfte aufgrund der großen, auf manchen Großböschungen mehrere hundert Exemplare umfassenden Bestände eine ebenso wichtige Pollenquelle darstellen. Aster linosyris ist an extreme Trockenheit angepaßt. Im Kaiserstuhl kommt diese Aster in den Staudenhalden des Badbergs und anderer Naturschutzgebiete in großen Beständen vor, besiedelt aber auch süd- bis südwestexponierte und somit besonders trockenwarme Großböschungen der Reblandschaft. Alle genannten Pollenquellen sind in Südwest-Deutschland urwüchsig (SEBALD et al. 1996).

Aster amellus (Kalk-Aster) war im Kaiserstuhl zum Zeitpunkt der Erscheinens von *C. collaris* bereits weitestgehend verblüht. Aster novae-angliae (Neuengland-Aster) und Aster novi-belgii (Neubelgien-Aster), die als Zierpflanzen am Rande von Weinbergen kultiviert werden, wurden weder als Nektar- noch als Pollenquellen genutzt, obwohl sie teilweise sogar im Aktionsbereich der Seidenbiene blühten. Die beiden Neophyten Solidago gigantea (Riesen-Goldrute) und Solidago canadensis (Kanadische Goldrute) kommen, obwohl sie im Untersuchungsgebiet in großen Beständen vorkommen, als Pollenquelle deshalb kaum in Frage, weil sie dann, wenn die *C. collaris*-Weibchen mit der Verproviantierung der Brutzellen beginnen, bereits weitestgehend verblüht sind. Auf Crepis capillaris (Grüner Pippau), der am Rande eines Weinberges noch im September reichlich blühte, konnte *C. collaris* ebenfalls nicht beobachtet werden.

22 Pollenladungen von Exemplaren, die zwischen 1937 und 1996 in Deutschland, Frankreich, Österreich, Spanien und Ungarn an insgesamt 11 verschiedenen Lokalitäten gesammelt worden waren, wurden nach der bei WESTRICH & SCHMIDT (1986) beschriebenen Methode aufbereitet und anhand der dort aufgeführten Literatur sowie Vergleichspräparaten identifiziert. Die Pollenladungen enthielten zu 99,8% und damit fast ausschließlich Asteraceae-Pollen, der dem Helianthus-Typ, dem Serratula-Typ oder dem Taraxacum-Typ (nach ZANDER 1935) zuzuordnen war. 16 Ladungen wiesen nur Pollen eines Typs und damit vermutlich nur einer Asteraceae-Art auf, 5 Ladungen setzten sich aus zwei Pollentypen und damit aus mindestens 2 Asteraceae-Arten zusammen (zwei unterschiedlich große Pollenformen des Helianthus-Typs; Serratula-Typ + Helianthus-Typ; Helianthus-Typ + Taraxacum-Typ).

Das Ergebnis der Pollenanalyse beweist, daß *C. collaris* eine oligolektische, auf Asteraceae als Pollenquellen spezialisierte Art ist. Ein erster Hinweis auf eine mögliche Bevorzugung von Asteraceae waren die Angaben von PÉREZ (1903), wonach die Exemplare des von ihm beschriebenen *Colletes frigidus* auf Senecio, Solidago und Inula bzw. auf Senecio jacobaea (PÉREZ 1890) gesammelt worden waren. Meine Feldbeobachtungen und die Pollenanalysen lassen keine Präferenzen innerhalb der Familie der Asteraceen erkennen. Vielmehr nutzen die Weibchen auf ein und demselben Pollensammelflug Vertreter verschiedener Verwandschaftsgruppen der Compositen. Mehrfach konnte ich beobachten, wie pollensammelnde Weibchen z. B. von Solidago virgaurea zu Hieracium umbellatum wechselten und umgekehrt.

Aus Mitteleuropa sind bereits mehrere oligolektische, auf Asteraceae spezialisierte *Colletes*-Arten bekannt geworden: *C. daviesanus, Colletes fodiens, C. similis* und *C. halophilus* (vgl. WESTRICH 1989). Letztere

 ©Entomologische Nachrichte; download unter www.biologiezentrum.at

gehört zur *succinctus*-Gruppe, während die anderen Arten von NOSKIEWICZ (1936) zur *fodiens*-Gruppe gestellt werden. Daraus kann geschlossen werden, daß sich die Spezialisierung auf Compositen als Pollenquellen innerhalb der Gattung *Colletes* mehrfach unabhängig voneinander entwickelt hat, zumal es in Südeuropa offenbar noch weitere *Colletes*-Arten gibt, die auf Asteraceen spezialisiert sind, aber anderen Artengruppen angehören.

Auffällig war, daß *C. collaris* selbst bei Temperaturen aktiv war, bei denen die an den gleichen Lokalitäten festgestellten und zu dieser Jahreszeit noch fliegenden Bienenarten (*Andrena denticulata, Dasypoda hirtipes, Colletes similis, Halictus rubicundus, Halictus scabiosae, Lasioglossum calceatum, Lasioglossum marginatum, Lasioglossum politum, Lasioglossum xanthopus, Panurgus calcaratus*) entweder nur in Blütenständen schlafend oder überhaupt nicht anzutreffen waren. So wurden die *collaris*-Weibchen am 17. September 1996 bei einer Lufttemperatur von 14 °C (12.00 h) pollensammelnd beobachtet, am 18. September 1996 sogar bei nur 12 °C (13.00 h). Auch die Männchen waren aktiv und vollführten ihre Patrouillenflüge. An beiden Tagen war der Himmel völlig bewölkt, aber es war trocken und windstill. Wenige Minuten dauernde sonnige Abschnitte sorgten für eine kurzzeitige Erwärmung der Luft im Bereich der Inflorescenzen. Die Temperatur stieg hier vorübergehend auf 19,6-20,8 °C an, um danach wieder auf 14-16 °C abzusinken. *C. collaris* zeigt demzufolge eine ähnliche Toleranz gegenüber kühlen Witterungsverhältnissen wie einige bereits im Vorfrühling erscheinende Arten, die der Verfasser im Kaiserstuhl, im Oberrheingraben und im Vorland der Schwäbischen Alb im März und April ebenfalls bei völlig bedecktem Himmel und bei Temperaturen von 12-14 °C pollensammelnd beobachtet hat: *Andrena apicata, Andrena clarkella* und *Andrena nycthemera.* Auch die Herbstart *Colletes hederae* wurde von mir im Oktober bei einer Lufttemperatur von 14 °C beim Pollensammeln angetroffen. Im Bereich der Nesteingänge in einer sonnenexponierten Lößwand betrug die Temperatur zur gleichen Zeit jedoch 22-25 °C. Die Weibchen blieben vor dem Abflug längere Zeit im Nesteingang sitzen, offenbar um sich aufzuheizen. Darüber hinaus besammelten sie nur solche Blütenstände, die von der Sonne direkt beschienen wurden (vgl. WESTRICH 1996).

Zeitgleich mit *C. collaris* flogen an zwei der fünf Fundstellen im Kaiserstuhl die ebenfalls auf Asteraceen spezialisierten Bienenarten *Andrena denticulata, Colletes similis, Dasypoda hirtipes* und *Panurgus calcaratus. C. similis* sammelte ausschließlich an Aster linosyris Pollen, *Andrena denticulata* an Senecio virgaurea sowie an Hieracium umbellatum, *Dasypoda hirtipes* und *Panurgus calcaratus* dagegen nur an Hieracium umbellatum. Diese Arten konkurrieren somit zumindest lokal um den Pollen einzelner Compositen. Ob dies einen Effekt auf die Reproduktionsrate hat, muß offen bleiben.

Habitatwahl

Eines von fünf im Kaiserstuhl festgestellten Vorkommen fand sich im Naturschutzgebiet „Badberg" bei Oberrotweil. Das Auftreten von *C. collaris* wird hier vermutlich vor allem durch die reichen Bestände von Aster linosyris bestimmt, die in den Staudenhalden und Trockenrasen des trockenwarmen Südhangs im Spätsommer einen letzten Blütenhorizont bilden. Die anderen vier Vorkommen wurden auf Großböschungen festgestellt. Diese bis zu 20 m hohen und steilen Böschungen entstanden durch die Anlage von Großterrassen und damit tiefgreifende Umgestaltung großer Teile der vormals durch Kleinstrukturen reichen Reblandschaft in den 60er und 70er Jahren dieses Jahrhunderts. Sie bestehen in ihrem oberen Teil aus aufgeschüttetem und maschinell verdichtetem Löß, im unteren aus Löß in primärer Lagerung. Wo die natürliche Sedimentstruktur angeschnitten ist, bilden sich kleine Steilwände. Gelegentlich tritt auch Vulkangestein zu Tage, das zu einem sandigen Substrat verwittert. Einerseits sind die von diesen Flurneuordnungen betroffenen Gebiete strukturell stark verarmt, andererseits entstand ein neuer Habitattyp, der in der heutigen Reblandschaft große, vom Weinbau nicht mehr unmittelbar beeinflußte Flächen einnimmt. So kamen bei Ihringen-West auf 100 ha Umlegungsfläche allein 24 ha Böschungen (WILMANNS et al. 1989). Daß die Großböschungen seit dem Abschluß der Flurbereinigungen von zahlreichen Bienenarten unterschiedlichster Anspruchstypen besiedelt wurden, zeigt eine seit einigen Jahren vom Verfasser durchgeführte Untersuchung, deren Ergebnisse an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen (WESTRICH in Vorbereitung).

Für *C. collaris* haben die Großböschungen derzeit zumindest als Nahrungshabitate eine hohe Bedeutung. Mit Ausnahme von Naturschutzgebieten wie dem Badberg mit seinen Aster linosyris-Beständen sind bei der heutigen intensiven Landnutzung die Großböschungen im Spätsommer die einzigen Flächen des Kaiserstuhls, auf denen sich noch reiche Asteraceen-Bestände ungestört entwickeln und blühen können. Böschungen von deutlich geringerer Höhe (1-3 m) tragen heute selbst in der nicht flurbereinigten Reblandschaft durch Einwirkungen aus den angrenzenden, intensiv genutzten Weinbergen (Herbizid-Einsatz, Dünger) sowie wegen des Verbots des früher üblichen Flämmens (Abbrennen) einen dichten Grasfilz oder sind völlig mit Soli-

© Entomologische Nachrichten und Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

dago gigantea, Solidago canadensis bzw. Clematis vitalba (Waldrebe), stellenweise auch mit Rubus (Brombeeren) zugewachsen. Sie sind daher im Vergleich zu den Großböschungen als Nahrungshabitate und vermutlich auch als Nistplätze für *C. collaris* ohne jede Bedeutung. Während PÉREZ (1903) die Nester auf einer nordexponierten Böschung feststellte, gelang mir bisher leider kein Nestfund. Aufgrund der Substratvielfalt der Großböschungen und des in Abhängigkeit von Exposition, Standortverhältnissen und Sukzessionsverlauf kleinräumigen Wechsels von sehr dichter bis ausgesprochen lückiger Vegetation dürfte an geeigneten Nistgelegenheiten aber kein Mangel herrschen.

Bestandssituation

Was die Größe der einzelnen Teilpopulationen im Kaiserstuhl betrifft, so flogen an der 1995 untersuchten Fundstelle gleichzeitig mindestens 6 Weibchen. 1996 konnten an den einzelnen Lokalitäten zur gleichen Zeit nie mehr als 7 Männchen und 5 Weibchen beobachtet werden. Da die Tiere aber nicht individuell markiert wurden, kann nur vermutet werden, daß die Kaiserstuhl-Population zumindest in diesen beiden Jahren nicht besonders individuenreich war. Möglicherweise war die Populationsdichte im Kaiserstuhl aber schon immer sehr gering. Die in unseren Breiten im Spätsommer und Herbst in manchen Jahren auftretenden Regenperioden (Ausbleiben des „Altweibersommers") könnten eine Ursache für niedrige Reproduktionsraten sein.

In Deutschland wurde *C. collaris* erstmals 1924 bei Ihringen im Kaiserstuhl (1♂) nachgewiesen (WESTRICH & DATHE 1997). In diesem Naturraum wurde sie trotz der vergleichsweise hohen Erfassungsintensität bis 1995 übersehen, was sich mit der geringen Populationsdichte und der bisherigen Unkenntnis der artspezifischen Pollenquellen und Habitate erklären läßt. Da die Art außerdem bereits vor 1930 bei Basel gefunden wurde (BLÜTHGEN 1930a), kann sie nicht erst in jüngster Zeit in den Kaiserstuhl bzw. in den Oberrheingraben eingewandert sein. Sie hat demnach die Umgestaltung wesentlicher Teile der historisch gewachsenen Kulturlandschaft überdauert. Als mögliche Refugien kommen u.a. versaumte Halbtrockenrasen und Staudenhalden in Naturschutzgebieten (z.B. NSG „Badberg") in Betracht. Da sich außerdem die Rebflurbereinigungen über viele Jahre erstreckt haben, wäre es denkbar, daß die in der ersten Umgestaltungsphase geschaffenen Großböschungen schon besiedelt wurden, als in den anderen Gebieten erst die Planierraupen anrückten. Wahrscheinlich gibt es in der südlichen Oberrheinebene und in der Schwarzwaldvorbergzone noch weitere aktuelle Vorkommen, auch wenn der Fund eines Männchens bei Müllheim im Jahre 1990 (WARNCKE 1992) als alleiniger Beweis für eine Bodenständigkeit in diesem Raum nicht ausreicht.

Eine unmittelbare anthropogene Beeinträchtigung der bekannten Populationen ist derzeit nicht festzustellen. Es ist aber nicht auszuschließen, daß langfristig eine fortschreitende Sukzession der Vegetation auf den Großböschungen die Habitatqualität zum Nachteil von *C. collaris* verändert. In Zukunft ist daher eine regelmäßige Kontrolle der Bestände erforderlich, um gegebenenfalls geeignete Maßnahmen der Erhaltung dieser nach derzeitiger Kenntnis in Deutschland extrem seltenen Art einzuleiten. Um dies überhaupt zu ermöglichen und spätere Vergleiche mit der heutigen Situation zu erleichtern, wurden alle bekannten Vorkommen im Rahmen des baden-württembergischen Artenschutzprogramms 1997 (vgl. WESTRICH et al. 1994) so exakt und nachvollziehbar wie möglich dokumentiert.

Danksagung

Für die Möglichkeit, die von ihnen betreuten Sammlungen bearbeiten zu dürfen, danke ich sehr herzlich D. NOTTON (Natural History Museum London = NHML), Mag. F. GUSENLEITNER (Biologiezentrum des oberösterreichischen Landesmuseums Linz), Dr. W. IGEL (Adelhausermuseum Freiburg i. Br. = AMF), Dr. F. KOCH (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin = ZMB), Dr. Ch. HUBER (Naturhistorisches Museum Bern = NHMB) und Dr. T. OSTEN (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart = SMNS). Die Kaiserstuhl-Vorkommen von *C. collaris* wurden im Rahmen der Feldarbeiten für das Projekt „Auswertung und Umsetzung der Grundlagenwerke im Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg" entdeckt. Der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg danke ich für die finanzielle Unterstützung dieses Projektes, dem Regierungspräsidium Freiburg i. Br. (Referat 73) für die Ausnahmegenehmigung zum Fang und zur Entnahme der nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützen „Bienen und Hummeln" und für die Befreiung von den Verbotsbestimmungen der Naturschutzgebiete im Kaiserstuhl. Herrn Prof. Dr. H. H. DATHE (Eberswalde) danke ich für die Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

BAKER, D. B. (1995): The nomenclature of Japanese *Colletes* LATREILLE (Hymenoptera: Colletidae) - a correction. Entomologist's Gazette 46: 194.

BLÜTHGEN, P. (1930a): Revision der schweizerischen *Colletes*-Arten (Hym. Apidae). - Mitt. Schweiz. ent. Ges. 14: 191-198.

BLÜTHGEN, P. (1930b): *Colletes* LATR. In: SCHMIEDEKNECHT, O. (Hrsg.), Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2. Aufl.. - G. Fischer Jena, S. 888-897.

BROOKS, R. W. (1988): Systematics and Phylogeny of the Anthophorine Bees (Hymenoptera: Anthophoridae; Anthophorini). - Univ. Kansas Science Bull. 53, Nr. 9: 436-575.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

DOURS, J. A. (1872): Hyménoptères nouveaux du bassin Mediterranéen. - Revue Mag. Zool. 23: 293-311, 349-359, 396-399, 419-434.
FRANZ, H. (1982): Die Hymenopteren des Nordostalpengebietes und seines Vorlandes. 1. Teil. - Denkschr. öst. Akad. Wiss. 124: 1-370.
FREY-GESSNER, E. (1899-1907): Fauna insectorum helvetiae. Hymenoptera Apidae. Vol. I. Gesellig lebende Bienen, Urbienen und Schenkelsammler. - Mitt. Schweiz. ent. Ges. Beih. 392 S.
MOCZAR, M. (1960): Ösméhek - Földi Méhek. Colletidae - Melittidae. - Fauna Hungariae. Hymenoptera III. 9; 64 S.
MOCZAR, M. (1961): A Kátpátmedence ösméheinek - Colletidae - reviziója faunakatalógusa és ethológiai adatai II. Selyemméhek *Colletes* Latr. (Cat. Hym. XIX). - Folia Entom. Hung. XIV, 26: 403-411.
MORICE, F. D. (1904): Illustrations of the male terminal segments and armatures in thirty-five species of the Hymenopterous genus *Colletes*. - Trans. ent. Soc. London 1904: 25-63.
NOSKIEWICZ, J. (1936): Die paläarktischen *Colletes*-Arten. Prace Tow. nauk. Lwów (2), 3: 1-532.
OSYCNJUK, A.Z. (1977): Bdzoli - Andrenidi (Apoidea, Andrenidae). – Fauna Ukrainy 12 (5): 5-326 + 2, Kiev [ukrainisch].
OSYCNJUK, A.Z. (1978): Colletidae, Andrenidae und Halictidae. In: MEDVEDEV, G. S., The identification of the insects of the European part of the USSR. Vol. 3. Hymenoptera, Part 1. – Opredeliteli Fauna SSSR No. 119: 292-415 [russisch].
PÉREZ, J. (1890): Catalogue des mellifères du Sud-Ouest. Actes Soc. linn. Bordeaux 44: 133-300.
PÉREZ, J. (1903): Espèces nouvelles de mellifères (paléarctiques). - Proc.-verb. Soc. Linn. Bordeaux 58: 78-93, 208-236.
SCHMIDT, K. & P. WESTRICH (1993): *Colletes hederae* n. sp., eine bisher unerkannte, auf Efeu (Hedera) spezialisierte Bienenart (Hymenoptera: Apoidea). - Entomol. Z., Essen 103: 89-112.
SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & H. H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna, Suppl. 8, 398 S.; Ansfelden.
SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 6: Spezieller Teil. Valerianaceae bis Asteraceae. - E. Ulmer Stuttgart, 577 S., 256 Farbfotos, 308 Verbreitungskarten.
WARNCKE, K. (1978). Über die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Colletes* LATR. (Hymenoptera, Apoidea). Polskie Pismo Entom. 48: 329-370.
WARNCKE, K. (1992): Für Bayern bzw. Südwestdeutschland neue Bienenarten. - Ber. Naturf. Ges. Augsburg 52: 1-8.
WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. I und II. - E. Ulmer Stuttgart, 972 S., 496 Farbfotos, 396 Verbreitungskarten.
WESTRICH, P. (1996): Habitat requirements of central European bees and the problems of partial habitats. In: MATHESON, S., BUCHMANN, S.L., O'TOOLE, C., WESTRICH, P. & WILLIAMS, I.H. (ed.): The Conservation of Bees. Linneans Society Symposium Series, 18: 1-16; London (Academic Press).
WESTRICH, P. & H. H. DATHE (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. - Mitt. entomol. Ver. Stuttgart 32: 3-34.
WESTRICH, P. & K. SCHMIDT (1986): Methoden und Anwendungsgebiete der Pollenanalyse bei Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). - Linzer biol. Beitr. 18: 341-360.
WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H. R. & M. KLEMM (1994): Das Schutzprogramm „Wildbienen Baden-Württembergs": Konzeption und erste Ergebnisse. – Beitr. 1. Hymenopt.-Tagung Stuttgart, S. 18-20.
WILMANNS, O., WIMMENAUER, W. & G. FUCHS (1989): Der Kaiserstuhl. Gesteine und Pflanzenwelt. 3. Aufl., E. Ulmer Stuttgart, 244 S.
ZANDER, E. (1935): Beiträge zur Herkunftsbestimmung bei Honig I. Pollengestaltung und Herkunftsbestimmung bei Blütenhonig mit besonderer Berücksichtigung des deutschen Trachtgebiets. Reichsfachgruppe Imker Berlin, 343 S.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Paul Westrich, Institut für Wildbienen-Forschung und Naturschutz, Maienfeldstr. 9, D-72074 Tübingen

FAUNISTISCHE NOTIZ

615.
Erstmeldung von *Saprinus georgicus* MARSEUL, 1862 für Deutschland (Col., Histeridae)

In der Sammlung DICKE (1881 bis 1943), aufbewahrt im Museum am Schölerberg Natur und Umwelt in Osnabrück befinden sich insgesamt drei Männchen der Art *Saprinus georgicus* mit dem Fundort „Mecklenburg Vietlübbe" ohne Jahresangabe. Bereits bei den Arbeiten zur Histeridenfauna Westfalens war ein Tier als *S. georgicus* bestimmt worden (KANAAR det.) und ist im Band Ökologie 1 der Käfer Mitteleuropas (KOCH 1989) erwähnt. Eine Überprüfung ergab nun noch zwei weitere Exemplare dieser Art. Es handelt sich um die bisher einzige Meldung aus Deutschland.

Die Art ist weit verbreitet: von Südeuropa, Nordafrika über Zentraleuropa bis Zentralasien (MAZUR 1984). In Frankreich liegt der nördlichste Fundort von *S. georgicus* im Gebiet der Ile de France (GOMY 1994, SECQ 1997). Auch aus Polen (MAZUR 1970) und der Tschechischen Republik (MAZUR, schriftl. Mitt.) wird die Art gemeldet. DAHLGREN (1968) erwähnt ein Männchen mit dem Fundort „Bohemia" aus dem Museum Prag.

Es ist durchaus möglich, daß die psammophile Art, die bevorzugt in Sandgebieten und an sandigen Ufern an Aas, Rinder- und Menschenkot gefunden wird, aus Osteuropa nach Ostdeutschland hin einstrahlt. Fundortverwechselungen sind natürlich nie völlig auszuschließen. Für andere Gruppen sind die Angaben DICKES ansonsten sehr zuverlässig (ASSMANN, mündl. Mitt.).

Die Tiere stellte mir dankenswerterweise Herr Dr. STECHMANN, Museum am Schölerberg Osnabrück, zur Verfügung.

Literatur

DAHLGREN, G. (1968): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Saprinus* (Col. Histeridae) III. - Ent. Tidskr. 89: 255-268.
GOMY, Y. (1994): Catalogue des Coléoptères Histeridae de l'Ile-de-France. Fascicule V: Histeridae - Supplément au Bulletin de Liaison de l'ACOREP 21: 1-76.
KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie Band 1. - Krefeld, 440 Seiten.
MAZUR, S. (1970): Uwagi o występowaniu niektórych gnilików (Coleoptera, Histeridae) w Polsce (Bemerkungen über das Vorkommen mancher Stutzkäfer in Polen.). - Fragm. Faun. 15: 273-277.
MAZUR, S. (1984): A world catalogue of Histeridae. - Polski Pismo Entomologiczne 54: 1-379.
SECQ, M. & B. (1997): Les *Saprinus* ERICHSON de la faune de France (Col. Histeridae). Deuxième Partie. - L'Entomologiste 53: 65-80.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Ludwig Erbeling
Marienburger Str. 4
D-58840 Plettenberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1997/1998

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Westrich Paul

Artikel/Article: Zur Verbreitung und Ökologie der Seidenbiene Colletes collaris Dours (Hym., Apidae). 141-148