22. Jahrgang
HEFT 1
MAI 1990

ISSN 0344 - 7227

HERAUSGEGEBEN
VON DER DELATTINIA
ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND

Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

ZWEI BEMERKENSWERTE RINDENWANZEN-FUNDE IM SAARLAND: *ARADUS SIGNATICORNIS* R. SAHLBERG, 1848 UND *ARADUS EROSUS* FALLÉN, 1807 (HETEROPTERA, ARADIDAE)

von H. G. KALLENBORN und G. C. MOSBACHER

Abstract. *Aradus signaticornis* R. SAHLB., a rare flat bug, is recorded here for the first time in the Fed. Rep. of Germany. Information on, and scetches of the other Aradidae species (*Aradus ersosus* FALL., *A. conspicuus* H.S., *A. depressus* F., *A. cinnamomeus* PANZ. and *Aneurus avenius* DUF.) found mainly in bark beetle traps in Saarland are given.

Die Rindenwanzen oder Aradidae sind ungewöhnlich flache Insekten, die größtenteils - und einzigartig unter den Heteropteren - mycetophag unter oder auf Baumrinden oder an der Oberfläche von Pilzen leben. Den saarländischen Rindenwanzen wurde bisher nur wenig Beachtung geschenkt. Selbst eine umfangreiche Arbeit über die Heteropteren des Stadtverbandes Saarbücken erwähnt keine Aradiden, obwohl auch waldnahe Flächen und ein Laubwald, d.h. Biotope, in denen diese Wanzen zu erwarten sind, untersucht wurden (BIEGEL 1987). Mit den üblichen, standardisierten Methoden (Streifnetz, Bodenfallen, Gelbschalen) sind die Aradiden aber kaum zu erfassen. Die Tarntracht und das nicht selten kryptische Habitat tun ein übriges, sie der Aufmerksamkeit der Entomologen zu entziehen. Als effiziente Fanggeräte für Aradiden haben sich hingegen Theysohn-Barrierefallen erwiesen, die mit Lockstoffen beködert zur Kontrolle von Borkenkäfer-Kalamitäten eingesetzt werden (MOSBACHER et al. 1985, KALLENBORN & MOSBACHER 1987 und unveröffentlicht). Dabei werden als Scolytiden-Beifänge im wesentlichen die flugfähigen Exemplare erfaßt, die entweder vom Wind verdriftet oder von der schwarzen Fläche der Fallen angelockt wurden. Die Lockstoffe selbst sind für die Aradiden aber offenbar nicht attraktiv; in unseren Untersuchungen war keine Bevorzugung eines bestimmten Duftstoffes festzustellen. Die aufwendige Überprüfung des Insektenmaterials in Borkenkäferfallen ist jedenfalls lohnend, wenn das Absammeln regelmäßig und in kurzen Abständen erfolgt.

Im Jahre 1989 fanden sich je ein Exemplar der als sehr selten geltenden Arten *Aradus signaticornis* R. SAHLB. und *Aradus erosus* FALL. im Fallenmaterial aus einem St.Ingberter Forst. Damit sind *A. signaticornis* zum ersten Mal für die Bundesrepublik und *A. erosus* zum ersten Mal für den Südwestdeutschen Raum nachgewiesen. Die beiden Funde nehmen wir zum Anlaß, auch die anderen bisher von uns im Saarland gefundenen Aradiden vorzustellen. Unter ihnen ist *Aradus depressus* F. wohl die häufigste Art in den Mischwäldern des südwestlichen Saarlandes; seltener ist der große *Aradus conspicuus* H.S. anzutreffen. Das Vorkommen von *Aradus cinnamomeus* PANZ. im Saarland konnte bisher nur durch ein einziges Exemplar belegt werden, obwohl die Art sich andernorts in manchen Fichtenwald-Gebieten zu einer ausgesprochenen Kalamität entwickelt hat. Gelegentlich waren auch Vertreter von *Aneurus avenius* (DUF.) in den Fallen zu finden. Über die systematische Stellung dieser Gattung herrscht noch Uneinigkeit. Manche Autoren stellen sie zu den Aradidae (Unterfamilie Aneurinae), andere räumen den Aneuridae Familienrang ein. Wir führen *A. avenius* hier mit an, weil er einen ähnlichen Habitus besitzt (vgl. Abb. 3) und auch in anderer Hinsicht (Ernährungsweise) den *Aradus*-Arten gleicht.

Charakterisierung der Fundorte

Die Lage der Fundorte ist in Abb. 1 markiert. Die Pfeile 1 bis 5 kennzeichnen die Standorte der Theysohn-Fallen, die zur Auswertung der Insektenfänge in regelmäßigen Abständen von Frühjahr bis Herbst (meist alle 3 Tage, bei kalter Witterung alle 6 Tage) geleert wurden.

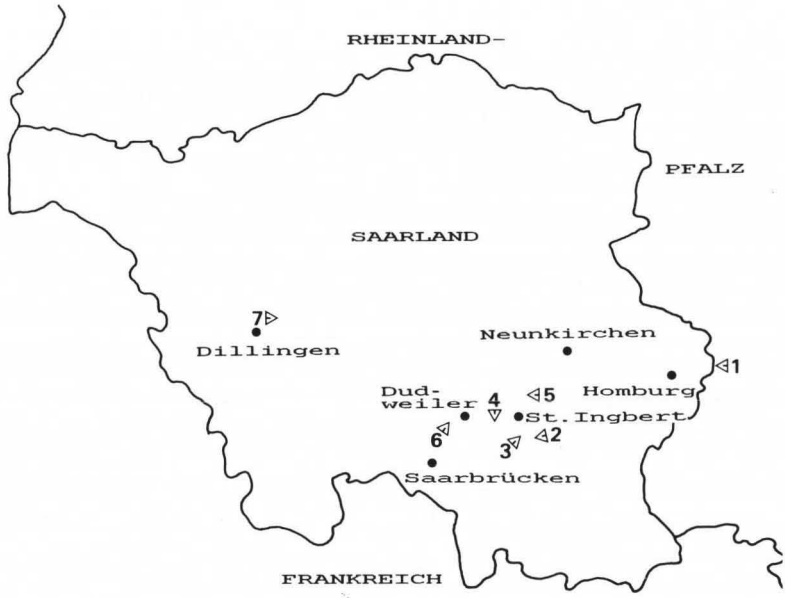


Abb. 1: Lage der Fundorte saarländischer Aradidae. Die Ziffern 1 bis 5 geben die Standorte der Theysohn-Barrierefallen an. 1 = Homburg/Sanddorf, 2 = St.Ingbert/Reichenbrunn, 3 = St.Ingbert-Süd, 4 = St.Ingbert-West, 5 = St.Ingbert-NO, 6 = Dudweiler-Süd, 7 = Dillingen/Diefflen.

Standort 1: Homburg/Sanddorf. Südosthang des Franzosenberges. Jungkultur von Douglasien und Lärchen mit Himbeeren und Ginster, begrenzt von Buchen-/Hainbuchen-Hochwald und Fichtenaltholz.
Standort 2: St.Ingbert/Reichenbrunn. Südwesthang des Betzentaler Berges (Mittlerer Kopf); Kahlschlag mit Kiefernneupflanzung; am Rande Altkiefern, Buchenhochwald und Jungbuchen.
Standort 3: St.Ingbert-Süd. Exponierter SW-Hang des Schafkopfes, Kahlschlag mit Solitär-Altkiefern, daneben Buchen-/Eichen-Mischwald und Fichtenstangenholz.
Standort 4: St.Ingbert-West. Lichter, alter Buchen-/Eichen-Mischwald mit reichem Unterwuchs.
Standort 5: St.Ingbert-NO. Waldlichtung mit einzelnen Jungbirken, Ginster, Brombeere; am Rande Altbestand von Fichten, Kiefern und Buchen.
Fundort 6: Dudweiler-Süd. Krautschicht am Nordostrand des Stadtwaldes (Eiche, Buche, Fichte) zwischen Universität Saarbrücken und Dudweiler.
Fundort 7: Dillingen/Diefflen. Streuobstwiese in Wohngebiet, etwa 800 m Luftlinie vom Ostrand des Dillinger Hüttenwaldes (Eiche, Buche, Fichte) entfernt.

Aradus signaticornis R. SAHLBERG, 1848

5-6 mm. Breit oval, schwarz. 2. Fühlerglied keulenförmig (proximal schmaler als distal), 3. Fühlerglied weiß.

Bei dem vorliegenden Tier handelt es sich um ein Weibchen, dessen 3. (sehr charakteristische) und 4. Fühlerglieder fehlen (vgl. Abb. 3), so daß die Bestimmung ohne Vergleichsmaterial zunächst zweifelhaft war. Die Determination konnte jedoch von dem österreichischen Aradiden-Spezialisten Ernst HEISS bestätigt werden. St.Ingbert-NO, Theysohn-Barrierefalle (Standort 5, Beköderung: Chalcogran), 5.V.1989, 0/1, leg. Mosbacher, coll. Kallenborn.

Holarktisch (HEISS 1980). Von dieser Art liegen nur sehr spärliche Meldungen vor, die für ein lückenhaftes holarktisches Verbreitungsgebiet sprechen. WAGNER (1967) zitiert MICHALK mit drei Fundorten bei Leipzig. Einzelne finnischen Funde stammen vom Beginn dieses Jahrhunderts, der letzte von 1909; heute ist *A. signaticornis* vermutlich aus Finnland verschwunden (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). PERSSON (1966) entdeckte ein Exemplar in Schweden (Jokkmokk, Lule Lappmark). Weiter östlich besiedelt die Art Nordrußland, Sibirien und den Nordwesten Nordamerikas (HEISS 1980). Im Zusammenhang mit dem saarländischen Fund sind die Meldungen einzelner Exemplare aus den nordwestlichen Nachbarländern besonders bemerkenswert: BOSMANS & PÉRICART (1982) führen einen belgischen Nachweis aus dem Jahre 1931 an (Provinz Antwerpen), COBBEN (1987) streifte 1985 bei Wageningen (Holland) ein Männchen aus der Krautschicht.

Biologie: Zur Lebensweise und zum Habitat von *A. signaticornis* können bisher wenig mehr als Vermutungen angestellt werden. Die finnischen Exemplare wurden auf frisch verbrannten Kiefern (*Pinus spec.*) gefunden, das schwedische Tier auf einer verbrannten Birke. Möglicherweise ist diese Art also auf das Saugen an oder auf frisch verbrannten Bäumen spezialisiert. COBBEN (1987) sieht in der schwarzen Färbung der Art eine Anpassung an dieses Habitat. Demnach wären die in den letzten Jahrzehnten deutlich rückläufige Zahl der Waldbrände und das Abholzen der verbrannten Bäume dafür verantwortlich, daß diese Art mittlerweile aus Finnland verschwunden ist (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983).

Aradus erosus FALLÉN, 1807

6.8-8 mm. Länglich-oval, schwarz, Fühlerglieder dick, Lateralrand des Pronotums kräftig gezähnt.

Es liegt ein Männchen vor, dessen Determination von E. HEISS, Innsbruck, bestätigt

wurde. St.Ingbert-NO, Theysohn-Barrierefalle (Standort 5, Beköderung: Ipsdienol), 5.V.1989, 1/0, leg. Mosbacher, coll. Kallenborn.

Eurosibirisch, eine bei uns seltene Art mit zerstreutem Vorkommen. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt nach WAGNER (1966) in Nord- und Osteuropa. Aus Mittel- und Süd-Finnland werden sporadische Funde gemeldet (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). In den Alpen ist sie nicht selten, weitere Funde stammen aus der Tschechoslowakei (Böhmen, Mähren) und dem ehemaligen Schlesien. In Deutschland wurde die Art aus dem Spessart, dem Mittelrhein (Soonwald), Bayern (München, Treuchtlingen, Fichtelgebirge) und aus der Lausitz (Czorneboh, Neschwitz) gemeldet (WAGNER 1966).

Biologie: In Fichtenwäldern an *Picea spec.* und *Abies alba*, meist unter der Rinde (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). HEISS (pers. Mitteilung) vermutet, daß diese Art in allen Fichtenwaldgegenden an der Fencheltramete (*Osmoporus odoratus*) anzutreffen ist.

Aradus cinnamomeus PANZER, 1806

3.5-5 mm. Kleinste der genannten Aradus-Arten. Hellbraun, 4. Fühlerglied dunkel.

Wir haben nur Kenntnis von einem saarländischen Exemplar. Dillingen/Diefflen (Fundort 7), 29.VII.1989, 0/1 makropter, im Flug auf Streuobstwiese, leg. Kallenborn, coll. Kallenborn.

Westpaläarktisch (HEISS 1980). In Deutschland stellenweise häufig, aber nicht überall (WAGNER 1966). In Finnland überall dort, wo *Pinus silvestris* wächst (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). Spärliche Funde aus den Niederlanden (COBBEN 1987) und Belgien (BOSMANS & PÉRICART 1982).

Biologie: Die Biologie dieser Art ist in Finnland von HELIÖVAARA (1984) gut untersucht. Die Männchen haben stets voll entwickelte, aber stark verschmälerte Hemielytren, die Hinterflügel fehlen. Bei den Weibchen kommt Flügelpolymorphismus vor; die flugfähigen makropteren Exemplare migrieren und sorgen für die Verbreitung. Der Lebenszyklus dauert 2 Jahre (in Nord-Skandinavien 3 Jahre), die Reproduktionsperiode fällt in den Frühsommer und findet in den meisten europäischen Gegenden alle geraden Jahre statt. Die Art ist als Primärparasit von *Pinus silvestris*, aber auch von *Picea excelsa*, *Juniperus* und *Larix* anzusehen, weil sie im Gegensatz zu den meisten anderen, mycetophagen Arten die Phloem-, Kambium- und selbst Xylemlage gesunder Bäume ansaugt (HELIÖVAARA 1982; HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). Die chronischen Schäden manifestieren sich häufig in gallenartigen Anschwellungen, Vergilben der Nadeln und Minderung des Längenwachstums. Die zunehmende Abundanz in der Nähe von Industrieansiedlungen und entlang von Schnellstraßen legt die Vermutung nahe, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und *A. cinnamomeus*-Kalamitäten besteht (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1986). COBBEN (1987) hält es für möglich, daß die Art in der letzten Zeit in den Niederlanden zugenommen hat, obwohl bisher nur spärliche Meldungen vorliegen. Bisher fehlt *A. cinnamomeus* in den Borkenkäferfallen. Wir gehen davon aus, daß er in den untersuchten Gebieten noch keine forstökonomische Bedeutung erlangt hat.

Aradus depressus (FABRICIUS), 1794

5-6.5 mm. Graubraun, distaler Lateralrand des Pronotums mit weißlichem Fleck.

Häufigste Art in den untersuchten Borkenkäferfallen. Homburg/Sanddorf (Standort 1): 8.V.-25.V.1985 6 Ex., 11.V.-13.VI.1986 4 Ex.; St.Ingbert/Reichenbrunn (Standort 2): 22.IV.-29.VI.1987 22 Ex., 21.IV.-27.V.1988 19 Ex.; St.Ingbert-Süd (Standort 3): 22.IV.-29.VI.1987 27 Ex.; St.Ingbert-West (Standort 4): 7.V.-20.V.1987 52 Ex.; St.Ingbert-NO (Standort 5): 16.IV.-6.VI.1989 119 Ex.; leg. Mosbacher, coll. Mosbacher et coll. Kallenborn. Dudweiler-Süd (Fundort 6): 20.V.1985 2 Ex. aus Krautschicht gestreift, leg. Kallenborn, coll. Kallenborn.

Eurosibirisch (WAGNER 1967), die vermutlich häufigste Art der Gattung. In Deutschland überall verbreitet, auch in Südeuropa (WAGNER 1966).

Biologie: Die Larven und Imagines sind auf und unter der Rinde verschiedener Laubbäume (*Ulmus, Quercus, Fagus, Salix caprea* u.a.) in Gesellschaften zu finden. In Finnland auch an *Pinus spec.* (HELIÖVAARA & VÄISÄNEN 1983). Sie saugen vorwiegend am Myzel der Gattung *Polyporus*. Larven und Imagines überwintern; die Imagines fliegen laut WAGNER (1966) im Mai und Juni und fallen dann auf Baumstämmen und frisch geschlagenem Holz ein. Nach unseren eigenen, sich über 5 Jahre erstreckenden Untersuchungen findet der Dispersionsflug hauptsächlich von Mitte April bis Ende Mai statt (vgl. Abb. 2). Die weitaus meisten der insgesamt 249 Tiere wurden Anfang Mai in den Fallen gefunden. Im Juni fiegen nur noch einzelne Individuen; möglicherweise haben diese Nachzügler als Larven überwintert.

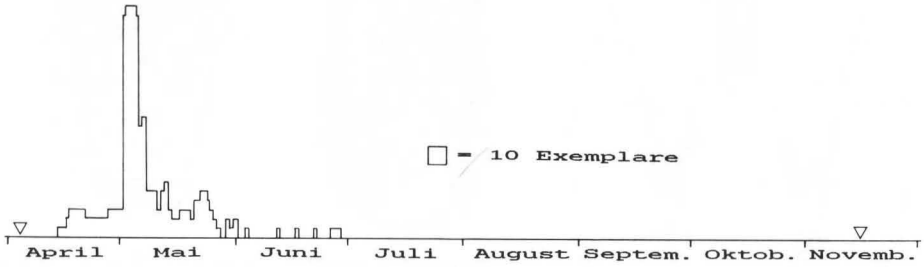


Abb. 2: Jahreszeitliche Flugaktivität von *Aradus depressus*. Fangergebnisse aus den Borkenkäferfallen von 1985 bis 1989 (aufsummiert). Die Pfeile markieren Anfang und Ende der Fallenkontrollen. Gesamtzahl der Individuen: 249.

***Aradus conspicuus* HERRICH-SCHAEFFER, 1835 (*crenatus* auct. part.)**

8-10 mm. Abdomen sehr breit, gelbbraun bis braun, Pronotumränder grob gezähnt.

Die größte der heimischen Aradus-Arten tauchte nur gelegentlich in den Barrierefallen auf. St.Ingbert/Reichenbrunn (Standort 2): 10.V.-27.V.1987 2 Ex., 21.IV.-9.V.1988 3 Ex.; St.Ingbert-NO (Standort 5): 14.V.-24.V.1989 3 Ex., leg. Mosbacher, coll. Mosbacher et coll. Kallenborn.

Nord- und Westeuropäisch. Bei der Revision der Art durch HEISS (1980) stellte sich heraus, daß das Verbreitungsgebiet von *Aradus crenatus* SAY, 1831, das bislang als holarktisch angesehen wurde, nur Nordamerika umfaßt. Bei den europäischen *A. "crenatus"* Exemplaren ist zwischen dem nord- und westeuropäischen *A. conspicuus* HERRICH-SCHAEFFER, 1835 und dem südosteuropäischen *A. inopinus* KIRISHENKO, 1955 zu differenzieren. WAGNER (1966) führt *A. "crenatus"* als eine der häufigeren Arten in fast allen Teilen Deutschlands an. Man muß davon ausgehen, daß es sich bei allen Funden um *A. conspicuus* handelt.

Biologie: Lebt an Laubhölzern, die meisten Funde stammen von *Fagus* (WAGNER 1966).

***Aneurus avenius* (DUFOUR), 1833**

4.5-5 mm. Hemielytren nicht in Corium und Membran untergliedert. Schwarzbraun, Basis der Hemielytren weißlich.

Gelegentlich in Barrierefallen. Homburg/Sanddorf (Standort 1): 20.V.1985 1 Ex.; St. Ingbert/Reichenbrunn (Standort 2): 27.V.1987, 9.V.-15.V.1988 4 Ex.; St.Ingbert-Süd (Standort 3): 29.VI.1987 1 Ex., leg. Mosbacher, coll. Mosbacher et coll. Kallenborn.

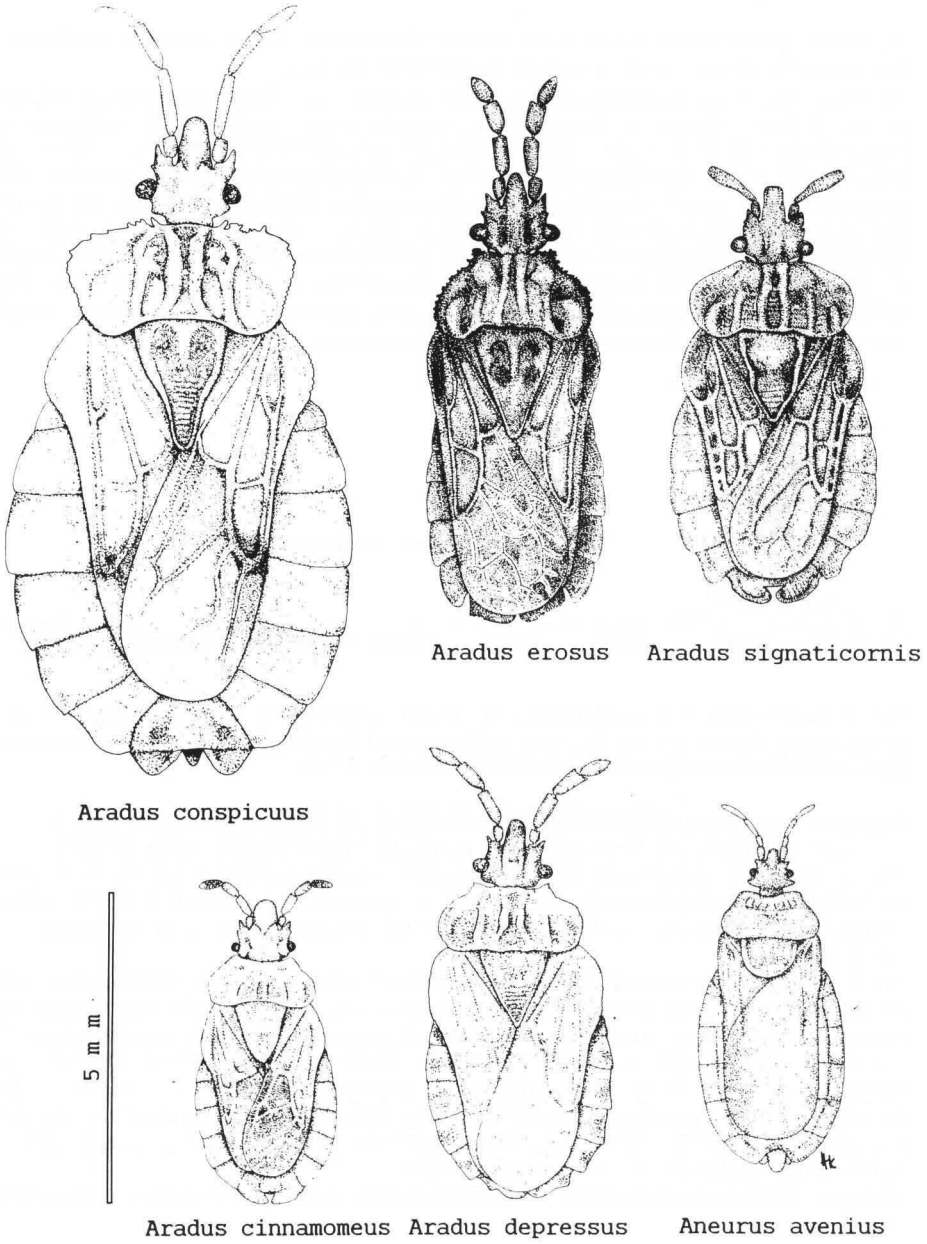


Abb. 3: Habitus der bisher bekannten saarländischen Aradidae. *Aradus conspicuus* HERRICH-SCHAEFFER, 1835 (♀), *Aradus erosus* FALLÉN, 1807 (♂), *Aradus signaticornis* R. SAHLBERG, 1848 (♀, die bei dem uns vorliegenden Tier fehlenden 3. und 4. Antennenglieder sind nicht gezeichnet), *Aradus cinnamomeus* PANZER, 1806 (♀), *Aradus depressus* (FABRICIUS), 1794 (♂), *Aneurus avenius* (DUFOUR), 1833 (♂).

Eurosibirisch (WAGNER 1966). Eine der beiden westeuropäischen *Aneurus*-Arten, die in England, Frankreich, Norwegen und Schweden (STICHEL 1957), Dänemark (MOLLER ANDERSEN & GAUN 1974), Belgien (BOSMANS & PÉRICART 1982), der Provinz Limburg in den Niederlanden (AUKEMA 1976) und verschiedenen Teilen Deutschlands vorkommt (Holstein, Baden, Bayern, Thüringen, Hunsrück, Maingebiet; WAGNER 1966). Die stellenweise sympatrische Art *Aneurus laevis* (FABRICIUS), 1794, ist in Norddeutschland, in Thüringen, im Harz und Sachsen verbreitet, in Süd-Deutschland in Franken (Bamberg; WAGNER 1966). Nach AUKEMA (1976) dominiert diese zweite Art in den Niederlanden.

Biologie: *A. avenius* hat eine azyklische Entwicklung, so daß das ganze Jahr über Imagines, Larven verschiedener Stadien und Eier vorhanden sind. Sie leben unter der losen Rinde pilzbefallener Laubbäume (*Quercus spec., Betula spec., Caprinus betulus, Fagus sylvatica* u.a.) und sogar an totem Holz (z.B. Weidepfähle). Die Nahrung besteht vermutlich aus dem Myzel und/oder Fruchtkörper von Pilzen (*Corious versicolor, Stereum hirsutum, Daedalea quercina* und *Corticium spec.*; AUKEMA 1976).

Danksagung: Herrn Dipl. Ing. Ernst Heiss, Innsbruck, danken wir herzlich für die Überprüfung von *A. signaticornis* und *A. erosus*.

Literatur

AUKEMA, B. (1976): De Nederlandse soorten van het genus Aneurus Curtis, 1825 (Heteroptera, Aradidae). Publikaties natuurh. Genoot. Limburg **26**, 17-22.

BIEGEL, M. (1987): Ökologische Untersuchungen an Heteropteren verschiedener Standorte im Stadtverband Saarbrücken. Diplomarbeit, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.

BOSMANS, R. & PÉRICART, J. (1982) Distribution des Hétéroptères belges. VII. Berytidae, Piesmatidae et Aradidae (Hemiptera: Heteroptera). Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. **54**, 1-11.

COBBEN, R.H. (1987): Aradus signaticornis in Nederland, met opmerkingen over enkele andere met Pinus geassocieerde Hemitera (Heteroptera: Aradidae; Homoptera: Cercopidae). Ent. Ber., Amst. **47**, 33-38.

HEISS, E. (1980): Nomenklatorische Änderungen und Differenzierung von Aradus crenatus Say, 1831, und Aradus cinnamomeus Panzer, 1806, aus Europa und U.S.A. (Insecta: Heteroptera: Aradidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck **67**, 103-116.

HELIÖVAARA, K. (1982): Overwintering sites of the pine bark-bug, Aradus cinnamomeus (Heteroptera, Aradidae). Ann. Ent. Fenn. **48**, 105-108.

HELIÖVAARA, K. & VÄISÄNEN, R. (1983): Environmental changes and the flat bugs (Heteroptera, Aradidae and Aneuridae). Distribution and abundance in Eastern Fennoscandia. Ann. Ent. Fenn. **49**, 103-109.

HELIÖVAARA, K. & VÄISÄNEN, R. (1986): Industrial air pollution and the pine bark bug, Aradus cinnamomeus (Het., Aradidae). J. Appl. Ent. **101**, 469-478.

KALLENBORN, H.G. & MOSBACHER G.C. (1987): Insekten aus Borkenkäferfallen. III. Hemiptera. Faun.-flor. Notizen a. d. Saarland **19**, 545-554, Saarbrücken.

MOLLER ANDERSEN, N. & GAUN, S. (1974): Fortegnelse over Danmarks taeger (Hemiptera, Heteroptera). Ent. Meddr. **42**, 113-134.

MOSBACHER G.C., KÖHN, W. & DEWES, E. (1986): Insekten aus Borkenkäferfallen. I. Scolytidae. Faun.-flor. Notizen a. d. Saarland **18**, 421-450, Saarbrücken.

PERSSON, S. (1966): Sigara fallenoidea (Hungerford) - en för Sverige ny Corixid - jämte några andra sällsyntare Heteroptera funna i Jokkmokkstrakten. Entomol. Tidskrift **87**, 72-75.

STICHEL, W. (1957): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa. Berlin-Hermsdorf, **4**, 1-32.
WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha. In: Dahl M., Peus F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und ihrer Lebensweise. **54**. Teil. Jena: VEB G. Fischer Verlag.

Anschrift der Verfasser:
Dr. Helmut Kallenborn und Prof. Dr. G. Mosbacher
FR Biologie/Zoologie
Universität des Saarlandes
D-6600 Saarbrücken

Schriftleitung: Dr. Harald Schreiber

Verlag: Eigenverlag der DELATTINIA, Fachrichtung Biogeographie, Universität des Saarlandes, 6600 Saarbrücken 11

Druck: **eschl druck**, Offsetdruckerei + Verlag
Hochstr. 4a, Telefon 0 68 21 / 76 95
6683 Spiesen-Elversberg

Preis: DM 2.00

Mitgliedsbeiträge können auf das Konto 2550 bei der Sparkasse Saarbrücken eingezahlt werden.

Sie erleichtern uns die Arbeit, wenn Sie eine Einzugsermächtigung ausfüllen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 22_1989

Autor(en)/Author(s): Kallenborn Helmut, Mosbacher Georg Chr.

Artikel/Article: Zwei bemerkenswerte Rindenwanzen-Funde im Saarland: Aradus Signaticornis R. Sahlberg, 1848 und Aradus Erosus Fallen, 1807 (Heteroptera, Aradidae) 69-76