Mitt. POLLICHIA	78	189 – 239	20 Abb.	1 Tab.	Bad Dürkheim 1991
					ISSN 0341-9665

Paul Büngener, Manfred Persohn & Erich Bettag

Verbreitung, Biologie, Ökologie und Systematik der *Dromius*-Arten (Coleoptera: Carabidae) in Rheinhessen-Pfalz

Kurzfassung

Büngener, P.; Persohn, M. & Bettag, E. (1991): Verbreitung, Biologie, Ökologie und Systematik der *Dromius*-Arten (Coleoptera: Carabidae) in Rheinhessen-Pfalz. – Mitt. POLLICHIA, 78: 189 – 239, Bad Dürkheim.

In Rheinhessen-Pfalz (Bundesland Rheinland-Pfalz) wurde die Laufkäfergattung *Dromius* (Coleoptera: Carabidae) einer Bestandsaufnahme unterzogen. Nachgewiesen wurden 12 Arten. Die Fundorte werden aufgelistet und über Rasterkarten (5 x 5 km) auf UTM-Basis dargestellt. Artspezifische Bestimmungsprobleme werden diskutiert und die Ökologie der Tiere besprochen. Dynamik, Entwicklung, Phänologie und Nahrungsspektrum werden unter Berücksichtigung der Literatur und eigenen Beobachtungen dargelegt. Aspekte der Gefährdung im Gebiet werden präzisiert und kritisch besprochen.

Abstract

Büngener, P.; Persohn, M. & Bettag, E. (1991): Verbreitung, Biologie, Ökologie und Systematik der *Dromius*-Arten (Coleoptera: Carabidae) in Rheinhessen-Pfalz
[Distrubtion, biology, ecology and systematics of the *Dromius* species (Coleoptera: Carabidae) in the region of Rheinhessen-Pfalz]. – Mitt. POLLICHIA, 78: 189 – 239, Bad Dürkheim.

An inventory of the carabid-beetles of the genus *Dromius* was taken in the region of Rheinhessen-Pfalz (state Rheinland-Pfalz). The presence of 12 species was proven. Their locations are listed, determination problems of a species related nature are discussed and the bionomics of the animals is commented upon. Their dynamics, development, phenology and food spectrum are presented, taking literature and our own observations into consideration. Aspects of endangerment are precisely and critically reviewed.

Résumé

Büngener, P.; Persohn, M. & Bettag, E. (1991): Verbreitung, Biologie, Ökologie und Systematik der *Dromius*-Arten (Coleoptera: Carabidae) in Rheinhessen-Pfalz
[Répartition, biologie, écologie et systématique des espèces *Dromius* (Coleoptera: Carabidae) dans la région de Rheinhessen-Pfalz]. – Mitt. POLLICHIA, 78: 189 – 239, Bad Dürkheim.

On a établi pour la région de Rheinhessen-Pfalz, une liste récapitulative des carabes. On y a repéré 12 espèces dont une liste est dressé et les endroits est indiqués sur une carte quadrillé modèle UTM 5 x 5 km).

On a examiné les problèmes de classification spécifiques à ces espèces ainsi que leurs moeurs. En fonction des sources bibliographiques existantes et de nos propres observations, on a étudié leur dynamique, leur développement, leur phénologie, ainsi que leur palette alimentaire. On a précisé et commenté les menaces qui pèsent sur leur environnement.

1. Einleitung

Die Laufkäfergattung *Dromius* BON. 1810 ist artenreich weltweit verbreitet (CSIKI 1932). Nach WINKLER (1924-32) leben in der paläarktischen Zone knapp über 60 Arten. Nach TURIN (1981) kommen in Europa 29 Arten vor. In Mitteleuropa sind davon noch 18 Arten und in Deutschland 15 Arten anzutreffen (HORION 1951, LUCHT 1987).

Diese 18 Taxa (in 5 Untergattungen) dürften in ihrer systematischen Stellung unumstritten sein. Allerdings gibt es Tendenzen, die bisherigen Untergattungen *Calodromius* und *Dromiolus* zur Gattung *Philorhizus* HOPPE zu erheben (JEANNEL 1942, JEANNE & ZABALLOS 1986, MARGGI 1989, SCIAKY 1990). Auch über das übergeordnete System besteht keine einheitliche Auffassung. Bei FREUDE (1976) bildet die Gattung *Dromius* neben *Syntomus, Lionychus* und *Microlestes* die Unterfamilie Dromiinae. An anderer Stelle (TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987) wird der Umfang der Unterfamilie weiter gefaßt und als Lebiinae bezeichnet. Bei LINDROTH (1986) werden die Gattungen *Lebia, Demetrias, Dromius, Syntomus, Lionychus, Microlestes* und *Cymindis* als Tribus Lebiini zusammengefaßt.

Welchem System man nun auch folgen möchte, eines ist allen Arten der Unterfamilie/Tribus gemeinsam: Ihre Flügeldecken sind gerade oder schräg abgestutzt und lassen das letzte Hinterleibssegment zumindest teilweise unbedeckt.

Die mitteleuropäischen *Dromius*-Arten sind Käfer von geringer Größe (3-7 mm), mit flachem, dem Lebensraum angepaßten Körper und schwach chitinisiert. Die Flügeldecken zeigen zumeist reizvolle Zeichnungen, die Färbung bewegt sich in gelben, braunen oder rotbraunen bis schwarzen Pastelltönen.

Ein Teil der *Dromius*-Arten gehört zu den arboricolen Lebensformen. Als an Bäume gebundene Carabiden zeigen sie sich als eine isolierte ökologische Gruppe (LINDROTH 1949). Die Tiere leben im Ritzen- und Spaltensystem der Rinde und der dortigen Moos- und Flechtenvegetation (TRAUTNER 1984). Ein anderer Teil der Arten lebt terricol, ist aber gelegentlich auch auf Pflanzen zu finden. Die Käfer sind größtenteils flugfähig und überwintern als Imagines. Ihre spezielle Lebensweise erschwert den bei Laufkäfer sonst erfolgreichen Nachweis mittels Bodenfallen. In der stetig wachsenden Zahl ökologischer Untersuchungen über Laufkäfer führen *Dromius*-Arten dementsprechend nur ein „subrezedentes" Dasein. Ähnliches gilt oft für Sammlungen.

Dromius-Arten sind vornehmlich in den Wintermonaten durch Handaufsammlungen, Sieben von Baumrinde, Stammoos und der umgebenden Bodenstreu mitunter in Anzahl zu erreichen. Naturgemäß versprechen dabei Bäume mit schuppenförmiger Rinde besonderen Erfolg. Vom Frühling bis in den Herbst verspricht das Suchen unter Steinen, Abstreifen der Vegetation und Abklopfen von Ästen und Sträuchern Gewinn. Dabei ist nicht nur in der freien Landschaft zu suchen, sondern auch an Bäumen in Parkanlagen und Alleen der Städte sowie in Gärten und Obstanlagen.

Über die *Dromius*-Arten in Rheinhessen-Pfalz ist bisher nichts umfassendes publiziert worden. Die vorliegende Literatur bietet nur wenige Streufunde. Das ohnehin ungenügende Verzeichnis von MEDICUS (1863) listet lediglich 3 Arten auf. Der hier vorgestellte Datenfundus beruht darum im wesentlichen auf den aktuellen Aufsammlungen der Autoren. Für die Mitteilung ihrer Funde danken wir jedoch den Herren Dr. H. Adolphi/Limburgerhof, Dr. F. Brechtel/Rülzheim, M. Einwaller/Krefeld, P. Fäsel/Hundsangen, J. Hillger/Karlsruhe, W. Höhner/Erlensee, H. Kettering/Bellheim, H. Knapp/Karlsruhe, Dr. U. Koschwitz/Eppenbrunn, C. Maus/Freiburg, Dr. M. Niehuis/Albersweiler, J. Scheuern/Westum, Dr. K. Schmid/Mainz und

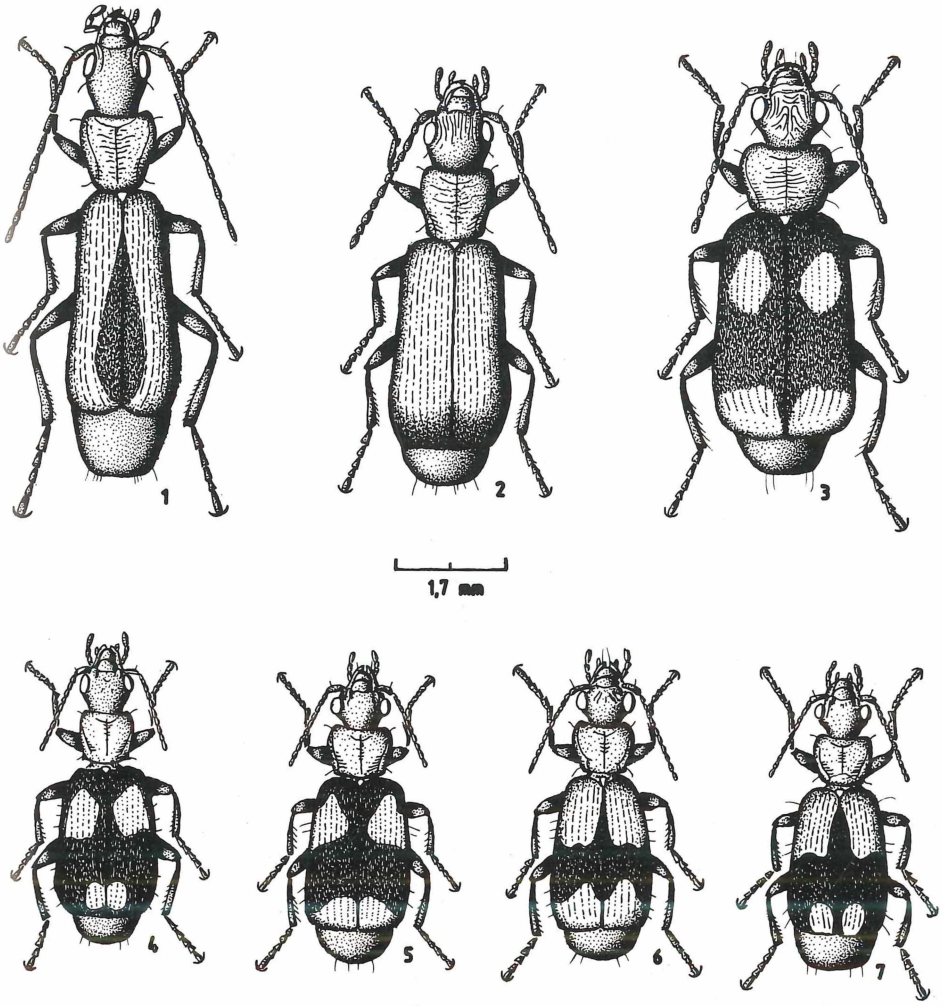


Abb. 1: Habitusauswahl mitteleuropäischer *Dromius*-Arten. Nr. **1:** *Dromius longiceps* Dej. (5,2 – 6,5 mm) – Nr. **2:** *Dromius linearis* (Ol.) (4,4 – 5,6 mm) – Nr. **3:** *Dromius quadrimaculatus* (L.) (4,7 – 6,1 mm) – Nr. **4:** *Dromius spilotus* (Ill.) (3,5 – 4,6 mm) – Nr. 5: *Dromius quadrisignatus* Dej. (4 – 4,7 mm) – Nr. 6: *Dromius sigma* (Rossi) (3,3 – 4,2 mm) – Nr. 7: *Dromius notatus* Dej. (3 – 3,9 mm). Zeichnung: P. Büngener.

E. Wagemann/Landau. Besonders verbunden sind wir Herrn K. Wendling/Pirmasens für seine unermüdliche Hilfe bei den Aufsammlungen. Das *Dromius*-Material dieser Kollegen wurde fast ausnahmslos durch PERSOHN und BÜNGENER determiniert, bzw. revidiert.

In faunistischen Publikationen werden derzeit verschiedene Kartierungsformen zur Präsentation von Fundstellen gewählt (UTM, MTB). Die Diskussionen darüber, welches System den Vorrang haben soll und wie es anzuwenden ist, schlagen derzeit Wellen im Kreis der Fachleute (vgl. KRELL 1990), und die Gefahr ist groß, daß darüber die eigentliche Faunistik leidet. So wurde das Kartierungskonzept zur Erfassung der Laufkäfer in Rheinhessen-Pfalz von BÜNGENER & PERSOHN (1989) durch TRÖGER (1990) kritisch besprochen.

Es ist unumstritten, daß ein einheitlicher (internationaler) Kartierungsmodus große Vorteile hat, doch ist dies derzeit nicht möglich. Die Autoren haben sich aus Gründen der Kompatibilität für das vorliegende System entschlossen. Es basiert auf der Grundlage des internationalen UTM-Rasters auf den Deutschen Generalkarten 1 : 200 000 (Mairs Geographischer Verlag, Ausgabe 1988/89). Die dort aufgedruckten 10 x 10 km Quadranten wurden durch Halbierung in 5 x 5 km Raster unterteilt. Somit enthält man pro 100 km² vier Quadranten zu je 5 x 5 km. Die weitere Numerierung entstammt nun dem UTM-Gitter 1 x 1 km und ist deshalb vierstellig. Die Nummer des linken unteren Quadratkilometers (1 x 1 km) wird nun für den 25 km² Quadranten (5 x 5 km) verwendet.

Wir glauben die Entscheidung für Rasterkarten auf UTM-Basis vertreten zu können, da in der jüngsten Vergangenheit bereits NIEHUIS (1988) und BÜNGENER (1989) in Rheinland-Pfalz, MATTER (1989) im Elsaß und ERBER & FRIED (1986) in Hessen gleichermaßen verfahren sind. Zudem schlägt REIBNITZ (1989) für die Faunistik der Käfer Südwest-Deutschlands die Verwendung von Karten mit UTM-Raster vor.

Die auf den verwendeten Verbreitungskarten eingezeichneten Grenzen entsprechen denen der Verwaltungsreform der Jahre 1968/69. Lediglich ab Meisenheim bis Bingen folgt die Grenze dem Verlauf von Glan und Nahe; ausgeschlossen ist dagegen der heute zu Rheinhessen-Pfalz gehörige östliche Soonwald (Binger Wald). Dadurch bleibt der nahtlose Anschluß an die Käferfauna der Rheinprovinz (KOCH 1968) gewahrt.

Systematische Reihenfolge, Nomenklatur und die den Arten vorangestellte EDV-Schlüsselzahl folgen dem Katalog von LUCHT (1967) und LOHSE & LUCHT (1989). Das den Arten beigefügte Zitat der Erstbeschreibung wurde CSIKI (1932), bzw. TURIN (1981) entnommen.

Die deutschen Namen – soweit solche vorliegen – folgen MROZEK-DAHL (1928).

2. Katalog der nachgewiesenen Arten

01-.079-.001-. *Dromius longiceps* DEJ., 1826
01-.079-.002-. *Dromius linearis* (OL., 1795)
01-.079-.004-. *Dromius agilis* (F., 1787)
01-.079-.006-. *Dromius angustus* BRULLE, 1834
01-.079-.009-. *Dromius schneideri* (CROTCH, 1871)
01-.079-.010-. *Dromius fenestratus* (F., 1794)
01-.079-.012-. *Dromius quadrimaculatus* (L., 1758)
01-.079-.013-. *Dromius spilotus* (ILL., 1798)
01-.079-.015-. *Dromius quadrisignatus* DEJ., 1825
01-.079-.016-. *Dromius sigma* (ROSSI, 1790)
01-.079-.017-. *Dromius notatus Steph.*, 1827
01-.079-.018-. *Dromius melanocephalus* DEJ., 1825

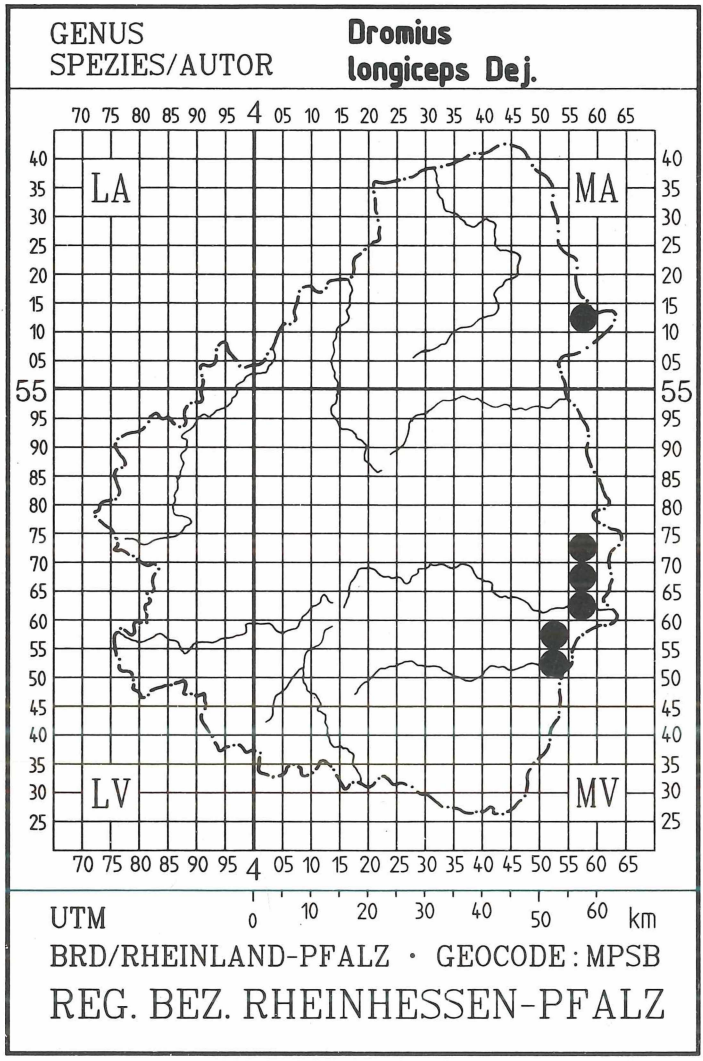
3. Faunistische Übersicht/Untersuchungsergebnisse

01-.079-.001-.

Dromius longiceps DEJ., 1826

(Spez. Gén. Col., **2**: 450)

Literatur: SCHAUM 1860: 264; GANGLBAUER 1892: 406; REITTER 1905: 230; REITTER 1908: 194; KUHNT 1913: 119; MROZEK-DAHL 1928: 189; MÜLLER 1934: 49-50; JEANNEL 1942: 1063-64; CSIKI 1946: 521; KULT 1947: 148; RĚSKA 1967: 85; HANSEN 1968: 266-67; LINDROTH 1974: 128; FREUDE 1976: 269; LINDROTH 1986: 427; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 440.



Karte Nr. 1: *Dromius longiceps* DEJ.

Gesamtverbreitung: Eurokaukasische Art. Nord- und Mitteleuropa; bis Südfrankreich und Norditalien verbreitet, im Osten bis zum Kaukasus (LINDROTH 1945).

Europäische Verbreitung: Schweden (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Finnland (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Dänemark (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, BANGSHOLT 1983); Britische Inseln (LINDROTH 1974); Niederlande (TURIN 1977); Belgien (DERENNE 1957, DESENDER 1985); Deutschland (HORION 1951, LUCHT 1987); Polen (BURAKOWSKI 1974); Tschechoslowakei (PULPAN & HURKA 1984); Österreich (MANDL 1978); Schweiz (MARGGI 1989); Baltische Länder (RATHLEV 1905, LINDROTH 1945, HABERMAN 1968, LUNDBERG 1986); Westrußland (KRYZHANOWSKY 1965); Ungarn (CSIKI 1946); Jugoslawien (APFELBECK 1904); Italien (MAGISTRETTI 1965) und Frankreich (JEANNEL 1942, BONADONA 1971).

Nicht in Norwegen, Rumänien, Bulgarien, Griechenland und der Iberischen Halbinsel.

Deutsche Verbreitung: Nach HORION (1941) in ganz Deutschland, aber nirgendwo häufig; besonders in West- und Süddeutschland nur sehr vereinzelt.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei MEDICUS (1863).

UTM MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel

UTM MV 5050: Germersheim, 30.III.1973 und 26.III.1974, leg. PERSOHN (1988) - MV 5055: Lingenfeld, 11.XII.1988, leg. BETTAG - MV 5560: Dudenhofen, 11.XI.1988, leg. Bettag - MV 5560:Speyer, 16.I.1988, leg. BETTAG - MV 5565: NSG Haderwiese bei Dudenhofen, 3.XII.1988, leg. BETTAG - MV 5570: Neuhofen (Altrhein), 26.III,1931 (LAUTERBORN 1933).

01-.079-.002-.

Dromius linearis (OL., 1795) (ungeflügelter Rindenläufer)

(Ent. 3: 111)

Literatur: SCHAUM 1860: 265; GANGLBAUER 1892: 406; REITTER 1905: 231; REITTER 1908: 194; KUHNT 1913: 119; MROZEK-DAHL 1928: 189; JEANNEL 1942: 1063; CSIKI 1946: 521; KULT 1947: 148; RĚSKA 1967: 85-86; HANSEN 1968: 267; LINDROTH 1974: 128; FREUDE 1976: 269; LINDROTH 1986: 427-28; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 440.

Gesamtverbreitung: Westpaläarktische Art (LINDROTH 1945). Außer Europa in Nordafrika, Westasien, Ägypten und Kaukasus verbreitet (HORION 1951).

Europäische Verbreitung: Schweden (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Finnland (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Dänemark (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, BANGSHOLT 1983); Britische Inseln (LINDROTH 1974); Niederlande (TURIN 1977); Belgien (DERENNE 1957, DESENDER 1985); Deutschland (HORION 1951, LUCHT 1987); Polen (BURAKOWSKI 1974); Tschechoslowakei (PULPAN & HURKA 1984); Österreich (MANDL 1978); Schweiz (MARGGI 1989); Baltische Länder (RATHLEV 1905, LINDROTH 1945, LUNDBERG 1986, nicht bei HABERMAN 1969; Westrußland (KRYZHANOWSKY 1965); Ungarn (CSIKI 1946); Rumänien (HIEKE & WRASE 1988); Bulgarien (HIEKE & WRASE 1988); Jugoslawien (APFELBECK 1904, HIEKE & WRASE 1988); Griechenland (APFELBECK 1904); Italien (MAGISTRETTI 1965); Frankreich (JEANNEL 1942, BONADONA 1971); Iberische Halbinsel (JEANNE 1972, JEANNE & ZABALLOS 1986). Fraglich in Norwegen (HANSEN 1960).

Deutsche Verbreitung: Nach HORION (1941) in ganz Deutschland. Nicht selten in West- und Süddeutschland, sporadisch dagegen in Nordosten.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei MEDICUS (1863).

UTM LV 7550: Mimbach, 1963, leg. Dempewolf (NAGEL 1975) - LV 8050: Rimschweiler, 16. V. 1990, leg. Wendling - LV 8085: Kusel, 29. IV. 1989, leg. Wendling - LV 9540: Eppenbrunn, 14. IV. 1990, leg. Büngener.

UTM MA 1015: Oberhausen/Nahe, 26. VI. 1990, leg. Büngener - MA 1015: Niederhausen/Nahe, 31. X. 1988, leg. Bettag - MA 3030: Schwabenheim/Selz, VIII. 1969, leg. PLATH & WITZKE (1972) - MA 3530: Essenheim, VIII. 1977, leg. SCHAWALLER (1978) - MA 4000: Dalsheim, 4. I. 1982, 24. XII. 1984, leg. Maus - MA 4015: Bechtolsheim, 3. VI. 1983, leg. Scheuern -

MA 4035: Mainz-Gonsenheim und Sand, 6. VIII. 1975 (Scheuern 1977/78) – MA 4035: Mainz (Sand), 8. V. 1967, 3. VI. 1967, leg. Paulus (Niehuis 1987) – MA 4530: Mainz-Hechtsheim, 14. IV. 1979, leg. Schmid – MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel – MA 5020: Oppenheim, 24. III. 1990, leg. Höhner.

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 14. VII. 1977, 16. V. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 0050: Pirmasens (Glastal), 16. VI. 1981, leg. Büngener – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 24. X. 1989, leg. Büngener – MV 0545: Hinterweidenthal, VI. 1976, 24. VI. 1983, leg. Büngener – MV 1040: Dahn, 24. VI. 1983, 12. V. 1987, leg. Büngener & Wendling – MV 1535: Niederschlettenbach, VI. 1976, leg. Büngener-MV 1545: Spirkelbach, 2. IV. 1986, leg. Einwaller – MV 2535: Bergzabern, 28. VI. 1968, leg. Kettering – MV 3565: Mußbach, 1. IX. 1972, leg. Kettering – MV 3565: Neustadt/W., 20. VI. 1972, 3. VI. 1976, leg. Kettering – MV 3580: Kallstadt, 3. V. 1974, 23. V. 1975, leg. Kettering – MV 3580: Harxheim a. B., IX. 1987, leg. Kappes – MV 3590: Asselheim, 1. VIII. 1976, leg. Kettering – MV 3590: Grünstadt, 12. V. 1985, leg. Maus; 8. IV. 1989, leg. Bettag – MV 4040: Herxheim, 26. VI. 1989, leg. Büngener – MV 4060: Lachen-Speyerdorf, 14. u. 23. VI. 1972, leg. Kettering – MV 4075: Forst, 25. VIII. 1987, leg. Kappes – MV 4540: Rheinzabern, 18. IV. 1984, leg. Persohn – MV 4540: Herxheimweyher, 10. V. 1986, leg. Persohn – MV 4545: Bellheim, 30. VIII. 1980, 10. VI. u. 20. VIII. 1983, 12. VII. 1984, leg. Kettering – MV 4545: Knittelsheim, 12. VI. 1984, leg. Kettering – MV 4560: Geinsheim, 15. V. 1968, leg. Kettering – MV 4570: Hochdorf. 28. III. 1986: leg. Einwaller – MV 5040: Leimersheim, VIII. 1985, leg. Knapp – MV 5045: Sondernheim, 18. III. 1990, leg. Bettag – MV 5045: Hördt, 8. VI. 1984, leg. Kettering – MV 5050: Germersheim, 26. III. 1974, leg. Persohn – MV 5555: Römerberg, 1. VII. 1972, leg. Kettering – MV 5560: Berghausen, 17. XII. 1989, leg. Bettag.

01-.079-.004-.

Dromius agilis (F., 1787) (braunflügliger Rindenläufer)
(Mant. Ins. **1**: 204)

Literatur: Schaum 1860: 268; Ganglbauer 1892: 407; Reitter 1905: 232; Reitter 1908: 194; Kuhnt 1913: 119; Mrozek-Dahl 1928: 190; Jeannel 1942: 1064–65; Csiki 1946: 522; Kult 1947: 149; Těska 1967: 88; Hansen 1968: 367–68; Lindroth 1974: 128; Freude 1976: 272; Lindroth 1986: 428; Trautner & Geigenmüller 1987: 442.

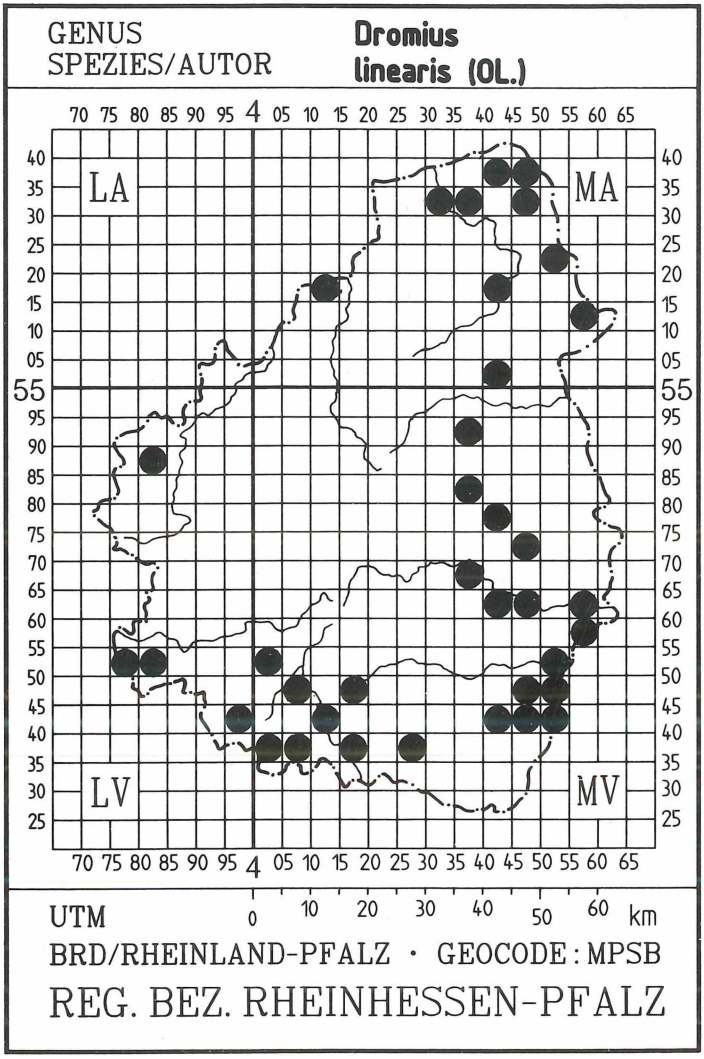
Gesamtverbreitung: Paläarktische Art, östlich bis Sibirien und Amur verbreitet (Lindroth 1945).

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960); Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Britische Inseln (Lindroth 1974); Niederlande (Turin 1977); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Rumänien (Hieke & Wrase 1988); Bulgarien (Apfelbeck 1904, Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904, Hieke & Wrase 1988; Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballos 1986) – Keine Angabe für Griechenland!

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland; im allgemeinen häufig.
Rheinhessen-Pfalz: Medicus (1863).
UTM LV 8045: Dietrichingen, III. 1982, leg. Büngener – LV 8055: Zweibrücken, 16. II.

1980, 13. IV. 1983, leg. Büngener & Wendling – LV 8060: Mörsbach b. Zweibrücken, 18. II. 1990, leg. Büngener – LV 8085: Kusel, 22. V. 1975, leg. Wendling – LV 9540: Eppenbrunn, III. 1981, 5. III. 1984, 4. II. 1989, 20. I. 1990, leg. Büngener, Koschwitz & Wendling – LV 9545: Pirmasens-Niedersimten, 22. II. 1981, leg. Büngener – LV 9555: Thaleischweiler, 30. III. 1976, leg. Kettering – LV 9570: Landstuhl, 4. II. 1990, leg. Wendling – LV 9590: Wolfstein, 11. II. 1989, leg. Büngener.

UTM MA: 1015: Oberhausen/Nahe, 23. VI. 1990, leg. Büngener – MA 1515: Bad Münster, 23. VI. 1990, leg. Büngener – MA 3035: Ingelheim, 24. VI. 1990, leg. Büngener & Wendling – MA 4035: Mainz (Gonsenheimer Wald), 1975 (SCHEUERN 1977/78) – MA 4040: Mainz-Mombach, leg. Schmitt (HEYDEN 1904) – MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel – MA 5020: Oppenheim, 23. IV. 1979, leg. Schmid – MA 5505: Hamm, 1983/84, leg. Fasel.



Karte Nr. 2: *Dromius linearis* (OL.)

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 1986, leg. TRAUTNER (1987) – MV 0045: Pirmasens (Beckenhof), 22. I. 1982, 12. I. 1985, 30. V. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 0045: Lemberg (Altwoogsmühle), 7.III. 1974, leg. Kettering – MV 0050: Pirmasens (Glastal), V. 1973, 25. II. 1977, 22. II. u. 1. III. 1979, 5. III. 1980, 22. I. 1982, 23. III. 1983, 12. I. 1985, 14. II. 1986, leg. Büngener & Wendling – MV 0070: Hohenecken (Gelterswoog), XII. 1974, leg. Büngener – MV 0530: Schönau, 8. X. 1980, 3. IV. 1982, 23. II. 1985, 22. II. 1989, leg. Büngener & Wendling – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 11. II. 1990, leg. Büngener – MV 0545: Hinterweidenthal, II. 1977, 22. XII. 1982, 25. III. 1984, 29. III. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 0555: Merzalben, 24. VIII. 1965, leg. Kettering; 29. XII. 1981, leg. Büngener – MV 0570: Stelzenberg, 3. IX. 1979, leg. Büngener – MV 1035: Rumbach, II. 1982, leg. Büngener – MV 1040: Dahn, III. 1975, IV. 1976, 23. II. 1977, 11. V. 1979, 4. II. 1980, 30. I. 1982, 11. III. 1985, leg. Büngener & Wendling – MV 1065: Johanniskreuz, III. 1977, leg. Büngener – MV 1080: Otterberg, 12. VI. 1981, leg. Büngener – MV 1535: Hirzeck b. Erlenbach, 22. XI. 1989, leg. Bettag – MV 1550: Wilgartswiesen, 19. XI. 1989, leg. Wendling – MV 1570: Waldleiningen, II. 1975, leg. Büngener – MV 1575: Hochspeyer, XI. 1980, leg. Büngener – MV 1590: Winnweiler, V. 1975, leg. Büngener – MV 2040: Blankenborn, 22. XI. 1989, leg. Bettag – MV 2040: Silz, IV. 1978, leg. Büngener – MV 2060: Iggelbach, 21. II. 1990, leg. Wendling – MV 2080: Alsenborn, III. 1977, leg. Wendling – MV 2095: Donnersberggebiet, V. 1977, leg. Büngener; 3. XI. u. 11. XI. 1989, leg. Bettag – MV 2535: Bad Bergzabern, XI. 1975, 22. XII. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 2545: Annweiler (Rehberg), 4. IV. 1980, 12. II. 1984, leg. Büngener & Wendling – MV 2555: Ramberg, XI. 1975, 2. II. 1984, 20. XII. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 2570: Esthal (Forsthaus Morschbacherhof), III. 1977, leg. Büngener – MV 2595: Bolanden, 1. VI. 1990, leg. Wendling – MV 3025: Bienwaldmühle, 11. II. 1989, leg. Bettag – MV 3030: Schaidt/Bienwald, 18. II. 1989, leg. Hillger; XII. 1989, leg. Bettag – MV 3045: Landau (Goethepark), 24. I. 1990, leg. Wagemann – MV 3060: St. Martin, XII. 1973, leg. Bettag – MV 3525: Scheibenhardt, 5. II. 1989, leg. Bettag – MV 3530: Büchelberg/Bienwald, 4. IV. 1980, leg. Hillger – MV 3565: Neustadt/W. IV. 1975, leg. Büngener – MV 3570: Weinbiet b. Neustadt/W., 31. VIII. 1974, leg. Kettering – MV 4040: Herxheim, 5. III. 1989, 11. XI. 1989, leg. Persohn – MV 4095: Monsheim, 6. VI. 1987, leg. Wendling – MV 4525: Neuburg, 16. III. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 4550: Lustadt, 8. XII. 1984, leg. Kettering – MV 5040: Leimersheim, 20. I. 1978, leg. Kettering; 16. III. 1990, leg. Büngener – MV 5045: Hördt, 20. XI. 1984, leg. Kettering; XII. 1989, leg. Bettag – MV 5050: Germersheim 12. XI. 1989, 20. I. 1990, leg. Persohn – MV 5550: Germersheim (Schiffswerft), 24. XII. 1989, leg. Persohn – MV 5560: Dudenhofen, I. 1988, leg. Wöhrle; 1988/89, leg. Bettag (1989) – MV 5560: Berghausen, XII. 1989, leg. Bettag – MV 6060: Speyer(Salmengrund), 23. I. 1989, leg. Bettag; 28. I. u. 3. II. 1989, leg. Koschwitz.

01-.079-.006-.

Dromius angustus BRULLE, 1834
(Revue Ent. 2: 105)

Literatur: SCHAUM 1860: 266; GANGLBAUER 1892: 407; REITTER 1905: 232; REITTER 1908: 194; KUHNT 1913: 119; MROZEK-DAHL 1928: 190; JEANNEL 1942: 1065; CSIKI 1946: 522; KULT 1947: 149; RĚSKA 1967: 89–90; HANSEN 1968: 269; LINDROTH 1974: 128; FREUDE 1976: 272; LINDROTH 1986: 428–29; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 444.

Gesamtverbreitung: Rein europäische Art, dabei vorwiegend westlich verbreitet (LINDROTH 1945). Östlich bis Polen, südlich bis Südfrankreich und Norditalien. Nach CSIKI (1932) auch auf den Kanaren.

Europäische Verbreitung: Norwegen (LINDROTH 1945, HANSEN 1960); Schweden (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Dänemark (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, BANGSHOLT 1983); Britische Inseln (LINDROTH 1974); Niederlande (TURIN 1977); Belgien (DERENNE 1957, DESENDER 1985); Deutschland (HORION 1951, LUCHT 1987); Polen

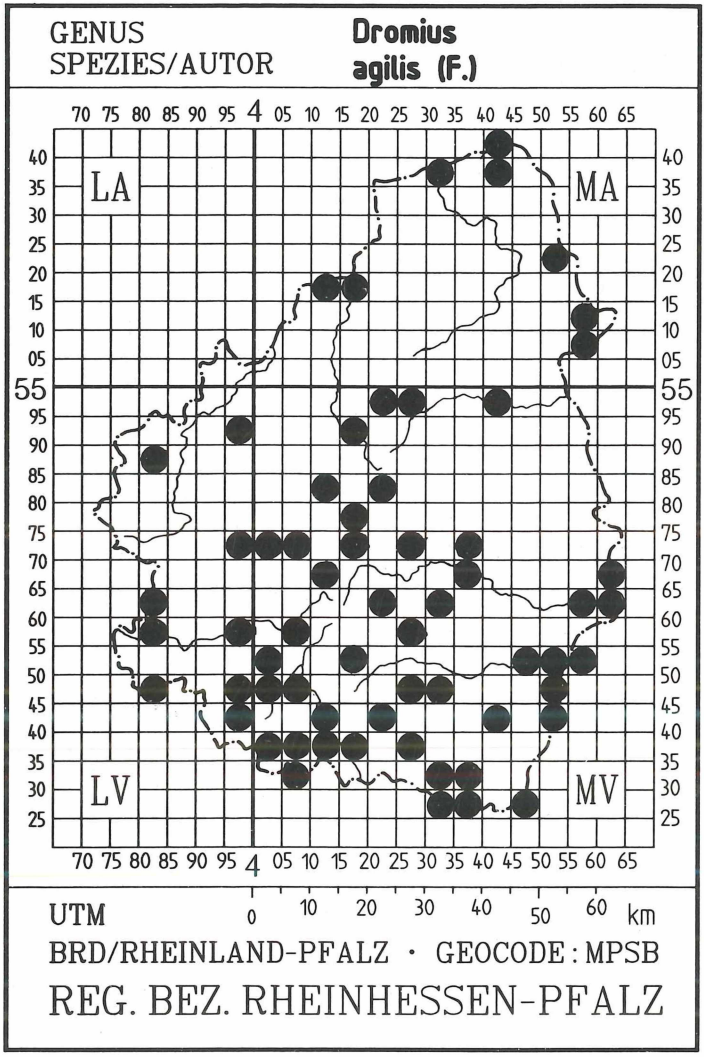
(Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Ungarn (Csiki 1946); Italien (Magistretti 1965) und Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971). Nicht in Finnland, in den Baltischen Ländern, Westrußland, Rumänien, Bulgarien, Jugoslawien, Griechenland und der Iberischen Halbinsel.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland, aber selten und besonders im Süden sehr selten.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei Medicus (1863).

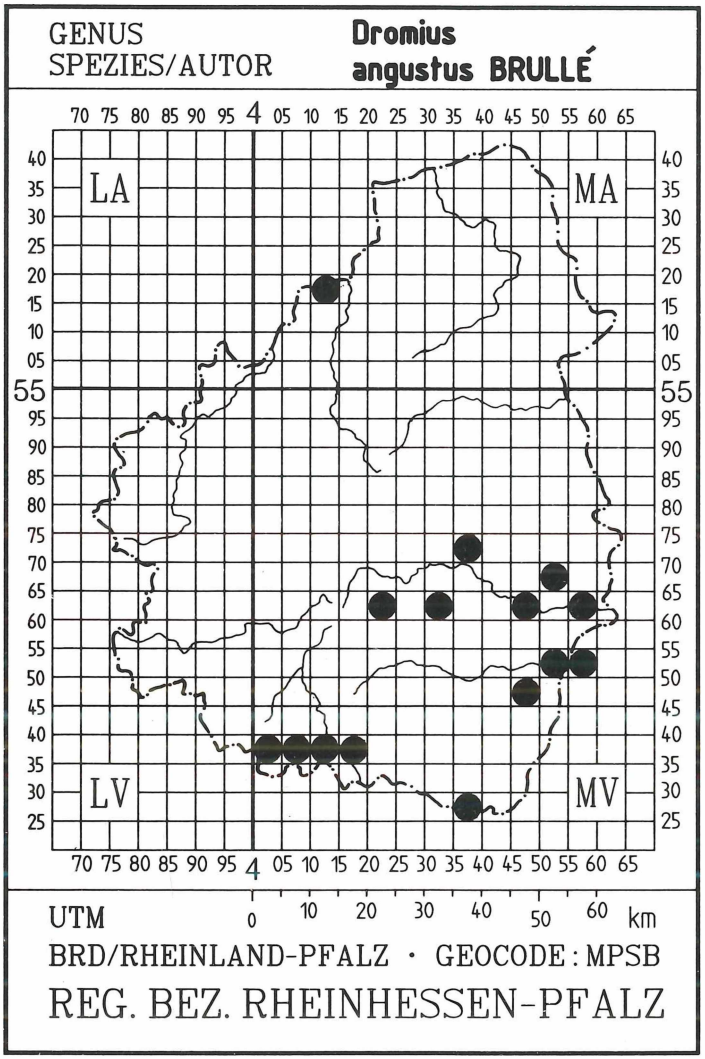
UTM MA 1015: Oberhausen/Nahe, 10. IX. 1988, leg. Koschwitz (Persohn & Büngener 1989).

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 24. I. 1990, leg. Büngener – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 24. I. 1990, leg. Büngener – MV 1035: Rumbach, 25. I. 1990, leg. Wendling – MV 1535: Nieder-

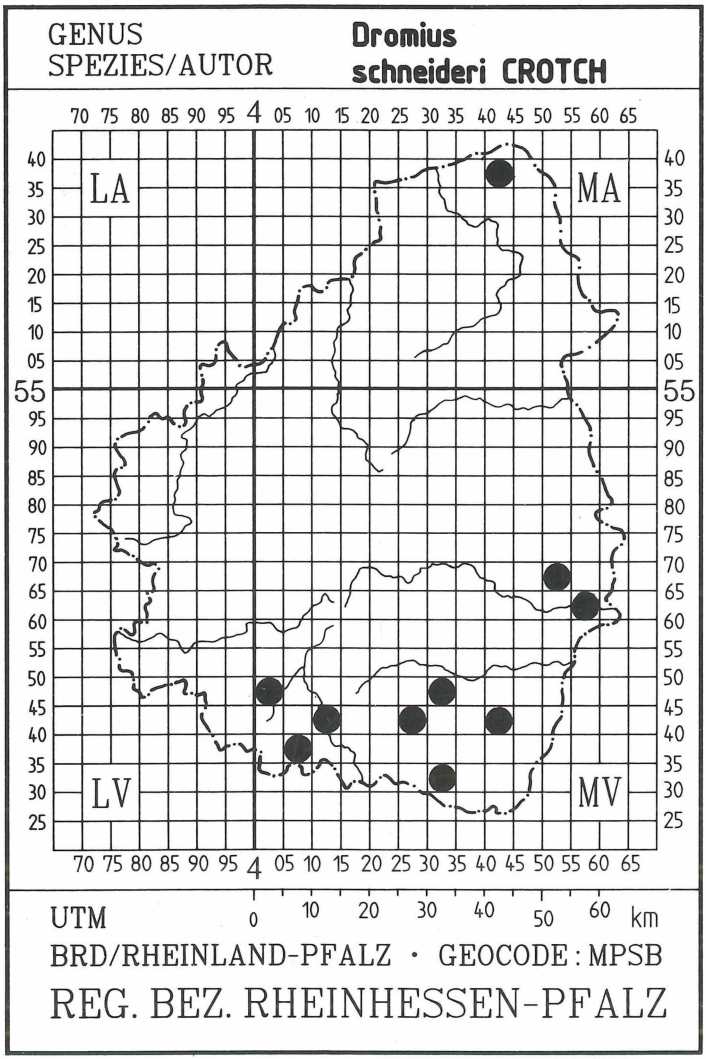


Karte Nr. 3: *Dromius agilis* (F.)

schlettenbach, 29. I. 1990, leg. Büngener – MV 1535: Hirzeck b. Erlenbach, 22. XI. 1990, leg. Bettag – MV 2060: Iggelbach, 2. VII. 1974, leg. Kettering – MV 3060: Edenkoben (Hüttenbrunnen), 11. I. 1991, leg. Bettag – MV 3525: Scheibenhardt, 5. II. und 11. II. 1989, leg. Bettag & Persohn (Persohn & Büngener 1989) – MV 3570: Königsbach, 20. III. 1973, leg. Kettering – MV 4545: Bellheim, 18. XI. 1974, leg. Kettering – MV 4560: Geinsheim, 22. I. 1989, leg. Bettag (Persohn & Büngener 1989) – MV 5050: Germersheim, 9. XI. 1989, 20. I. 1990, leg. Persohn – MV 5065: Dudenhofen, 30. XII. 1989, 14. II. 1989, leg. Bettag (Persohn & Büngener 1989) – MV 5550: Germersheim (Alte Dammeisterei), 24. XII. 1989, leg. Persohn – MV 5560: Dudenhofen (NSG Haderwiese), 1988/89, leg. Bettag (1989).



Karte Nr. 4: *Dromius angustus* Brulle



Karte Nr. 5: *Dromius schneideri* CROTCH

01-.079-.009-.

Dromius schneideri CROTCH, 1871 (dunkelrandiger Rindenläufer)

(List. Descr. Col.: 6)

Nach LOMPE (1989) ist der bisherige Name *marginellus* (F., 1794) durch *schneideri* CROTCH, 1871 zu ersetzen.

Literatur: SCHAUM 1860: 266; GANGLBAUER 1892: 406; REITTER1905: 233; REITTER 1908: 194; KUHNT 1913: 119; MROZEK-DAHL 1928: 190; JEANNEL 1942: 1067; CSIKI 1946: 523; KULT 1947: 149; RĚSKA 1967: 91 – 92; HANSEN 1968: 269 – 70; FREUDE 1976: 273; LINDROTH 1986: 430; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 442.

Gesamtverbreitung: Rein europäische Art, ausgeprägt östlich verbreitet (LINDROTH 1945). In Frankreich nur im Elsaß, südlich bis Norditalien, östlich bis zum Ural.

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960); Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Niederlande (Turin 1977); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Italien (Magistretti 1965) und Ostfrankreich (Jeanne 1942, Bonadona 1971). Nicht auf den Britischen Inseln und in Belgien. Bisher nicht in Rumänien, Bulgarien, Jugoslawien, Griechenland. Fehlt auf der Iberischen Halbinsel.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland. Im allgemeinen selten; nur sehr vereinzelt und sehr selten in Westdeutschland.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei Medicus (1863).

UTM MA 4035: Mainz (Sand), 22. IV. 1975, leg. Scheuern.

UTM MV 0045: Lemberg b. Pirmasens, 27. II. 1982 (Persohn & Büngener 1989) – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 2. V. 1989, leg. Büngener (Persohn & Büngener 1989) – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 22. II. 1990, leg. Büngener – MV 1040: Reichenbach b. Dahn, 24. II. 1990, leg. Büngener & Wendling – MV 2540: Klingenmünster, IV. 1983, leg. Knapp (Persohn & Büngener 1989) – MV 3030: Schaidt/Bienwald, 5. II. u. 11. II. 1989, leg. Bettag & Persohn (Persohn & Büngener 1989) – MV 3045: Landau (Goethepark), 24. I. 1990, leg. Wagemann – MV 4040: Herxheim, 11. XI. 1989, leg. Persohn – MV 5065: Dudenhofen, 14. II. 1989, 30. XII. 1989, 1. I. 1990, leg. Bettag – MV 5560: Dudenhofen (NSG Haderwiese), 1988/89, leg. Bettag (1989).

01-.079-.010-.

Dromius fenestratus (F., 1794) (zweifleckiger Rindenläufer)

(Ent. Syst.**4**: 443)

Literatur: Schaum 1860: 268; Ganglbauer 1892: 407; Reitter 1905: 234; Reitter 1908: 194; Kuhnt 1913: 120; Mrozek-Dahl 1928: 191; Jeannel 1942: 1067–68; Csiki 1946: 523; Kult 1947: 149; Těska 1967: 92–93; Hansen 1968: 268–69; Freude 1976: 273; Lindroth 1986: 430–32; Trautner & Geigenmüller 1987: 442.

Gesamtverbreitung: Rein europäische Art, östlich bis Moskau (Lindroth 1945).

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960); Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Niederlande (Turin 1977); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Rumänien (Hieke & Wrase 1988); Bulgarien (Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904); Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballos 1986). Nicht auf den Britischen Inseln, kein Nachweis für Griechenland.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland, aber nirgendwo häufig, im allgemeinen nur stellenweise und selten. Nach Burmeister (1939) boreoalpin, was Horion (1941) bestreitet. Die Art fand auch keine Aufnahme in Holdhaus & Lindroth (1939).

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei Medicus (1863).

UTM MV 0535: Fischbach b. Dahn, 30. II. u. 25. III. 1990, leg. Büngener – MV 2095: Donnersberggebiet, 3. XI. 1989, 11. XI. 1989, leg. Bettag – MV 3060: Edenkoben (Hüttenbrunnen), 11. I. 1991, leg. Bettag.

01-.079-.012-.

Dromius quadrimaculatus (L., 1758) (großer vielfleckiger Rindenläufer)
(Syst. Nat. ed. 10: 416)

Literatur: Schaum 1860: 269; Ganglbauer 1892: 408; Reitter 1905: 234; Reitter 1908: 195; Kuhnt 1913: 120; Mrozek-Dahl 1928: 191; Jeannel 1942: 1068; Csiki 1946: 524; Kult 1947: 149; Řeska 1967: 93–94; Hansen 1968: 270; Lindroth 1974: 128; Freude 1976: 273; Lindroth 1986: 432; Trautner & Geigenmüller 1987: 442.

Gesamtverbreitung: Eurokaukasische Art, südlich bis Spanien, Süditalien, östlich bis zum Kaukasus (Lindroth 1945).

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960) Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, L, Lundberg 1986); Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Britische Inseln (Lindroth 1974); Niederlande (Turin 1977); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Bulgarien (Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904, Hieke & Wrase 1988); Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballos 1986). Bisher nicht in Rumänien und Griechenland.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland, im allgemeinen nicht selten.

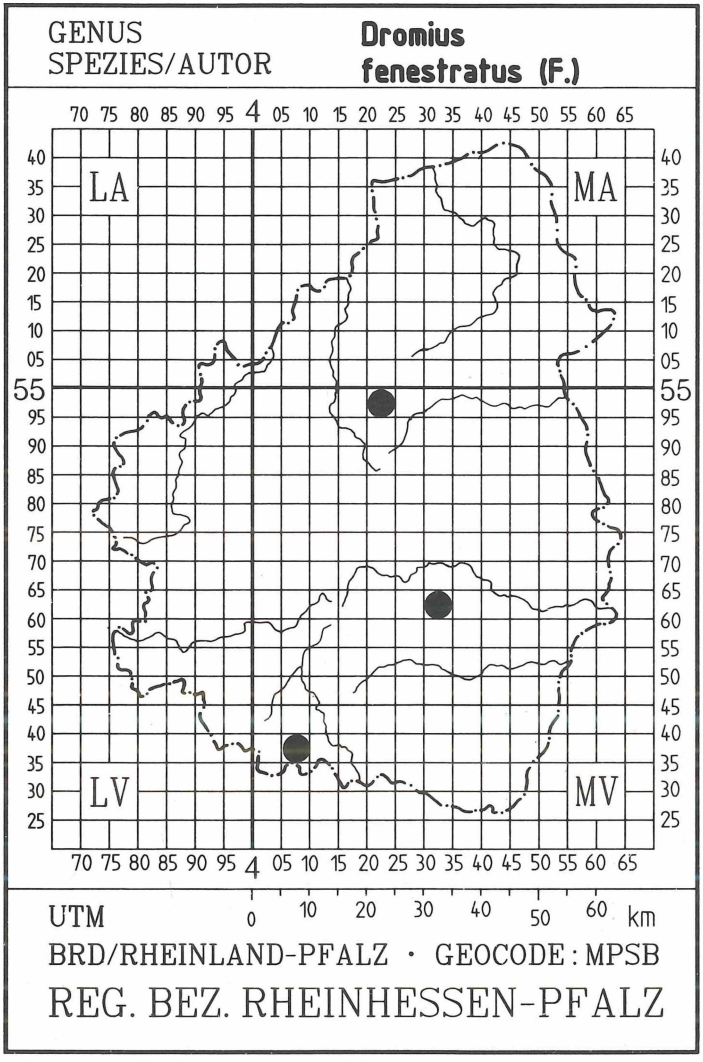
Rheinland-Pfalz: Medicus (1863).

UTM LV 8055: Zweibrücken, XI. 1982, 16.III.1984, leg. Büngener – LV 8590: Ulmet, 2.I.1990, leg. Büngener – LV 9050: Pirmasens-Windsberg, 25.XI. 1989, leg. Büngener & Wendling – LV 9540: Eppenbrunn, I.1979, 22.I.1983, 14.II.1988, leg. Büngener & Wendling – LV 9545: Pirmasens-Niedersimten, XI.1975, III.1977, 23.XII.1980, 23.II.1984, 3.III.1985, 13.I.1987, leg. Büngener & Wendling – LV 9555: Thaleischweiler, 25.XI.1989, leg. Wendling – LV 9570: Landstuhl, 2.I.1990, leg. Büngener.

UTM MA 1005: Alsenz, III.1988, leg. Büngener – MA 4000: Dalsheim, 26. III.1989, leg. Maus – MA 4040: Mainz-Mombach, leg. Schmitt (Heyden 1904) – MA 4040: Mainz-Mombach, 5.IV.1963, leg. Paulus (Niehuis 1987); 22.III.1980, leg. Schmid (Niehuis 1987) – MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel.

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 1986, leg. Trautner (1987) – MV 0035: Ludwigswinkel, 16.VI.1986, leg. Büngener – MV 0045: Lemberg b. Pirmasens, 28.XI.1989, leg. Wendling – MV 0050: Pirmasens (Glastal), III.1973, II.1977, 2.II.1978, 23.I.1979, 22.II.1981, 23.IV.1984, 20.I.1987, leg. Büngener & Wendling – MV 0055: Waldfischbach, 10.II.1980, leg. Büngener – MV 0085: Olsbrücken, 20.I.1990, leg. Wendling – MV 0530: Schönau, 22.III.1975, III.1981, 23.II.1987, 3.II.1988, 24.I.1989, leg. Büngener & Wendling – MV 0535: Fischbach, 1986, leg. Trautner (1987); 2.I.1991, leg. Büngener – MV 0545: Hinterweidenthal, II.1977, XII.1980, 9.II.1984, leg. Büngener – MV 0555: Merzalben, 29.XII.1981, leg. Wendling – MV 0585: Schallodenbach, 2.I.1990, leg. Büngener – MV 1035: Rumbach, III.1979, 3.II.1985, leg. Büngener – MV 1040: Dahn, III.1975, III.1976, 23.I.1977, 20.III.1979, 30.I.1982, 17.II.1983, 22.IV.1987, leg. Büngener & Wendling – MV 1055: Leimen, 25.X.1990, leg. Büngener – MV 1070: Kaiserslautern (Reichswald) XI. 1973, leg. Büngener – MV 1085 Höringen, II.1980, leg. Büngener – MV 1535: Hirzeck b. Erlenbach, 22.XI.1989, leg. Bettag – MV 1535: Niederschlettenbach, III.1977, leg. Büngener – MV 1535: Niederschlettenbach, 1986, leg. Trauter (1987) – MV 1545: Hauenstein, 3.III.1982, XII.1984, 8.IX.1986, leg. Büngener & Wendling – MV 1555: Hofstätten, 25.II.1990, leg. Büngener – MV 1560: Johanniskreuz (Eschkopfgebiet), III.1977, leg. Büngener – MV 1575: Hochspeyer, X.1980, leg. Büngener – MV 2045: Völkersweiler, 8.IV.1990, leg. Büngener – MV 2095: Donnersberggebiet, III.1977, leg. Büngener; III.1990, leg. Bettag – MV 2535:

Bad Bergzabern, 13.V.1968, leg. Kettering; IX.1975, 28.III.1986, leg. Büngener – MV 2555: Ramberg, 5.V.1979, leg. Büngener – MV 2560: Heldenstein (Forsthaus) b. Edenkoben, 23.XII.1985, leg. Büngener – MV 2565: Erfenstein, 22. V. 1982 leg. Büngener – MV 2565: Helmbach, 23.VII.1972, leg. Kettering – MV 3030: Schaidt/Bienwald, III.1980, leg. Büngener – MV 3045: Ilbesheim, XI.1974, leg. Büngener – MV 3045: Landau (Goethepark), 24.I.1990, leg. Wagemann – MV 3070: Neidenfels, 12.IV.1982, leg. Büngener – MV 3545: Landau (Parkanlage), 24.XII.1989, leg. Persohn – MV 3565: Neustadt/W., 14.V.u.26.VI.1972, leg. Kettering – MV 4040: Herxheim, 11.XI.1989, 27.I.1990, leg. Persohn – MV 4060: Lachen-Speyerdorf, 18.VIII. 1972, leg. Kettering – MV 4525: Hagenbach, 22.I.1989, leg. Koschwitz – MV 4545: Rülzheim, 8.II.1990, leg. Persohn – MV 4545: Bellheim, 8.III.1970, 24.XII.1978, 7.I.1985, leg. Kettering – MV 4545: Neuburg, 14.I.1990, leg. Persohn – MV 4565: Böhl-Iggelheim, I.1990,

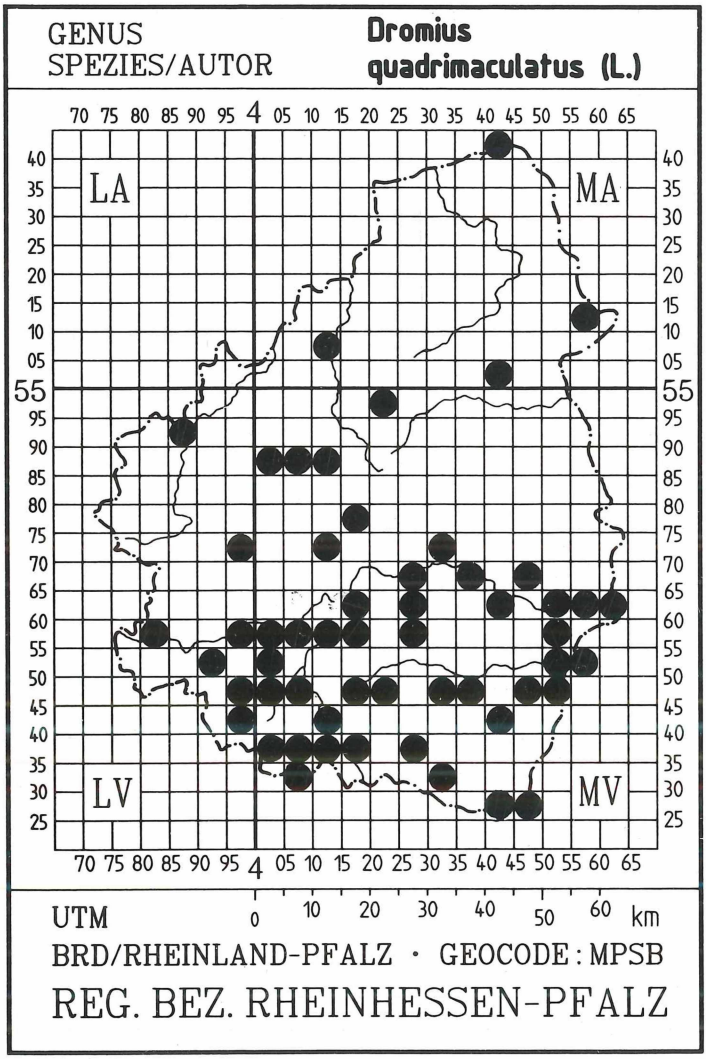


Karte Nr. 6: *Dromius fenestratus* (F.)

leg. Bettag – MV 5045: Hördt, leg. Brechtel; 2.II.1974, 17.XI.1984, leg. Kettering – MV 5050: Germersheim, 25.XI.1984, leg. Persohn : MV 5050: Germersheim, 20 I. u. 9.XI. 1990 leg. Persohn – MV 5055: Lingenfeld, I.1990, leg. Bettag – MV 5550: Germersheim (Insel Grün), 5.II.1989, 9.XI.u.24.III.1989; leg. Persohn – MV 5560: Dudenhofen, I.1988, leg. Wöhrle – MV 5560: Speyer, 23.XI.1989, leg. Persohn – MV 5560: Dudenhofen, 1988/89, leg. BETTAG (1989) – MV 5560: Dudenhofen, XII.1989, leg. Bettag – MV 6060: Speyer (Salmengrund), 19.XI.1989, leg. Bettag; 28.I.u.3.II.1989. leg. Koschwitz.

01-.079-.013-.

Dromius spilotus (ILL.,1798) (kleiner vierfleckiger Rindenläufer)
(Verz.Käf.Preuss.: 234)



Karte Nr. 7: *Dromius quadrimaculatus* (L.)

Nach Lompe (1989) hat für den bisherigen Namen *quadrinotatus* (Panzer, 1800) nunmehr *spilotus* (Ill.) einzutreten.

Literatur: Schaum 1860: 276; Ganglbauer 1892: 408; Reitter 1905: 234; Reitter 1908: 195; Kuhnt 1913: 120; Mrozek-Dahl 1928: 191; Jeannel 1942: 1070-71; Csiki 1946: 524; Kult 1947: 150; Těska 1967: 94-95; Hansen 1968: 270; Lindroth 1974: 128; Freude 1976: 276; Lindroth 1986: 432; Trautner & Geigenmüller 1987: 444.

Gesamtverbreitung: Euromediterrane Art; östlich bis Kiew und Krim, südlich bis Nordafrika (Lindroth 1945). Nach (Horion (1941) auch in Kleinasien.

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960); Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986; Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Britische Inseln (Lindroth 1974); Niederlande (Turin 1977); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989): Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Rumänien (Hieke & Wrase 1988); Bulgarien (Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904); Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballos 1986). Keine Angabe für Griechenland.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland, meist häufig bis sehr häufig.

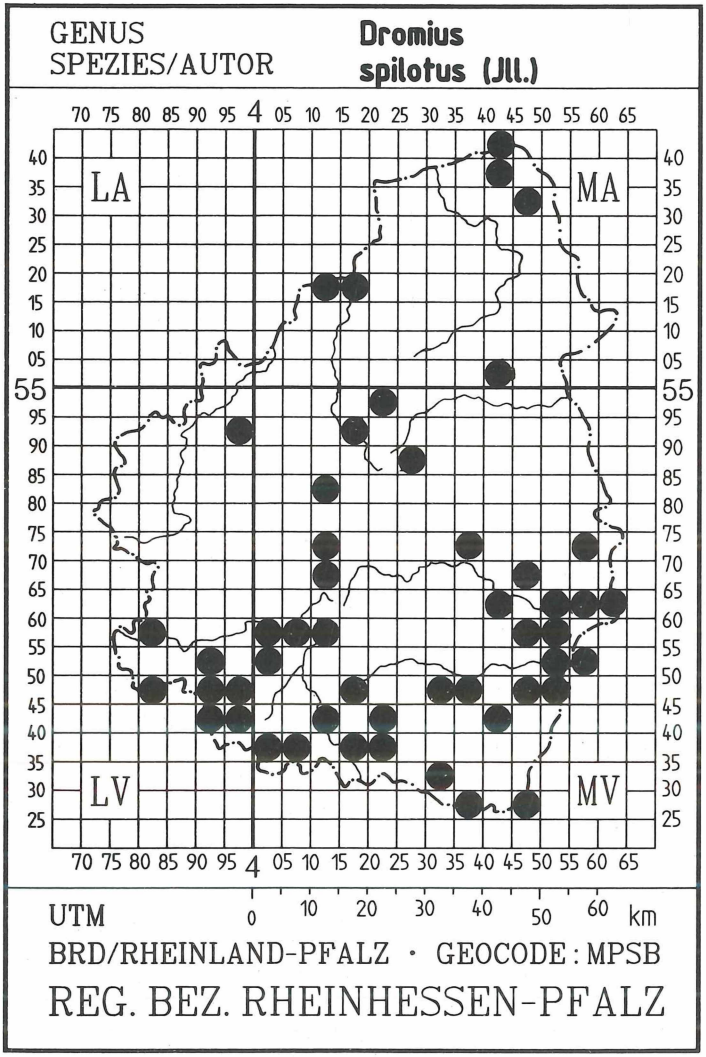
Rheinhessen-Pfalz: Medicus (1863).

UTM LV 8045: Hornbach, V.1977, leg. Büngener - LV 8055: Zweibrücken, IV.1982, 13. III. 1983, leg. Büngener - LV 9040: Schweix, 13.II.1989, leg. Koschwitz - LV 9045: Vinningen, 4.IV.1977, leg. Schimmel - LV 9050: Nünschweiler, 12.II.1989, leg. Koschwitz - LV 9540: Glashütte b. Lemberg, 7.II.1989, leg. Büngener & Persohn - LV 9540: Eppenbrunn, 16.III.1984, leg. Büngener - LV 9545: Pirmasens-Niedersimten, IV.1975, III.1977, IV.1979, 22.II.1980, 30.III. 1986, 29.XII.1990, leg. Büngener & Wendling - LV 9590: Wolfstein, 4.IV.1978, leg. Büngener.

UTM MA 1015: Oberhausen/Nahe, 26.VI.1990, leg. Büngener - MA 1515: Bad Münster (Rotenfels), 30.III.1979, leg. Niehuis - MA 4000: Dalsheim, 26.III.1989, leg. Maus - MA 4035: Mainz-Gonsenheim, (Scheuern 1977/78) - MA 4035: Mainz-Gonsenheim, 16.II.1965, leg. Paulus (Niehuis 1987) - MA 4040: Mainz-Mombach, leg. Schmitt (Heyden 1904) MA 4040: Mainz-Budenheim, 16.II.1965, leg. Paulus (Niehuis 1987) - MA 4530: Mainz-Hechtsheim, 14.IV.1979, leg. Schmid.

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 1986, leg. Trautner (1987) - MV 0035: Ludwigswinkel, 15.IV.1980, IV.1982, 30.II.1989, leg. Büngener & Wendling - MV 0050: Pirmasens (Glastal), 4.V.1982, 18.IV.1984, 22.IV.1987, 22.XII.1990, leg. Büngener & Wendling - MV 0055: Waldfischbach, 10.II.1980, leg. Büngener - MV 0535: Fischbach b. Dahn, 1986, leg. Trautner (1987) - MV 0535: Fischbach b. Dahn, 2.u.20.III.1990, 19.XII.1990, leg. Büngener - MV 0555: Merzalben, 24.VIII.1965, leg. Kettering; IV.1980, 20.IV.1985, leg. Büngener - MV 1040: Dahn, III.1980, 3.IV.1983, 19.IV.1985, 13.IV.1987, leg. Büngener & Wendling - MV 1055: Leimen, IV.1980, leg. Büngener - MV 1065: Johanniskreuz, III.1977, leg. Büngener - MV 1070: Kaiserslautern (Reichswald), 24.II.1989, leg. Wendling - MV 1080: Otterberg, 3.III.1990, leg. Büngener - MV 1535: Hirzeck b. Erlenbach, 22.XI.1989, leg. Bettag - MV 1535: Niederschlettenbach, 1986, leg. Trautner (1987) - MV 1535: Niederschlettenbach, 20.III.1985, 19.XII.1990, leg. Büngener & Wendling - MV 1545: Hauenstein, IV.1979, 3.IV.1982, 14.IV.1986, 29.XII.1990, leg. Büngener & Wendling - MV 1590: Winnweiler, 3.III.1990, leg. Büngener - MV 2035: Dörrenbach, 21.IV.1984, leg. Wendling - MV 2035: Böllenborn, 16.V.1986, leg. Büngener - MV 2040: Silz, III.1980, 9.IV.1985, 4.IV.1987, leg. Büngener & Wendling - MV 2095: Donnersberggebiet, 3.XI.1989, leg. Bettag - MV 2585: Ramsen, 10.I.1989, leg. Wendling - MV 3030: Schaidt/Bienwald, III.1980, leg. Büngener - MV 3035: Landau (Goethepark), 24.I.1990,

leg. Wagemann – MV 3525: Scheibenhardt/Bienwald, 5.II.u.11.II.1989, leg. Bettag – MV 3545: Landau (Parkanlage), 27.XII.1989, leg. Persohn – MV 3570: Königsbach, 20.III.1973, leg. Kettering – MV 4040: Herxheim, 27.I.1990, leg. Persohn – MV 4060: Lachen-Speyerdorf, 14.VI.1972, leg. Kettering – MV 4525: Neuburg, 22.I.1989, leg. Büngener & Koschwitz; 14.I.1990, leg. Persohn; 26.III.1990, leg. Büngener & Wendling – MV 4545: Bellheim, 5.V.1983, 23.IV.1984, leg. Kettering – MV 4555: Weingarten, 25.V.1985, leg. Kettering – MV 4565: Böhl-Iggelheim, XII.1989, leg. Bettag – MV 5045: Hördt, 17.XI.1984, leg. Kettering – MV 5050: Germersheim, 25.XI.1984, 9.XI.1989, 20.I.1990, leg. Persohn – MV 5055: Lingenfeld, XII.1989, leg. Bettag – MV 5060: Hanhofen, XII.1989, leg. Bettag – MV 5550: Germersheim (Rheinufer), 9.XI.1989, 24.XII.1989, leg. Persohn – MV 5555: Mechtersheim, 15.X.1972, leg. Kettering – MV 5560: Speyer, 23.XI.1989, leg. Persohn – MV 5560: Dudenhofen, 1988/89, leg. BETTAG



Karte Nr. 8: *Dromius spilotus* (ILL.)

(1989); II.1990, leg. Bettag – MV 5570: Limburgerhof, X.1978, leg. Adolphi – MV 6060: Speyer (Salmengrund), 28.I.1989, 19.XI.1989, leg. Bettag & Koschwitz.

01-.079-.015-.

Dromius quadrisignatus DEJ., 1825

(Spez. Gén.Col.**1:** 236)

Literatur: SCHAUM 1860: 271; GANGLBAUER 1892: 403; REITTER 1905: 235; REITTER 1908: 195; KUHNT 1913: 120; MROZEK-DAHL 1928: 193; JEANNEL 1942: 1072; RĚSKA 1967: 96; HANSEN 1968: 270-71; LINDROTH 1974: 128; FREUDE 1976: 276; LINDROTH 1986; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 446.

Gesamtverbreitung: Nach HORION (1941) mediterrane Art; West- und Südeuropa.

Europäische Verbreitung: Schweden (LUNDBERG 1986); Dänemark (HANSEN 1960, BANGSHOLT 1983); Britische Inseln (LINDROTH 1974); Niederlande (TURIN 1977); Belgien (DERENNE 1957, DESENDER 1985); Deutschland (HORION 1951, LUCHT 1987); Polen (BURAKOWSKI 1974); Tschechoslowakei (PULPAN & HURKA 1984); Österreich (MANDL 1978); Schweiz (MARGGI 1989); Ungarn (CSIKI 1946); Bulgarien (HIEKE & WRASE 1988); Jugoslawien (APFELBECK 1904); Griechenland (APFELBECK 1904); Italien (MAGISTRETTI 1965); Frankreich (JEANNEL 1942, BONADONA 1971); Iberische Halbinsel (JEANNE 1972, JEANNE & ZABALLOS 1986). Nicht in Norwegen, Finnland, den Baltischen Ländern und in Westrußland. Bisher keine Nachweise in Rumänien.

Deutsche Verbreitung: Nach HORION (1941) in Deutschland nur im Südwesten, selten.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei MEDICUS (1863).

UTM MV 0535: Fischbach b. Dahn, 22.III.1989, leg. Büngener – MV 4040: Herxheim, 11.XI.1989, 27.I.1990, leg. Persohn – MV 6060: Speyer (Salmengrund), 23.I.1989, leg. Bettag (PERSOHN & BÜNGENER 1989), 19.XI.1989, leg. Bettag.

01-.079-.016-.

Dromius sigma (ROSSI, 1790) (braunbindiger Rindenläufer)

(Fauna Etrusca, **1:** 226)

Literatur: SCHAUM 1860:273; GANGLBAUER 1892: 409; REITTER 1905: 236; REITTER 1908: 195; KUHNT 1913: 120;MROZEK-DAHL 1928: 192; JEANNEL 1942: 1073; CSIKI 1946: 525; KULT 1947: 150; RĚSKA 1967: 96-97; HANSEN 1968: 270-71; LINDROTH 1974: 130; FREUDE 1976: 277; LINDROTH 1986: 433-34; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 448.

Gesamtverbreitung: Paläarktische Art (LINDROTH 1945).

Europa, Nordafrika, Kaukasus, östlich bis Sibirien (HORION 1951).

Europäische Verbreitung: Norwegen (LINDROTH 1945, HANSEN 1960); Schweden (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Finnland (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, LUNDBERG 1986); Dänemark (LINDROTH 1945, HANSEN 1960, BANGSHOLT 1983); Britische Inseln (LINDROTH 1974); Niederlande (TURIN 1977); Belgien (DERENNE 1957, DESENDER 1985); Deutschland (HORION 1951, LUCHT 1987); Polen (BURAKOWSKI 1974); Tschechoslowakei (PULPAN & HURKA 1984); Österreich (MANDL 1978); Schweiz (MARGGI 1989); Baltische Länder (RATHLEV 1905, LINDROTH 1945, HABERMAN 1968, LUNDBERG 1986); Westrußland (KRYZHANOWSKY 1965); Ungarn (CSIKI 1946); Bulgarien (APFELBECK 1904, HIEKE & WRASE 1988); Jugoslawien (APFELBECK 1904, HIEKE & WRASE 1988); Italien (MAGISTRETTI 1965); Frankreich (JEANNEL 1942, BONADONA 1971). Bisher keine Nachweise in Rumänien und Griechenland. Nach JEANNE & ZABALLOS (1986) nicht auf der Iberischen Halbinsel.

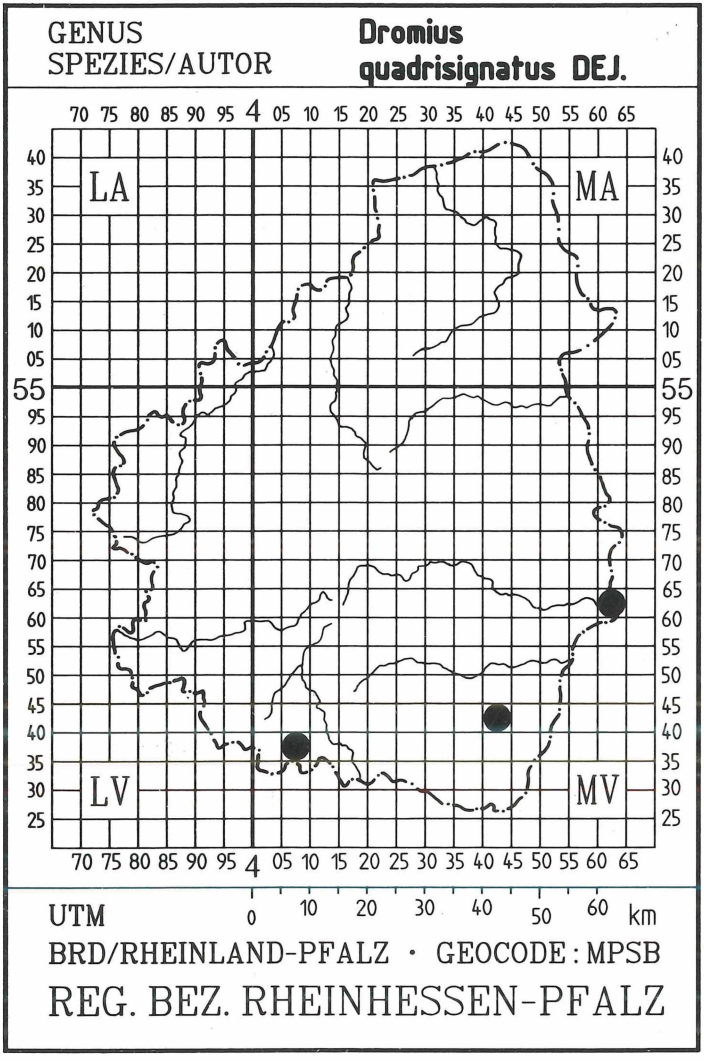
Deutsche Verbreitung: Nach HORION (1941) in ganz Deutschland. Besonders im Norden und Osten, selten in Mittel-, West- und Süddeutschland.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei MEDICUS (1863).

UTM LV 9540: Eppenbrunn, 26.IV.1990, leg. Wendling

UTM MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 1986, leg. TRAUTNER (1987) – MV 0035: Ludwigswinkel, 16.II.1984, leg. Büngener – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 1986, leg. TRAUTNER (1987) – MV 0535: Fischbach b. Dahn, 22.V.1990, leg. Büngener – MV 1035: Rumbach, IV.1986, leg. Büngener – MV 1040: Dahn, 11.V.1988, leg. Wendling – MV 1535: Niederschlettenbach, 30.III. 1986, leg. Büngener – MV 5045: Hördt, V.1986, leg. Büngener – MV 5050: Germersheim, 16.III. 1974, leg. Persohn – MV 5055: Lingenfeld, V. 1986, leg. Büngener – MV 5570: Neuhofen, 27.II.1931, leg. LAUTERBORN (1933) – MV 6060: Speyer (Salmengrund), 31.XII.1988, 25.I.1989, 14.II.1989, leg. Bettag; 28.I.1989, leg. Koschwitz.



Karte Nr. 9: *Dromius quadrisignatus* DEJ.

01-.079-.017-.

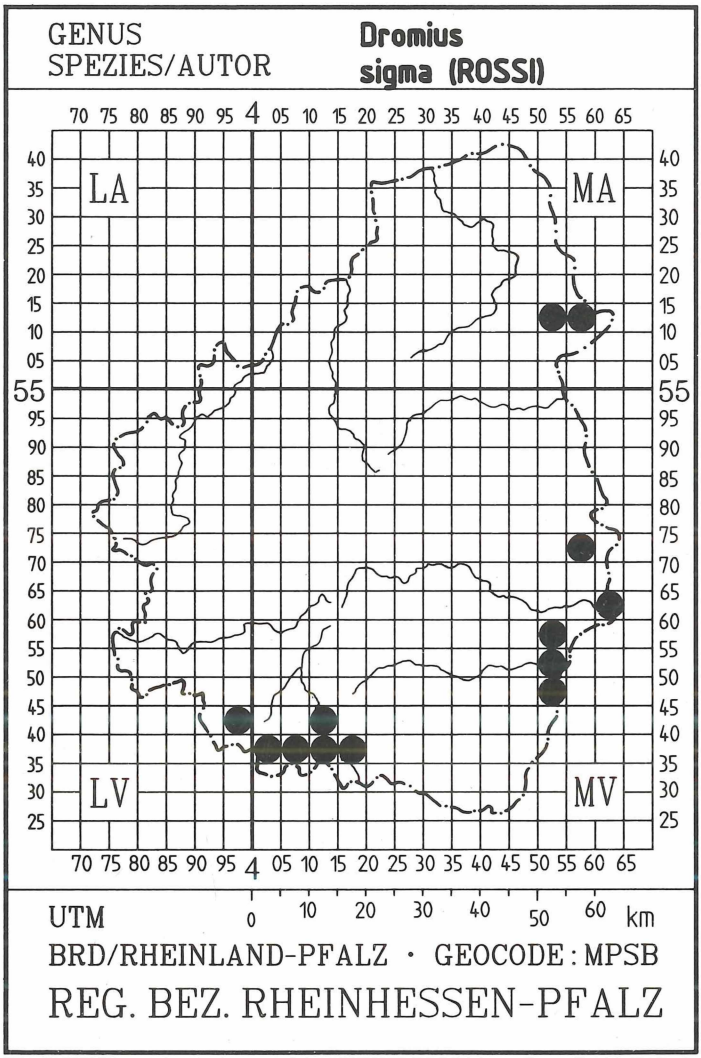
Dromius notatus STEPH., 1827 (schwarzbäuchiger Rindenläufer)

(III. Brit.Ent.Mand.,1; 24)

Synonym: *nigriventris* THOMS, 1857. Bei WINKLER (1924-32) nur als Varietät von *Dromius melanocephalus* DEJ. geführt, aber nach MÜLLER (1934) eigenständige Art. (HORION 1935, 1941, JEANNEL 1942, LINDROTH 1945).

Literatur: SCHAUM 1860: 272; GANGLBAUER 1892: 409; REITTER 1905: 237; REITTER 1908: 195; KUHNT 1913: 120; MROZEK-DAHL 1928: 192; JEANNEL 1942: 1074; CSIKI 1946: 525; KULT 1947: 150; RĚSKA 1967: 97-98; HANSEN 1968: 272; LINDROTH 1974: 130; FREUDE 1976: 277; LINDROTH 1986: 434-35; TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987: 448.

Gesamtverbreitung: Paläarktische Art, östlich bis Zentral-Asien (LINDROTH 1945).



Karte Nr. 10: *Dromius sigma* (ROSSI)

Nach Horion (1941) auch in Nordafrika.

Europäische Verbreitung: Norwegen (Lindroth 1945, Hansen 1960); Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Finnland (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Britische Inseln (Lindroth 1974); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Niederlande (Turin 1977); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Tschechoslowakei (Pulpan & Hurka 1984); Österreich (Mandl 1978); Schweiz (Marggi 1989); Baltische Länder (Rathlev 1905, Lindroth 1945, Haberman 1968, Lundberg 1986); Westrußland (Kryzhanowsky 1965); Ungarn (Csiki 1946); Rumänien (Hieke & Wrase 1988); Bulgarien (Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904, Hieke & Wrase 1988); Griechenland (Hieke & Wrase 1988); Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballos 1986).

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland, im allgemeinen selten.

Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei Medicus (1863).

UTM MA 4000: Dalsheim, 5.III.1984, leg. Maus - MA 4040: Mainz-Mombach, leg. Schmitt (Heyden 1904) - MA 5505: Hamm, 4.III.1984, leg. Maus.

UTM MV 3590: Asselheim, 18.VIII.1984, leg. Kettering - MV 3590: Grünstadt, 21.V.1988, leg. Maus - MV 6060: Speyer (Salmengrund), 25.I.u.14.II.1989, 19.XI.1989, leg. Bettag.

01-.079-.018-.

Dromius melanocephalus Dej., 1825 (schwarzköpfiger Rindenläufer)
(Spec.Gén.Col.**1**:234)

Literatur: Schaum 1860: 274; Ganglbauer 1892: 408; Reitter 1905: 239; Reitter 1908: 195; Kuhnt 1913: 120; Mrozek-Dahl 1928: 192; Jeannel 1942: 1073-74; Csiki 1946: 525; Rĕska 1967: 98; Hansen 1968: 272; Lindroth 1974: 129; Freude 1976: 276; Lindroth 1986: 433; Trautner & Geigenmüller 1987: 446.

Gesamtverbreitung: Westpaläarktische Art, ausgeprägt westlich verbreitet (Lindroth 1945). Nordafrika, Vorderasien, Kaukasus.

Europäische Verbreitung: Schweden (Lindroth 1945, Hansen 1960, Lundberg 1986); Dänemark (Lindroth 1945, Hansen 1960, Bangsholt 1983); Britische Inseln (Lindroth 1974); Niederlande (Turin 1977); Belgien (Derenne 1957, Desender 1985); Deutschland (Horion 1951, Lucht 1987); Polen (Burakowski 1974); Schweiz (Marggi 1989); Ungarn (Csiki 1946); Bulgarien (Hieke & Wrase 1988); Jugoslawien (Apfelbeck 1904); Griechenland (Apfelbeck 1904); Italien (Magistretti 1965); Frankreich (Jeannel 1942, Bonadona 1971); Iberische Halbinsel (Jeanne 1972, Jeanne & Zaballaos 1986). Fehlt in Norwegen und Finnland. Nicht in der Tschechoslowakei, in Österreich, den Baltischen Ländern, in Westrußland und Rumänien.

Deutsche Verbreitung: Nach Horion (1941) in ganz Deutschland; im Westen und Süden nicht selten, selten bis sehr seltem im Osten.

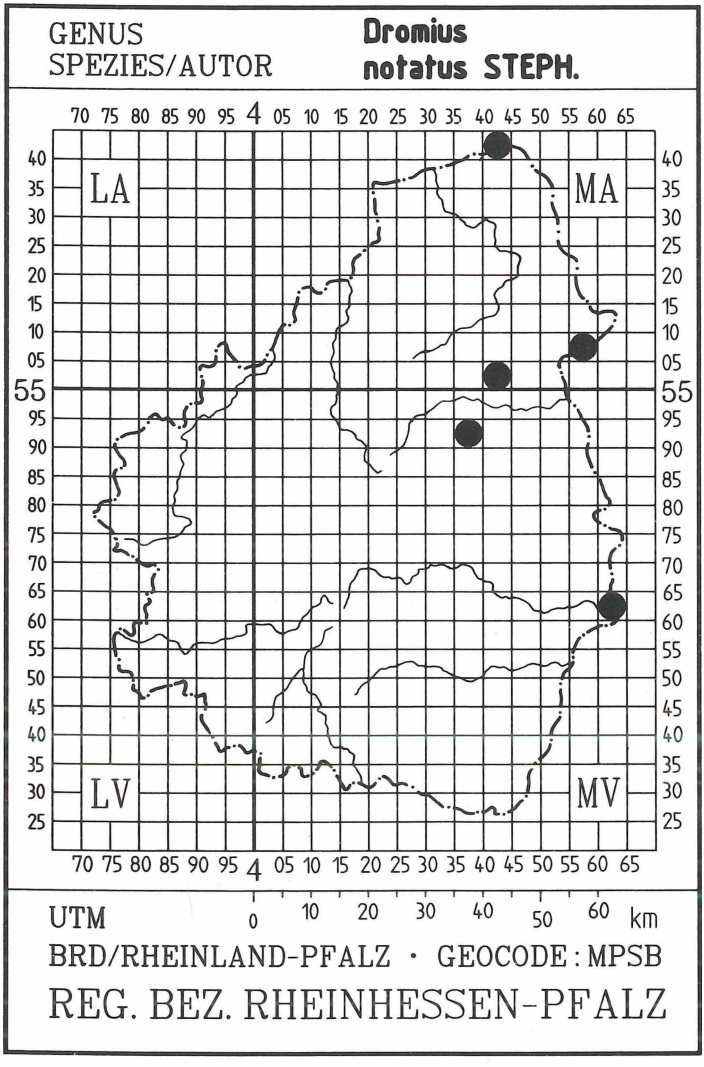
Rheinhessen-Pfalz: Nicht bei Medicus (1863).

UTM LV 9540: Eppenbrunn, 16.III.1984, leg. Büngener.

UTM MA 1915: Oberhausen/Nahe, 26,VI.1990, leg. Wendling - MA 3030: Schwabenheim/Selz, VIII.1969, leg. Plath & Witzke (1972) - MA 4040: Mainz-Mombach, leg. Schmitt (Heyden 1904) - MA 4530: Mainz-Hechtsheim, 3.VI.1979, leg. Schmid - MA 5010: Gimbsheim, 1983/84, leg. Fasel.

UTM MV 0035: Ludwigswinkel, 16.IV.1982, 14.V.1985, leg. Büngener - MV 0050: Pirmasens (Glastal), 18.V.1982, 18.IV.1985, leg. Büngener & Wendling - MV 1040: Dahn, 22.IV.1982, III.1985, 23.XI.1990, leg. Büngener & Wendling - MV 1080: Otterberg, 26.IV.1980, leg. Büngener - MV 1530: Bobenthal, 16.IV.1982, leg. Büngener - MV 1540: Busenberg (Drachenfels), 1.VI.1975, leg. Kettering - MV 2035: Dörrenbach, IV.1982, leg. Büngener - MV 2555: Ram-

berg, IV.1980, leg. Büngener – MV 3030: Schaidt/Bienwald, 6.VI.1987, leg. Büngener – MV 3565: Mußbach, 1.IX.1972, leg. Kettering – MV 4040: Herxheim, 21.I.1990, leg. Persohn – MV 4060: Lachen-Speyerdorf, 14.VI:1972, leg. Kettering – MV 4070: Meckenheim, 25.III.1978, leg. Kettering – MV 4540: Herxheimweyher, 20.X.1985, leg. Persohn – MV 4545: Bellheim, 21.IV.1985, leg. Kettering – MV 4560: Geinsheim, 15. V. 1968, leg. Kettering – MV 4570: Hochdorf, 28.III.1986, leg. Einwaller – MV 5550: Germersheim (Alte Dammeisterei), 24.XII.1989, leg. Persohn – MV 5570: Neuhofen, 27.II.1931, leg. LAUTERBORN (1933) – MV 6060: Speyer (Salmengrund), 23.I.u.25.I.1989, leg. Bettag.

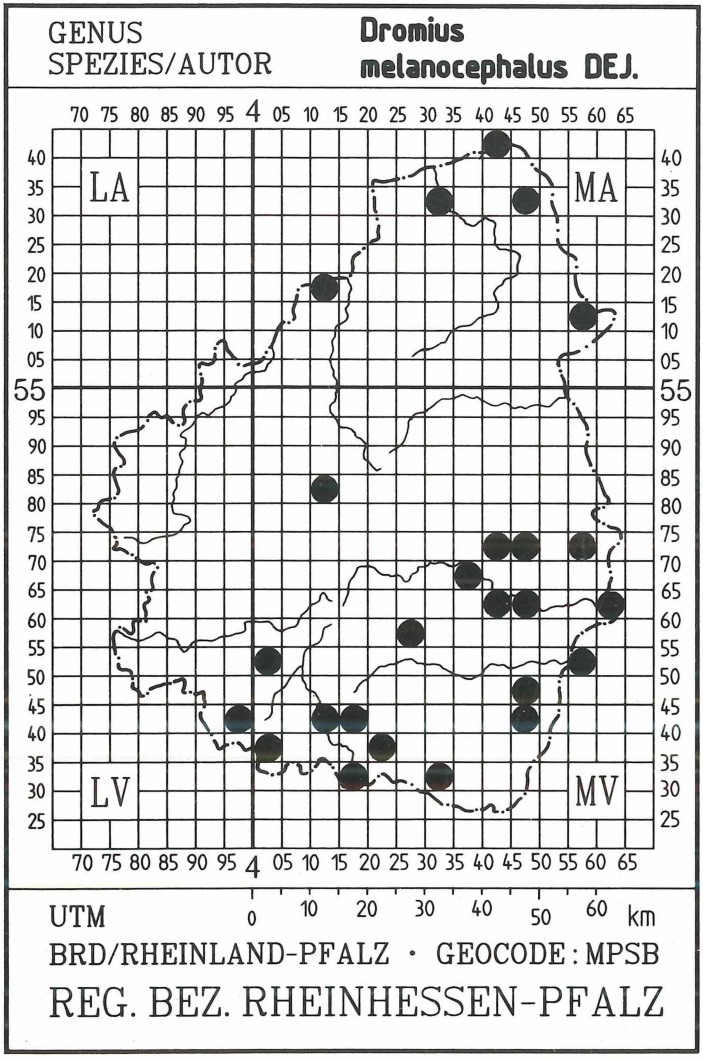


Karte Nr. 11: *Dromius notatus* STEPH

4. Systematische und faunistische Anmerkungen

Auch wenn, wie in der Einleitung angeführt, die mitteleuropäischen *Dromius*-Arten in ihrer systematischen Stellung unumstritten sind, so bieten dennoch die gängigen Bestimmungswerke einige kritische Punkte. Vor allem ist es die Variationsbreite, welcher viel zu wenig Beachtung zukommt.

Auch Rassen und Formen, die meist in älteren Publikationen Erwähnung finden, geraten allzu leicht in Vergessenheit, was insbesondere bei unerfahrenen Sammlern zu Fehldeterminationen führen kann. Im Folgenden sollen diese Aspekte unter Einschluß faunistischer Überlegungen an Literaturbeispielen und an Material aus dem Untersuchungsgebiet erläutert werden.



Karte Nr. 12: *Dromius melanocephalus* DEJ.

Dromius longiceps DEJ., 1826

Gestreckte, 5,2 -6,5 mm große Art mit Ähnlichkeit zur benachbarten Gattung *Demetrias*. Flügeldecken gelblich mit einem diffusen Fleck längs der Naht. Kopf rotbraun und auffallend langestreckt.

Determinationstechnisch ist dies wohl die einfachste Art im Untersuchungsgebiet. Allerdings gehört sie in Mitteleuropa zu den seltenen *Dromius*-Arten. MÜLLER (1934) erwähnt eine südliche Rasse, die später als sp. *mülleri* CAD., 1958 (Norditalien) beschrieben wurde (MAGISTRETTI 1965) und die sich von der mitteleuropäischen Rasse wie folgt unterscheiden soll: „Kopf noch länger, die Schläfen nach hinten weniger verengt, der Halsschild schmäler, vorne weniger erweitert, nicht herzförmig". Zur Verdeutlichung werden zwei Abbildungen beigefügt. Wie präsentiert sich nun das pfälzische Material aufgund dieser Beschreibung? Die Exemplare der Coll. Persohn sind nach dem Halsschild eindeutig der südlichen Rasse zuzuordnen. Aber schon bei der Kopfausbildung findet man beide Typen! Untersuchtes Material aus der Südschweiz zeigte die gleiche Variationsbreite in Kopf- und Halsschildform. Ob es demnach eine mitteleuropäische und norditalienische Rasse im Sinne von MÜLLER (1934) gibt, bleibt angesichts der Variationsbreite der Art doch zweifelhaft.

Dromius linearis (OL., 1795)

Eine 4,4 – 5,6 große Art. Kopf und Halsschild mehr rotbraun, Flügeldecken blaß bräunlichgelb, Naht und hinteres Drittel variabel angedunkelt. Stirn zwischen den Augen variabel gerieft.

Diese Art ist unter den 12 *Dromius*-Arten in Rheinhessen-Pfalz durch die Stirnfurchen hinreichend gekennzeichnet. Allerdings ist auch hier eine große Variationsbreite zu beobachten. Eine Verwechslung mit *Dromius strigiceps* REITTER, 1905, wäre durch die variablen Stirnfurchen denkbar, doch ist diese Art aufgrund ihres Verbreitungsmusters im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

Dromius agilis (F., 1787)

Größe: 5,2 – 7 mm. Dunkelbraun gefärbt. Normal eine breit ausgebildete Art mit eingestochenen Punkten am 3. und 6. Flügeldeckenintervall.

Hier überrascht die große Variationsbreite besonders. Neben der häufigsten Ausbildung mit relativ breitem Habitus kommen immer wieder Tiere mit sehr schlankem Körperbau vor, die durchaus der Beschreibung der Nachbarart *Dromius laeviceps* MOTSCH., 1850 ähneln. Auch die angegebene Borstenzahl der Flügeldecken – nicht nur im 3. Intervall – variiert stark. In der Coll. Persohn befindet sich ein Paar, das sogar vollständig ausgebildete Borstenreihen im fünften Flügeldeckenintervall aufweist. Zudem besitzen diese Exemplare noch beidseitig ausgebildete Scutellarporenpunkte und weisen deutlich unterschiedliche Halsschildformen auf. Während der Halsschild beim weiblichen Tier normal ausgebildet ist, hat das Männchen einen wesentlich schlankeren Halsschild und ist zu den Hinterecken noch weniger deutlich ausgeschweift. Das ist besonders interessant, da beide Tiere unter der gleichen Plantanen-Schuppe gefunden wurden. Außer diesen ungewöhnlichen Tieren findet man im Gebiet von Rheinhessen-Pfalz (und vermutlich wohl nicht nur dort) immer wieder Stücke, die meist einseitig überzählige Borstenpunkte und auch alle Übergänge zwischen schlanken und normalen Halsschildformen aufweisen. Bei REITTER (1908) hat die Untergattung *Dromius* s.str. ebenso wie bei TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987) fehlende Scutellarporenpunkte. Jedoch sind in beiden Tabellen weitere Merkmale angeführt, die bei gewissenhaftem Vergleich sicher zur *Dromius agilis* (F.) führen.

Eine Verwechslung mit der Nachbarart *Dromius laeviceps* MOTSCH. ist durch Genitaluntersuchung auszuschließen. Äußere Merkmale dieser osteuropäischen Art beschreibt – allerdings nur nach einem Exemplar – HORION (1935).

Dromius laeviceps MOTSCH. ist in Rheinhessen-Pfalz nicht zu erwarten. Es handelt sich um eine Art, die in Mitteleuropa nur in Polen (BURAKOWSKI 1974) und Tschechoslowakei (PULPAN & HURKA 1984) lebt. LUCHT (1984) berichtet von einem Fund im Saarland (Lebach,

X.1969), der dann auch Eingang in den Katalog (LUCHT 1987) und in KOCH (1990) fand. Wir haben das männliche Tier u.a. über das Genital überprüft: Es erwies sich als aberrantes Exemplar von *Dromius agilis* (F.). *Dromius laeviceps* MOTSCH. ist für die Rheinprovinz und Deutschland zu streichen!

Eine nicht allzuseltene Zeichnungsform des *Dromius agilis* (F.). stellt die Variation *bimaculatus* DEJ. dar. Die dabei auftretenden Makel im vorderen Bereich der Flügeldecken können zu Verwechslung mit *Dromius fenestratus* (F.) führen.

Dromius angustus BRULLE, 1834

5,8 – 6,8 mm große Art. Flügeldecken gewöhnlich einfarbig bräunlich mit rötlichem Kopf. Flügeldecken gestreckter als *Dromius agilis* (F.); Punktierung der Flügeldecken normal nur im 6. Intervall.

Von *Dromius schneideri* CROTCH, 1871 (siehe dort) gibt es eine seltene Variation, die gelegentlich mit *Dromius angustus* BRULLE verwechselt wird. Eine andere Varietät aus den Beskiden: Var. *bescidicus* REITTER, mit wesentlich breiterem Halsschild und hellen unbestimmten Flecken neben der Naht vor der Mitte, erwähnt REITTER (1908). Jedoch findet man im Untersuchungsgebiet neben normal ausgebildeten Stücken gelegentlich Tiere, welche zur Varietät von REITTER passen.

Dromius meridionalis DEJ., 1825

Eine 5,8 – 6,8 mm große Art. Halsschild breiter als lang, zur Basis verengt. Färbung ähnlich *Dromius agilis* (F.).

Wenn auch *Dromius meridionalis* DEJ. bisher nicht in der Pfalz gefunden wurde (in Mitteleuropa bisher nur im Nordwesten), so soll doch auf sie hingewiesen werden, da die Art nicht gänzlich für den Westen Deutschlands ausgeschlossen werden kann. Im Gelände könnte sie mit *Dromius agilis* (F.) und *Dromius fenestratus* (F.) verwechselt werden. Eine Verwechslung mit diesen Arten später unter dem Mikroskop scheint jedoch ausgeschlossen.

Dromius schneideri CROTCH, 1871

5,4 – 6,8 mm große Art. Flügeldecken gelb, normal an den Seiten dunkel gesäumt (gern obsolet). Kopf schwarz-braun, Halsschild rötlich.

Diese meist sehr schön gezeichnete Art variiert gelegentlich so stark, daß es immer wieder zu Verwechslungen, vornehmlich mit *Dromius angustus* BRULLE kommt. Auch Flügeldeckenzeichnungen, die an *Dromius quadrimaculatus* (L.) erinnern, kommen vor. REITTER (1908) erwähnt diese Variabilität nicht, doch machen sowohl FREUDE (1976) und TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987) auf die Varianten aufmerksam.

Dromius fenestratus (F., 1794)

Eine 5,3 – 6,5 mm große Art. Schwarze Flügeldecken mit je einer relativ scharf umgrenzten hellgelben Makel vor der Mitte. Halsschild braun.

Diese Art ist nur bei oberflächiger Betrachtung mit *Dromius agilis* var. *bimaculatus* DEJ. zu verwechseln. Eine besondere Variationsbreite war nicht festzustellen.

Dromius quadrimaculatus (L., 1758)

4,7 – 6,1 mm große Art. Die braun-schwarzen Flügeldecken mit je 2 hellen Makeln, die gelegentlich zusammenfließen. Halsschild rötlich, Kopf dunkel bis gelblich.

Diese auffällige Art ist unverwechselbar. Obwohl die Flügeldeckenzeichnung zur Variabilität neigt, fanden sich unter den nachgeprüften Belegen aus Rheinhessen-Pfalz keine Fehldeterminationen. TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987) zweifeln an dem Artstatus des benachbarten *Dromius kuntzei* POLENTZ, 1939 und sehen darin nur eine Rasse oder Varietät des *Dromius quadrimaculatus* (L.). Diese Ansicht scheint nicht unberechtigt.

Dromius spilotus (ILL., 1798)

Eine 3,5 – 4,6 mm große Art. Flügeldecken schwarzbraun mit je einer ovalen Diskalmakel vor der Mitte und einer kleinen Apikalmakel vor dem Apex. Kopf schwarz, Halsschild pechbraun. Eine Art mit mehreren Varietäten: *biplagiatus* HEYD., *basalis* SCHILSKY.

Auch diese Art unterliegt einer ansehnlichen Variabilität. Die Trennung gegenüber *Dromius*

bifasciatus DEJ., 1825, (einer westeuropäisch-mediterranen Art), erweist sich als problematisch. Insbesondere das Merkmal „Flügeldeckenhinterrand zumindest teilweise schwarz" (TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987) trifft nicht immer zu. Auch die anderen Merkmale (FREUDE 1976) erweisen sich als sehr variabel. Deshalb verwundert es nicht, daß gelegentlich *Dromius bifasciatus* DEJ. in Mitteleuropa gemeldet wurde. Der alte Fund aus dem Elsaß (BOURGEOIS 1898) ist nicht mehr nachprüfbar und wird auch von HORION (1941) bezweifelt. Immerhin wäre ein Nachweis in der Pfalz nicht gänzlich auszuschließen. Wenn man sich mit *Dromius spilotus* (ILL.) aufgrund von Serienuntersuchungen näher befaßt, fällt auf, daß ein Teil der Tiere auf den Flügeldecken angedeutete, aber dennoch deutliche Streifen besitzen. Ob dies auch auf Tiere aus anderen Regionen zutrifft, mag dahingestellt sein. Immerhin verwundert, daß diese Ausbildung nirgendwo Erwähnung findet.

Dromius quadrisignatus DEJ., 1825

4 – 4,7 mm große Art. Flügeldecken braun-schwarz mit unscharfer, gelblicher, gezackter Humeral- und Apikalmakel. Halsschild braunrot.

Trotz einer gewissen Variationsbreite in Zeichnung und Färbung ist diese Art unter allen einheimischen Arten der Untergattung *Dromiolus* unverkennbar. Bei allen Belegexemplaren aus dem Untersuchungsgebiet war die Flügeldeckenbasis immer deutlich dunkel gefärbt, wodurch sie sich von allen nachfolgenden Arten unterscheidet.

Dromius sigma (ROSSI, 1790)

Eine 3,3 – 4,2 mm große Art. Abdomen rotgelb (KUHNT 1913), Flügeldecken gelb mit variabel gezackter Querbinde hinter der Mitte. Kopf schwarz, Halsschild rotgelb.

Auch bei dieser hübschen Art ist eine gewisse Variabilität in der Flügeldeckenzeichnung vorhanden, sodaß es immer wieder zu Überschneidungen mit dem Zeichnungsspektrum von *Dromius notatus* STEPH. kommt. Auch die Halsschildausprägung ist nicht so deutlich wie es FREUDE (1976) darstellt. Die untersuchten pfälzischen Exemplare waren auch in der Schläfenausbildung nicht so signifikant, wie es die Beschreibungen in der gängigen Bestimmungsliteratur erwarten lassen. Das sicherste Merkmal jedoch – die helle Färbung der Abdomenunterseite – bleibt bei FREUDE (1976) völlig unerwähnt. TRAUTNER & GEIGENMÜLLER (1987) verweisen darauf, daß das Abdomen seitlich verdunkelt sein kann, was auf pfälzisches Material nicht zutraf.

Dromius notatus STEPH., 1827

3 – 3,9 mm große Art. Abdomen schwärzlich (KUHNT 1913). Flügeldecken ähnlich *Dromius sigma* (ROSSI), aber zumeist weniger kontrastreich oder gar erloschen. Kopf schwarz, Halsschild braunrot.

Das sicherste Unterscheidungsmerkmal zu *Dromius sigma* (RROSSI) ist die dunkel gefärbte Abdomenunteseite. In der Coll. Kettering fanden wir ein stark immatures weibliches Tier, das dennoch ein deutlich dunkel gefärbtes Abdomen besaß und so sicher von *Dromius sigma* (ROSSI) unterschieden werden konnte.

Dromius melanocephalus DEJ., 1825

Mit 3 – 3,8 mm die kleinste *Dromius*-Art. Flügeldecken einheitlich braungelb, ohne dunkle Querbinde wie bei *Dromius sigma* (ROSSI), bzw. *notatus* STEPH. Halsschild rotgelb.

Bei dieser einheitlich hell gefärbten Art ist gelegentlich die Flügeldeckennaht (FREUDE 1976) oder der Schildchenbereich (TRAUTNER & GEIGENMÜLLER 1987) etwas angedunkelt. Bei FREUDE (1976) ist der Hinterleib hellbraun. KUHNT (1913) jedoch weist ausdrücklich daraufhin, daß das Abdomen oft braun ist. Auf eine andere Farbvariante weist LOMPE (1989) hin, indem er die Beschreibung von FREUDE (1976) ergänzt mit dem Hinweis, daß häufig Exemplare mit völlig geschwärztem Kopfschild vorkommen. Alle diese Variationen finden sich auch im Untersuchungsgebiet.



Abb. 2: Schilf/*Phragmites*, Standort: NSG Haderwiese bei Dudenhofen. Fundort von *Dromius longiceps* Dej.
Aufnahme: E. Bettag

5. Ökologie

Eine Art ist erst dann vollständig gekennzeichnet, wenn außer ihrer spezifischen Organisation auch ihre spezifische, von dieser und von der Umgebung gleichermaßen bestimmte Umwelt beschrieben wird (Weber 1966). Dabei ist ein wesentliches Ziel der Ökologie, die Verteilung der Arten und ihrer charakteristischen Gruppierungen (Lebensgemeinschaften) auf die Lebensräume zu erklären (Thiele 1964). Als Lebensformtypen, die sich im Laufe ihrer stammgeschichtlichen Entwicklung an charakteristische Lebensräume angepaßt haben, präsentieren sich Laufkäfer als Tiere, die schon durch die Ausbildung von Körper und Beinen als jagende Räuber erweisen und die in einigen Fällen die Bodenoberfläche verlassen haben. Diese Formen zeigen bereits morphologisch die Art der Anpassung und damit die Ursache der Bindung an einen bestimmten Lebensraum (Biotop) (Thiele 1968).

Es wurde schon bemerkt, daß die *Dromius*-Arten teils auf Bäumen und Sträuchern, teils auf der Bodenoberfläche leben. Ziel mußte sein, diesen Tatbestand zu präzisieren und die Formen ihrem jeweiligen Habitat zuzuordnen. Dabei zeigt sich – wie schon Lindroth (1949) feststellt – daß keine der arboricolen *Dromius*-Arten an eine bestimmte Baumart gebunden ist und auch die terricolen Arten einer gewissen ökologischen Valenz unterliegen, indem sie nicht ausschießlich auf der Bodenoberfläche verharren. Im Folgenden wird die vorhandene Literatur auf diese Aspekte hin untersucht, aufgelistet und durch eine Tabelle (1) ergänzt. Die ökologischen Daten der Funde in Rheinhessen- Pfalz werden hinzugefügt.

Dromius longiceps Dej., 1826

Nach Koch (1989) stenotop, hygrophil, paludicol; an sumpfigen, vegetationsreichen Ufern, in Genist, unter Weidenrinde, in *Phragmites*-Stengeln und auf Gebüsch.

Nach Freude (1976) an sumpfigen Ufern mit starkem Pflanzenbewuchs, unter *Salix* und auf Gestrüpp. Trautner (1986) fand die Art im Weidenauwald unter Rinde, ebenso Barner

(1954) unter Weidenbüschen. Entsprechend sind Funde im Hochwassergenist zu erklären (LOHSE 1954). MAUS (1985) scharrte den Käfer aus feuchtem Schotter. *Salix* als Fundort nennen HEBERDEY & MEIXNER (1933) und FRANZ (1970). BATHON (1988) berichtet von einem Nachweis unter der Rinde von *Populus*. Daß der Käfer zusammen mit *Odacantha melanura* (L.) und *Demitrias imperialis* (GERM.) an *Phragmites* zu finden ist, bezeugen LINDROTH (1945, 1986, JEANNEL 1942) und GERSDORF (1937). BURMEISTER (1939) nennt neben *Salix, Populus, Phragmites* noch Obstbäume, was vielleicht auf RAPP (1933) zurückgeht, der *Prunus* als Fundort mitteilt. In Schweden nach LINDROTH (1945) neben *Phragmites* noch in *Elymus*-Büscheln auf Treibsand, aber auch unter Rinde an sumpfigen Orten unter *Salix, Populus tremula* oder in Reisig. Nach RĚSKA (1967) an: *Pirus communis, Alnus glutinosa, Populus nigra, Salix, Phragmites australis, Typha* und *Zea mays*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: Wir fanden den Käfer in abgebrochenen Halmen und Stümpfen von *Phragmites;* in liegenden Stengeln von *Euphorbia palustris;* in alten grauen Stengeln der hohen Brennessel, zusammen mit *Demetrias imperialis* (GERM.).

Unter den mitteleuropäischen *Dromius*-Arten nimmt *Dromius longiceps* DEJ. eine Sonderstellung ein, da die Art weder ausgesprochen arboricol noch terricol ist. Sie dürfte die feuchtigkeitsdürftigste *Dromius*-Art mit Schwerpunkt an eutrophen Gewässern mit *Phragmites-, Typha-* und *Salix*-Beständen sein.

Dromius linearis (OL., 1795)

Nach KOCH (1989) eurytop, xerophil. Auf trockenen Wiesen, Feldern, Ruderalflächen und Waldrändern, sandigen Flußauen, Heiden, Dünen, Trockenhängen und Steppenheiden.

Unter Detritus, Laub, in Grasbüscheln und faulendem Heu, Genist und Reisig, auf Gräsern und Gebüsch.

Nach FREUDE (1976) eine xerophile und wärmeliebende Art; an Bäumen und Reisig, auf trockenen Wiesen und Dünen. Die Funde im Dünenbereich der Meere Nordeuropas (THIELE 1977), von denen auch LINDROTH (1945) berichtet (an *Psamma-* und *Elymus*-Büscheln), dürften für DAHL (1926) der Grund gewesen sein, die Art als salzliebend einzustufen. Nach LINDROTH (1945) auf trockenen Wiesen an *Rumex acetosella* und Poaceae. Nach KOCH (1968) auf trockenen Wiesen und Ödland; nach BECKER (1975) auf xerothermen Trockenrasen und nach KOCH & LUCHT (1962) auf Waldwiesen in Grasbüscheln und Heuhaufen. TRAUTNER (1984, 1986) gibt die Art für Halbtrockenrasen und Ödland an. BECKER (1977) stellte den Käfer auf ruderalisiertem Grünland (Lehm) fest; SCHAWALLER & SCHMALFUSS (1983) in einem Weinberg und SCHERF & DRECHSEL (1971) unter Moos einer Hecke. BAEHR (1984) fand *Domius linearis* (OL.)in einem Gipsbruch, BATHON (1984) in einer Sandgrube. GRÄF & KOCH (1981) sammelten den Käfer auf südexponierten Muschelkalkkuppen (Xerobrometum), aber auch in Feuchtgebieten und Waldbiotopen. Nach BARNER (1954) überhaupt mehr an feuchten Stellen und nach LOHSE (1954) bevorzugt an feuchten Örtlichkeiten.

Nach BURMEISTER (1939) an *Salix, Fagus* und *Humulus lupulus. Humulus* findet sich auch bei MROZEK-DAHL (1928). HEBERDEY & MEIXNER (1933) klopften den Käfer von Nadelbäumen; KLESS (1961) konkretisiert dies mit einer Angabe für *Pinus*. GERSDORF (1937) fand die Art im Kiefernmischwald und in Schilfbeständen; BAEHR (1980) klopfte Tiere von *Crateaegus*. PLATH & WITZKE (1972) sammelten Stücke an *Fagus,* ebendort festgestellt von ERMISCH & LANGER (1936). Nach GEILER (1974) in einem Fichtenbestand. Nach GLADITSCH (1978) im Feld unter Obstbaumrinde und in einem Porling. RĚSKA (1967) berichtet von: *Prunus, Corylus, Fagus silvatica, Salix, Acer, Vitis vinifera,* Poaceae und *Phragmites*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Salix, Acer,* in Auwäldern, in Sandgruben, an Wegrändern und in ausgesprochenen Waldbiotopen (*Quercus* und *Fagus*). Im Schilfbereich geklopft, von Wiesen gestreift, an Feldrändern und auf Kalk-Trockenrasen und unter Steinen. An *Achillea millefolium* und *Quercus;* in einem trockenen Bestand von *Pinus* und *Picea* und an Ufern unter Detritus. Unter Moos an *Fagus*, unter Heidekraut und unter liegendem, alten Holz.

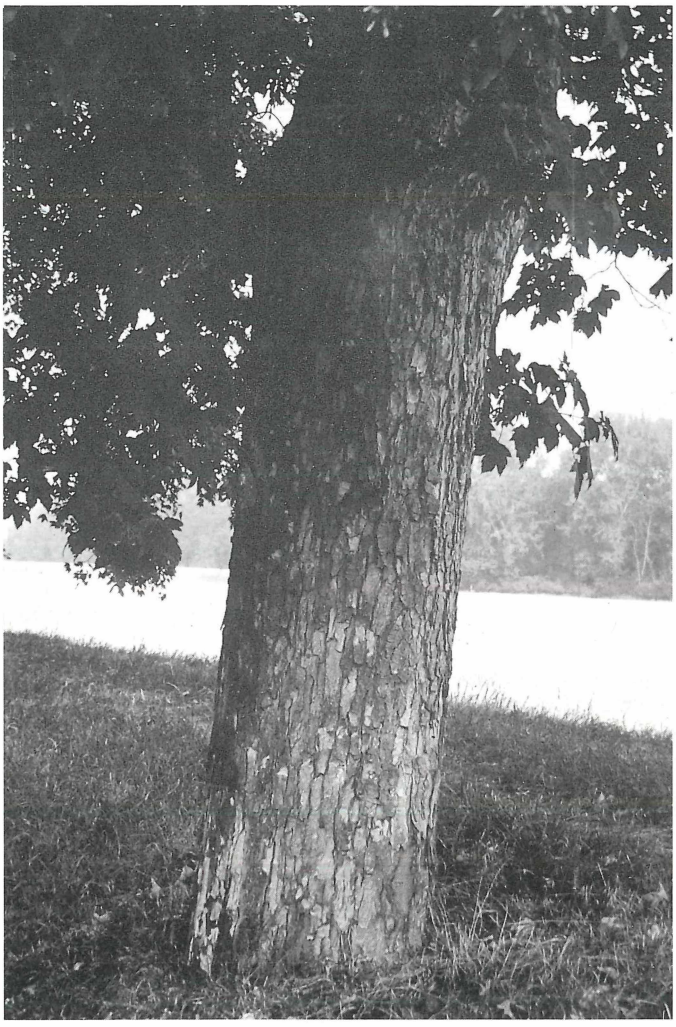


Abb. 3: Ahorn/*Acer*, Standort: Rheinhauptdeich bei Speyer. Fundort von *Dromius agilis* (F.), *Dromius quadrimaculatus* (L.), *Dromius quadrisignatus* Dej., *Dromius notatus* Steph., *Dromius linearis* (Ol.) und *Dromius sigma* (Rossi).
Aufnahme: Dr. H. L. Schmidt

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß *Dromius linearis* (Ol.) in Mitteleuropa an trockenen Stellen wie auch wechselfeuchten bis feuchten Biotopen unter allen nur denkbaren Umständen zugleich vorkommt. Als terricole Form findet sie sich gelegentlich auch auf Pflanzen.

Dromius agilis (F., 1787)

Nach Koch (1989) eurytop, silvicol, corticol. In Wäldern, Heiden und Flußauen; unter Rinde von Bäumen und trockenen Ästen, in Laub, Moos und Reisig. Nach Freude (1976) unter Rinde größerer Bäume. Renken (1956) nennt *Pinus*, ebenso Gersdorf (1937). Krause (1974) fand den Käfer in einem feuchten Erlen-Eschen Bestand; Geiler (1974) in einem Kiefern- und Fichtenbestand und Trautner (1986) in einem Weidenauwald. Ermisch & Lan-

ger (1936) berichten von Funden an *Picea, Quercus, Fagus* und *Malus*. Nach BARNER (1954) an *Fagus* und *Quercus*, weniger an *Pinus* und *Picea*. SCHERF (1968) nennt *Picea* als Fundort und LUCHT (1968) meldet *Acer*. MEYER (1958, 1966) fand *Dromius agilis* (F.) an *Picea, Quercus, Fagus* und *Acer campestre*. TIETZE (1966) meldet die Art aus einem Perlgras-Traubeneichen-Buchenwald und HURKA (1960) von *Picea* und *Pinus* in einem Moor. BAEHR (1981) fand Tiere am Fuß von *Picea* und ADELI (1963/64) an *Fagus*. BAEHR (1980) meldet Funde von *Picea, Fagus* und *Quercus*. Nach MROZEK-DAHL (1928) an *Platanus, Pinus, Picea*. Nach LINDROTH(1945) an *Quercus, Betula, Fagus, Fraxinus, Tilia, Populus tremula, Sorbus aucuparia*, aber auch an *Picea* und *Pinus*. PALM (1959)listet auf: *Betula, Populus, Alnus, Fagus, Quercus, Ulmus, Fraxinus, Tilia, Sorbus, Salix, Corylus* und Nadelbäume. STUMPF (1990) fand sie im Buchenwald, FRANZ (1970) an *Acer*, TRAUTNER & RECK (1989) an *Robinia*, GLADITSCH (1978) an *Quercus* und BAUM (1989) an *Quercus, Fagus, Acer, Prunus, Abies* und *Picea*. HEBERDEY & MEIXNER (1933) fanden den Käfer an *Pinus*. BURMEISTER (1939) meldet *Quercus, Corylus, Picea, Pinus* und *Rubus*. RAPP (1933) teilt mit: *Pinus, Picea, Quercus, Populus, Platanus, Abies, Corylus* und *Rubus*. Nach RĚSKA (1967) an: *Abies, Picea, Larix, Pinus, Ulmus, Sorbus aucuparia, Malus, Crataegus, Robinia, Platanus, Carpinus, Juglans, Betula, Alnus, Fagus, Quercus robus, Quercus petraea, Populus tremula, Populus canadensis, Populus nigra, Salix, Aesculus, Acer, Tilia, Fraxinus* und *Sambucus nigra*.

Funde in Rheinhessen–Pfalz: An *Picea, Acer, Pinus, Abies, Larix, Platanus, Juglans, Fagus, Quercus, Salix, Malus, Tilia, Aesculus*. Von *Sambucus nigra* und *Crataegus* geklopft. Mehrmals unter Steinen und von einer Wiese gestreift. Einmal in einem Ameisennest und in Fichtenzapfen und Moos.

Dromius agilis (F.) ist nicht nur die größte und häufigste *Dromius*-Art, sondern auch die Art mit der umfangreichsten Liste von Fundpflanzen. Als arboricole Art ist eine Bindung oder auch Bevorzugung an bestimmte Bäume/Sträucher nicht festzustellen.

Dromius angustus, BRULLE, 1834

Nach KOCH (1989): eurytop, silvicol, corticol. In Kiefernwäldern, Heiden, trockenen Fichtenwäldern, Mischwäldern, Föhrenwäldern; unter Rinde von Nadelhölzern, auch auf blühendem Gebüsch. KARAFIAT (1970) fand den Käfer in einem Kiefer-Laub-Mischwald, STUMPF (1990) auf Kalk-Halbtrockenrasen an Gebüsch und MOSBACHER (1987) in einer Borkenkäferfalle in einem Mischwald. Nach FREUDE (1976) vorzugsweise an *Pinus*. In Schweden ausschießlich an *Pinus* (LINDROTH 1945). Nach BARNER (1954) an *Pinus, Picea, Quercus*. SCHERF (1968) fand die Art an *Picea*, ebenso GEREND (1989). APPEL (1968) an geschälten *Pinus* und CREUTZBURG & MLETZKO (1969) streiften Tiere von Landreitgras. TRAUTNER (1986) meldet Funde von *Pinus*, FRANZ (1970) von *Ulmus, Acer, Pinus, Picea, Sorbus, Prunus* und *Platanus*. *Platanus* gibt neben *Picea* und *Pinus* auch MROZEK-DAHL (1928) an. *Platanus* erwähnt auch JEANNEL (1942), ebenso TRAUTNER (1984). LOHSE (1954) erwähnt neben *Pinus* noch *Ulmus*. KOCH (1990) berichtet von Funden an *Quercus* und *Pinus*. HEBERDEY & MEIXNER (1933) fanden die Art ebenfalls an *Pinus*. PERSOHN & BÜNGENER (1989) berichten von Funden an *Fagus, Picea* und *Pinus*. RAPP (1933) gibt als Fundstellen an: *Platanus*, Nadelhölzer und *Prunus cerasus*. Nach RĚSKA (1967) an: *Picea, Pinus, Platanus, Quercus, Populus* und *Acer*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Picea, Pinus, Fagus* und *Platanus*. Vornehmlich in lichten *Pinus*-Beständen dominant.

Wenngleich *Pinus* als bevorzugter Aufenthaltsort des arboricolen Käfers genannt wird, findet er sich – wenn auch seltener – auch auf Laubhölzern ein.

Dromius schneideri CROTCH, 1871

Nach KOCH (1989) stenotop, silvicol, corticol. In Kiefernwäldern, Heiden und Parks; unter Rinde (vornehmlich *Pinus*), Waldstreu und Moos, auf Gebüsch und Bäumen. Nach FREUDE (1976) ebenfalls gerne an *Pinus*. In Schweden namentlich auf *Pinus*, seltener an *Picea* und *Larix* (LINDROTH 1945). Nach HEBERDEY & MEIXNER (1933) an *Pinus*, nach FRANZ (1970) an *Pinus* und *Picea*. PALM (1959) nennt neben Nadelbäumen: *Alnus, Quercus, Sorbus* und LOHSE (1954) neben Nadelhölzern *Platanus* und *Ulmus*. TRAUTNER (1984) berichtet von Fun-

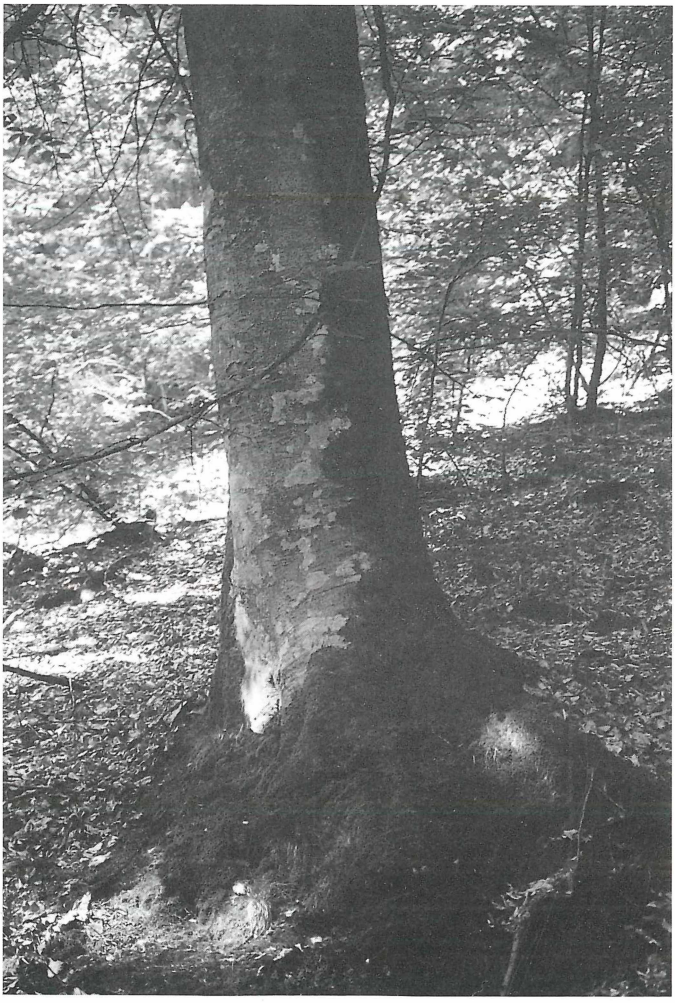


Abb. 4: Buche/*Fagus*, Standort: Pirmasens. Fundort von *Dromius agilis* (F.), *Dromius spilotus* (Ill.) und *Dromius quadrimaculatus* (L.)
Aufnahme: P. Büngener

den an *Platanus;* nach Trautner (1986) an sonnenexponierten *Picea* und *Pinus*. Auch Britz (1990) fand die Art an *Pinus*, ebenso Rähle (1972), Barner (1954) und Gersdorf (1939). Baehr (1979) meldet einen Fund von *Platanus*. Ermisch & Langer (1936) streiften den Käfer von Waldgras. Rapp (1933) berichtet von Funden an *Alnus, Platanus, Pinus, Picea, Quercus* und Obstbäumen. Řeska (1967): *Picea, Pinus, Ulmus, Prunus, Sorbus, Platanus, Carpinus, Betula, Populus, Salix* und *Acer*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Picea, Pinus, Quercus* und *Platanus*.

Ökologisch erinnert diese arboricole Art sehr an *Dromius angustus* Brulle. Auch hier wird vornehmlich *Pinus* als Fundort angegeben. Nadelbäume scheinen überhaupt bevorzugt zu werden, doch kommen auch Funde an diversen Laubbäumen gelegentlich vor.

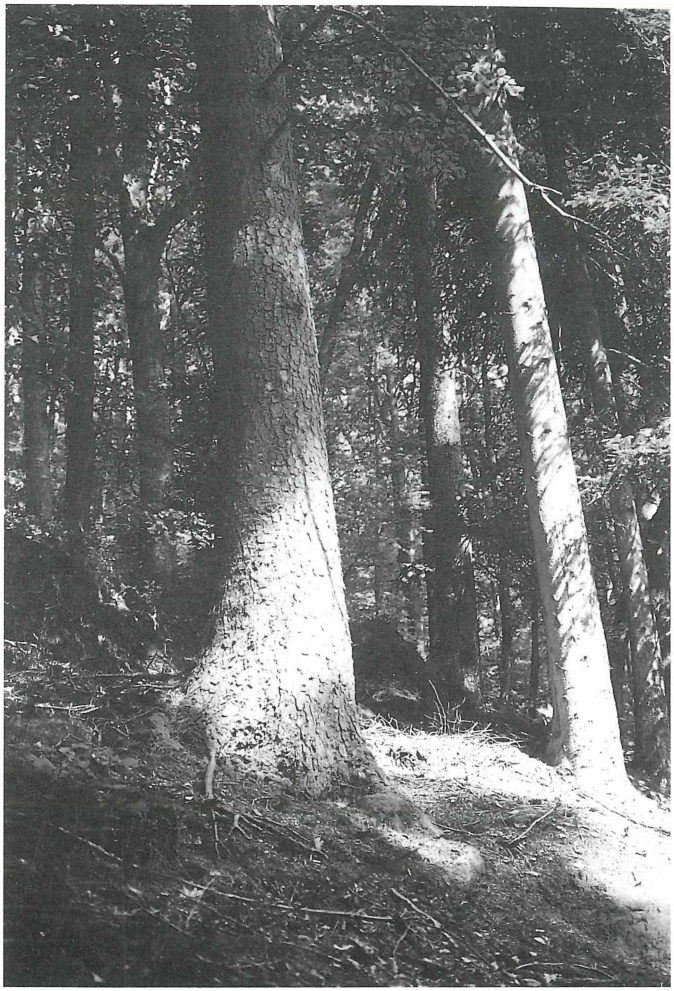


Abb. 5: Fichte/*Picea*, Standort: Dahn. Fundort von *Dromius agilis* (F.) und *Dromius spilotus* (Ill.). Aufnahme: P. Büngener

Dromius fenestratus (F., 1794)

Nach Koch (1989) eurytop, silvicol, corticol. In Wäldern und Waldrändern; unter Rinde, Laub, Moos und Reisig, auf Gebüsch. Nach Freude (1976) vorzugsweise an *Pinus*. Burmeister (1939) nennt *Fagus, Sorbus, Populus, Juglans, Pinus* und *Picea*. Palm (1959) erweitert die Liste noch um *Salix, Acer, Tilia, Quercus, Alnus* und *Betula*. Heberdex & Meixner (1933) nennen *Pinus*, Lohse (1954) fügt zu *Pinus* und *Picea* noch *Ulmus* hinzu. In Schweden vorzugsweise an *Pinus*, aber auch an *Picea, Populus, Acer, Fagus, Sorbus, Alnus, Betula* und *Tilia*(Lindroth 1945). Nach Koch (1968) an *Picea*, ebenso Mrozek-Dahl (1928), Hartmann (1924) und Scherf (1968). Lauterbach (1964) fand die Art in einem Fichtenbestand. Giers (1973) in einem Melico-Fagetum allietosum und Gräf & Koch (1981) werten den Käfer gar als Indikator für trockene, warme Kalkgebiete. Stumpf (1990) klopfte die Art von Gebüsch auf Kalk-Halbtrockenrasen.

Mosbacher (1987) fand den Käfer in einer Borkenkäferfalle im Mischwald. Appel (1968) berichtet von einem Fund an *Pinus*, Heyden (1904) an *Platanus*, Gerend (1989) an *Picea*, Franz (1970) an *Fraxinus*, Baum (1989) an *Abies*, *Acer* und *Salix*. Schoop (1937) meldet *Quercus*, ebenso Lucht (1968) und Elbert (1969). Nach Barner (1954) an *Pinus*, *Larix*, *Quercus*, *Sorbus* und *Aesculus*. Nach Trautner (1984) an *Pinus* und *Picea* und nach Ermisch & Langer (1936) an *Picea*, *Aesculus*, *Acer* und an Obstbäumen. Gersdorf (1937) fand den Käfer in einem *Pinus*-Bestand und Rapp (1933) meldet Funde an *Abies*, *Pinus*, *Fagus*, *Sorbus*, *Juglans* und *Populus*. *Nach* Řeska (1967) an: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pinus*, *Pirus communis*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Quercus*, *Salix*, *Acer*, *Tilia* und Poaceae.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Picea* und *Quercus*.

Der arboricole Käfer kommt offensichtlich besonders auf Nadelhölzern vor, doch kommen auch Laubbäume in Betracht. Womöglich eine Art mit montanem Einschlag.

Dromius quadrimaculatus (L.,1758)

Nach Koch (1989) eurytop, silvicol, corticol. In Wäldern und deren Ränder, Flußauen, Heiden; unter Rinde, Laub, Stammoos und Reisig, auf Gebüsch. Nach Freude (1976) vorzugsweise an *Pinus* und *Picea*. Nach Lohse (1954) dagegen vorzugsweise unter Laubholzrinde. Nach Gersdorf (1937) in Laub- und Kiefernwäldern, an bewachsenen Feuchtstellen. Trautner (1986) stellte die Art in einem Weidenauwald fest. Renken (1956) meldet einen Fund an *Fagus*, Wasner (1974) an *Pinus* und Ermisch & Langer (1936) Funde an *Picea*, *Aesculus*, *Fagus*, *Sorbus* und *Malus*. Barner (1954) gibt die Art für *Pinus*, *Larix*, *Quercus*, *Fagus*, *Populus*, *Salix*, *Platanus*, *Syringa vulgaris* und Obstbäume an. Scherf (1968) meldet Funde an *Quercus*, Gladitsch (1978) an *Populus*, *Pirus* und an Porlingen. Appel (1968) fand Exemplare an *Pinus*, Meyer (1958, 1966) an *Quercus*, *Acer* und *Fagus*. Friebe (1983) fand Stücke in der Bodenstreu eines Buchenwaldbodens. Scherf & Drechsel (1971) berichten von einem Nachweis an *Tilia* und Hurka (1960) endeckte das Tier an *Pinus* auf Torfboden. Auf *Fagus* fand ihn Adeli (1963/64) und Baehr (1980) an *Crataegus* und *Prunus*. Nach Lindroth (1945) vorwiegend auf *Quercus*, sonst auf *Fagus*, *Populus*, *Salix*, *Sorbus*, *Betula*, *Fraxinus*, *Pirus malus*, *Pirus communis* und sporadisch auf Nadelbäumen. Palm (1959) nennt *Betula*, *Populus*, *Alnus*, *Fagus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Sorbus*, *Salix*, *Corylus* und gelegentlich Nadelbäume. Heberdey & Meixner (1933) melden Funde an *Aesculus* und Burmeister (1939) von *Quercus* und *Malus*. Nach Rapp (1933) an Obstbäumen, an *Acer*, *Quercus*, *Plantanus*. Řeska (1967) listet auf: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pinus*, *Ulmus*, *Prunus avium*, *Pirus communis*, *Sorbus*, *Malus*, *Crataegus*, *Robinia*, *Platanus*, *Carpinus*, *Alnus*, *Quercus*, *Populus*, *Salix*, *Aesculus*, *Acer*, *Tilia* und *Fraxinus*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Picea*, *Acer*, *Platanus*, *Salix*, *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Tilia* und *Prunus*. Auf *Achillea millefolium*, von *Crataegus* und *Populus* geklopft, an *Malus* und *Pirus communis*. Von Vegetation gestreift, unter Moos und Steinen, sowie aus Eichenlaub gesiebt.

Wie auch *Dromius agilis* (F.) verfügt diese Art über eine Anzahl an Fundhölzern. Entgegen Freude (1976) findet sich der arboricole Käfer bevorzugt auf diversen Laubbäumen. Nadelbäume kommen als Fundstellen vor, sind jedoch eher die Ausnahme.

Dromius spilotus (Ill., 1798)

Nach Koch (1989) eurytop, silvicol, corticol. In Wäldern und Waldrändern, in Flußauen, Gärten und Heiden; unter Rinde, Laub, Stammoos und Reisig, auf Gebüsch. Nach Freude (1976) besonders an *Pinus* und *Picea*, aber auch auf Laubbäumen. In Schweden fast ausschließlich auf *Pinus* (Lindroth 1945). Dies bestätigt auch Palm (1959), erwähnt aber noch *Alnus* und *Quercus*. Nach (Lindroth 1986) oft in Gesellschaft mit der an Nadelhölzern lebenden, Ipiden nachstellenden Pythide *Salpingus castaneus* (Panzer). Nach Lohse (1954) vorzugsweise unter Nadelholzrinde. Nach Burmeister (1939) an *Populus*, *Juglans*, *Pinus* und Obstbäumen und nach Koch & Lucht (1962) unter Rinde von *Pinus* und *Fagus*. Baehr (1980) fand die Art an *Pinus* und *Picea*. Hurka (1960) stellte den Käfer auf Moorboden an Laubbäumen fest und Baehr (1983) in einer Wacholderheide. Meyer (1958, 1966) sammelte Stücke an

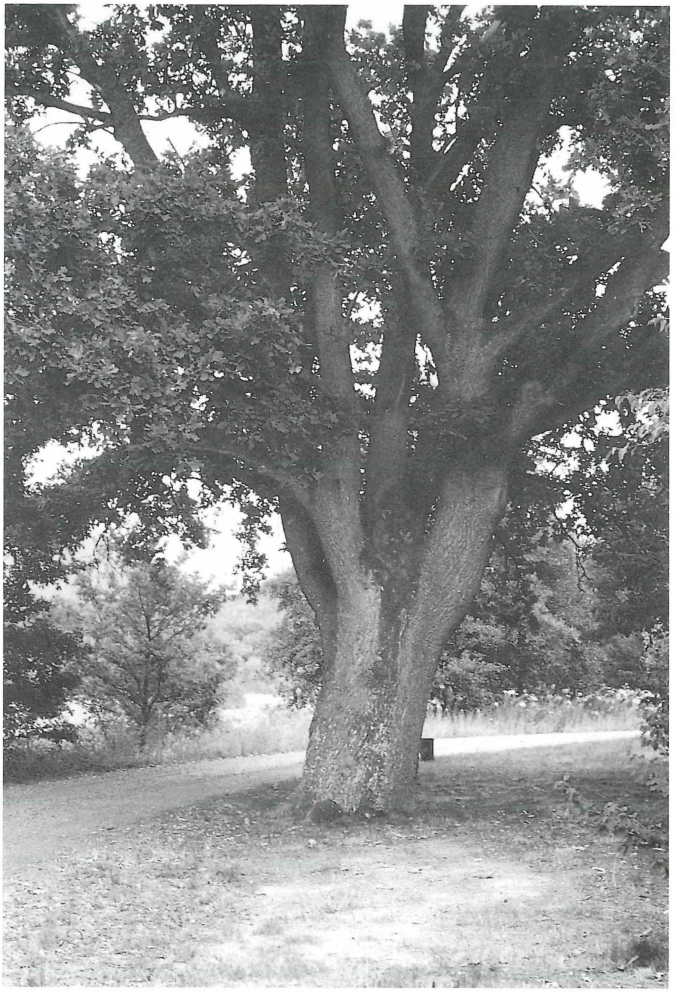


Abb. 6: Eiche/*Quercus*, Standort: Fischbach b. Dahn. Fundort von *Dromius fenestratus* (F.), *Dromius spilotus* (Ill.), *Dromius quadrimaculatus* (L.) und *Dromius agilis* (F.). Aufnahme: P. Büngener

Picea, *Acer*, *Malus* und siebte ihn aus Reisig. Nach Scherf (1968) an *Quercus* und *Picea*. Ermisch & Langer (1936) nennen *Acer*, *Sorbus* und *Malus*. Heberdey & Meixner (1933) fanden Stücke an *Aesculus* und Renken (1956) Exemplare an *Fagus*. Im Kiefernwald fanden ihn Gersdorf (1937) und Krause (1974). Gladitsch (1978) meldet Funde an *Malus* und *Pirus*, Franz (1970) von *Aesculus*. Rapp (1933) listet auf: *Prunus domestica*, *Alnus*, *Fagus*, *Acer*, *Platanus*, *Pinus*, *Juglans* und *Quercus*. Nach Rĕska (1967) an: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pinus*, *Ulmus*, *Prunus*, *Pirus communis*, *Sorbus*, *Malus*, *Robinia*, *Platanus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Alnus*, *Fagus*, *Quercus*, *Populus*, *Salix*, *Aesculus*, *Acer*, *Tilia* und *Fraxinus*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Picea*, *Pinus*, *Acer*, *Platanus*, *Populus*, *Salix*, *Fagus*, *Alnus*, *Quercus*, *Aesculus*, *Tilia* und *Abies*. Obstbäume: *Malus*, *Pirus* und *Prunus*. Mehrmals unter Steinen auf Muschelkalk- wie Sandboden. In Moos und von Vegetation gestreift.



Abb. 7: Platane/*Platanus*, Standort: Ludwigswinkel/Schöntal. Fundort von *Dromius spilotus* (Ill.), *Dromius angustus* Brulle, *Dromius quadrisignatus* Dej. und *Dromius schneideri* Crotch. Aufnahme: P. Büngener

Die häufige, kleine, arboricole Art kommt auf Nadel- wie Laubhölzern zugleich vor. Von der Dominanz gesehen, könnte man eine gewisse Bevorzugung von Nadelhölzern annehmen. Von allen arboricolen Arten ist dies – nach Befunden der Verfasser – die Art mit den meisten Funden unter Steinen an warmen Orten.

Dromius quadrisignatus Dej., 1825

Nach Koch (1989) stenotop, corticol. In Flußauen; unter Rinde, Stammoos, Laub und Reisig. Nach Burmeister (1939) an *Quercus*, *Populus*, *Platanus*, *Picea* und an Obstbäumen. Bücking (1930) berichtet von einem Fund an *Salix*, ebenso Franz (1970). Nach Řeska (1967) an *Picea*, *Pinus*, *Prunus*, *Platanus*, *Quercus*, *Populus* und *Salix*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Acer* und *Platanus*.

Der seltene Käfer ist zugleich die *Dromius*-Art von der wir ökologisch am wenigsten wissen. Daher auch kaum einzuordnen. Die Angabe von Koch (1968) für Flußauen bedarf noch

der weiteren Überprüfung, auch wenn die Exemplare von Bettag ausschließlich aus der Rheinniederung stammen.

Dromius sigma (Rossi, 1790)

Nach Koch (1989) stenotop, hygrophil. In Flußauen, feuchten Auwäldern, Ufern; unter Grasbüscheln, Detritus, Genist, Laub und Rinde (*Populus* und *Salix*) auf Gräsern und Gebüsch. Nach Freude (1976) und Franz (1970) in Auwäldern, aber auch an stehenden Gewässern, bevorzugt feuchte Lebensräume. Nach Dahl (1926) an Ufern oder im lichten, trockenen Sumpfwald und nach Lohse (1954) im Anspülicht und unter Gebüsch. Gersdorf (1937) fand die Art im Buchenwald, an Lichtungen und Parks von Laubbäumen, am Sandstrand, in Dünen und an Flußufern. Trautner (1986) sammelte Stücke im Weidenauwald unter Rinde und in der Schilfzone und Korge (1963) meldet Funde aus einem Moor. Ermisch & Langer (1936) fanden die Art im Flußgenist; Barner (1954) an sehr feuchten, schattigen Orten, Ufern, Seen, unter Rohrgenist, *Salix* und *Alnus* und Hurka (1960) in einem Birkenwald in Moornähe. Nach Mrozek-Dahl (1928) an Ufern und im Sumpfwald, an *Platanus* und *Populus* und nach Koch (1968) in Flußauen, im Genist der Flüße, im sumpfigen Gelände. Koch & Lucht (1962) fanden Exemplare unter Rinde von *Populus*. Nach Burmeister (1939) in Wäldern und Gärten, Heiden, feuchten Feldern, an Ufern und im Sumpfgelände, im trockenen Schilf, an *Quercus, Salix* und an Rosensträuchern (!). Nach Rapp (1933) in Wäldern, an Ufern und Teichen und Flüßen, in Gärten; dort am Fuß von Bäumen, im Genist und Anspülicht, unter dürrem Schilf, Laub, an *Platanus, Alnus, Salix* und Gebüsch. Nach Lindroth (1945, 1986) an stehenden Gewässern mit *Phragmites* und *Salix*- und *Alnus*-Beständen, aber auch an trockenen Stellen der Meeresufer. Nach Řeska (1967) an *Alnus, Quercus, Populus, Salix* und *Phragmites*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Acer, Quercus,* in Auwäldern, unter Schilf, unter Steinen an Feldrändern.

Dromis sigma (Rossi) ist eine Art feuchter Habitate; nach Trautner (1984) eine stenotope Art der Sumpf- und Auwälder. Allerdings kommt sie auch an Stellen mit mäßiger Bodenfeuchte vor und ist als terricole Form gelegentlich auch unter Rinde und an Sträuchern zu finden.

Dromius notatus Steph., 1828

Nach Koch (1989) eurytop, xerophil. An Wärmehängen, Trockenhängen, Kalktriften, Steinbrüchen, Heiden, Küstendünen; unter Grasbüscheln, Detritus und Moos, auf Gräsern, im Wurzelbereich von *Ammophila*. Nach Koch (1968) an Ufern, aber auch auf trockenen Böden unter Laub und Gras. Damit zeigt sich bereits das „doppelte" ökologische Auftreten der Art (Lindroth 1945). Nach Horion (1941) in Feuchtgebieten. Nach Mrozek-Dahl (1928) auf feuchten Wiesen und an Ufern von Seen und Teichen, unter Schilf und Gras, kommt aber auch unter Nadelholzrinde vor. Nach Hurka (1960) charakteristisch für Birkenwaldstreu in Moornähe; Korge (1963) fand den Käfer im Moor-Sphagnum und Ermisch & Langer (1936) im Flußgenist.

Dagegen klopften Koch & Lucht (1962) den Käfer von *Sarothamnus* und *Calluna*. Trautner (1984, 1986) fand die Art auf trockenen und warmen Plätzen; Heidt (1985) auf Xerothermrasen und Dunger, Peter & Tobisch (1980) in einem Gebüschgürtel und Trokkenrasen auf Muschelkalk. Balkenohl (1981) fand den Käfer in einer Wacholderheide, ebenso Baehr (1983). Karafiat (1970) stellte die Art in einem trockenen Heidekraut-Moos-Kiefernwald fest. Barner (1954) meldet *Dromius notatus* Steph. von trockenen Stellen; Marthaler (1985) sammelte Stücke in einer Obstwiese. Nach Franz (1970) an xerothermen Hanglagen und wiederholt in unmittelbarer Nähe des Nesthaufens von *Formica rufa* gefunden. Mosbacher (1987) fand die Art in Borkenkäferfallen im Mischwald. Die Angabe für Dünengelände (Gersdorf 1937) wird auch von Lindroth (1945) bestätigt, der sie auch von trockenen Wiesen, Ackerrainen, Waldsäumen, Hainen usw. vornehmlich auf Sand-, Lehm- und Kiesböden meldet. Damit findet die Angabe von Freude (1976) für trockene, sonnenexponierte

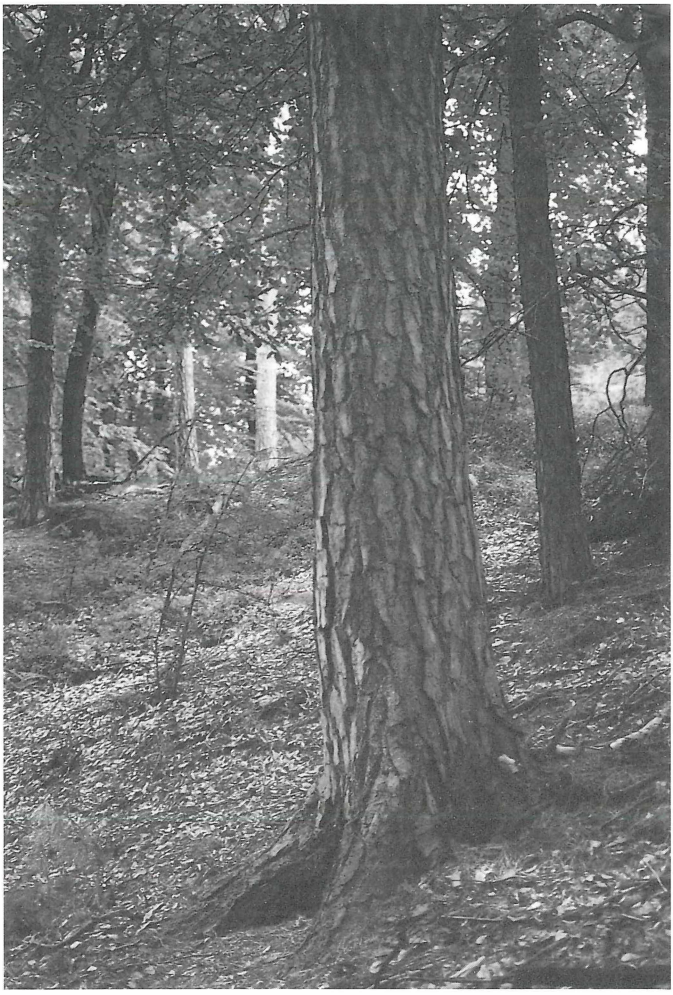


Abb. 8: Kiefer/*Pinus*, Standort: Lemberg bei Pirmasens. Fundort von *Dromius schneideri* Crotch, *Dromius spilotus* (Ill.), *Dromius agilis* (F.) und *Dromius quadrimaculatus* (L.). Aufnahme: P. Büngener

Stellen eine Erklärung.

Nach Rapp (1933) und Burmeister (1939) an *Quercus, Platanus, Pinus, Salvia, Juniperus* und *Humulus*. Krause (1974) fand Tiere in Fichtenschonungen, Rähle (1972) an *Pinus* und Reibnitz (1986) klopfte Stücke von Kronenästen gefällter Eichen/*Quercus*. Nach Kless (1961) unter Rinde von *Salix*. Nach Rĕska (1967) an: *Picea, Pinus, Juniperus, Ulmus, Humulus, Prunus, Populus, Salix, Calluna* und *Salvia*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: An *Acer* und *Crataegus*.

Dromius notatus Steph. dürfte die mitteleuropäische *Dromius*-Art mit der größten Präferenz für Wärme sein, kommt aber auch auf feuchten bis wechselfeuchten Habitaten mit ansehnlicher Dichte vor. Eine terricole Art mit bemerkenswerter Anzahl von Funden auf Pflanzen.

Dromius melanocephalus DEJ., 1825

Nach KOCH (1989) eurytop, vielfach phytodetricol. In Flußauen, an Ufern, feuchten Wiesen, Sümpfen, lehmigen Äckern, feuchten Waldrändern, Heinen, Dünen. Unter Grasbüscheln, Laub, Detritus, Stroh, Heu und faulenden Vegetabilien, auf Gräsern. Nach LINDROTH (1945) in Schweden an trockenen Orten unter Moos, Laub, Gras und gelegentlich unter Rinde. Nach GERSDORF (1937) auf Ginsterflächen und auf Äckern. GRÄF & KOCH (1981) fanden den Käfer – wie *Dromius linearis* (OL.) – in Warm – wie Feuchtbiotopen und Waldstellen. TRAUTNER (1984, 1986) gibt die Art für Halbtrockenrasen, trockene Böschungen und Hangwiesen an. Nach KOCH (1968) an trockenen Stellen unter Laub und Gras. LOHSE (1954) gibt den Käfer für Moos- und Laubgesiebe an und streifte Exemplare von niederen Pflanzen. Nach BURMEISTER (1939) auf Feldern und Ödland, an Waldrändern, an Bach- und Flußufern, unter Brombeersträuchern, Genist, auch in Maulwurfnestern, PLATH & WITZKE (1972) sammelten Stücke an *Fagus*. RENKEN (1956) berichtet von Funden in Kleinvogelnestern und in Zapfen von *Pinus*. ERMISCH & LANGER (1936) fanden den Käfer im Flußgenist; HORION (1941) an sumpfigen Stellen. Dagegen wieder BECKER (1975) auf xerothermen Trockenrasen. Nach RAPP (1933) unter Moos, Laub und an *Platanus*.

Funde in Rheinhessen-Pfalz: In Auwäldern, aus Zapfen von *Pinus*, an *Acer, Platanus, Salix* unter Moos am Fuß von *Quercus*, an *Carpinus*, von Gras gestreift, unter Steinen auf Trockenrasen, an Feldrainen, an Ufer aus Genist gesiebt.

Der terricole Käfer kommt vorwiegend auf Trockenhabitaten vor, ist aber auch an Feuchtstellen zumindest subdominant. Funde an Pflanzen kommen gelegentlich vor.

Zusammenfassung: Die Untersuchung zeigt, daß sich die arboricolen *Dromius*-Arten als Aufenthaltsorte eine ansehnliche Bandbreite von Hölzern erobert haben. Dabei ist bei einigen Arten (*Dromius angustus* BRULLE, *Dromius schneideri* CROTCH und *Dromius fenestratus* (F.)) eine gewisse Bevorzugung von Nadelhölzern festzustellen, während eine Art wie *Dromius quadrimaculatus* DEJ. Laubbäume bevorzugt. Arten wie *Dromius agilis* (F.) und *Dromius spilotus* (ILL.) sind dagegen schwer einzuordnen. Allen gemeinsam ist, daß sie nicht auf ein spezielles Gehölz festzulegen sind.

Anstatt einer Summierung von Bäumen/Sträuchern, an denen *Dromius*-Arten zu finden sind, wäre es von Gewinn gewesen, diese Gehölze in einen Kontext zu einem pflanzensoziologischen Gefüge – und damit zumindest vegetationskundlich konkreten Biotop – im Sinne von BRAUN-BLANQUET (1964) zu stellen. Doch war dies leider nicht möglich.

Auch die bodenbewohnenden Arten finden sich in trockenen bis feuchten Habitaten wechselweise; zudem sind sie gelegentlich auf Vegetation und an Rinde der Bäume festzustellen.

Es sei bemerkt, daß die Tiere größtenteils flugfähig sind. Sie dürften zu einem schnellen Ortswechsel imstande sein und so manch überraschender Fund an einem unerwartetem Gehölz dürfte damit eine Erklärung finden.

Zudem ist zu bemerken, daß nicht alle Baum- und Straucharten zufriedenstellend auf *Dromius*-Besatz exploriert wurden und werden. Vornehmlich Obst- und Alleebäume harren noch einer eingehenden Untersuchung. Auch abgestorbene, morsche Äste müßten während der Aktivphase der Tiere näher untersucht werden, da BÜNGENER (1989) im Rahmen einer Untersuchung über die rheinhessisch-pfälzischen Anthribiden immer wieder auf *Dromius*-Arten stieß.

Sind die *Dromius*-Arten wärmeliebend? Einzelstehende, südexponierte Bäume oder Waldränder als Fundstellen könnten dies vermuten lassen. Die Autoren fanden viele Tiere in lichten, trockenen Waldbiotopen, während der dunkle, beschattete Wald oft nur geringes Fundgut erbrachte. Zudem fällte der Anstieg der Nachweise (oder Erstnachweise) von *Dromius angustus* BRULLE und *Dromius fenestratus* (F.) im Westen und Südwesten Deutschlands (STUMPF 1990, KOCH 1990, EISINGER/St. Ingbert in litt.) oder in Luxemburg (GEREND 1989) während der letzten, durchschnittlich sehr warmen Jahre auf. Auch im Winterquartier werden bevorzugt solche Stellen gewählt, die ein konstantes Mikroklima gewährleisten.

Tabelle 1 Pflanzen mit Dromius-Nachweis.	longiceps	linearis	agilis	angustus	schneideri	fenestratus	quadrimaculatus	spilotus	quadrisignatus	sigma	notatus	melanocephalus
Ginkgo biloba							●	●				
Abies sp.			●	●		●	●	●				
Picea sp.			●	●	●	●	●	●	●		●	
Larix decidua			●		●	●	●	●				
Pinus nigra				●	●			●	●	●		
Pinus sp.		●	●	●	●	●	●	●			●	●
Juniperus sp.											●	
Ulmus sp.			●	●	●		●	●			●	
Humulus lupulus		●									●	
Prunus avium			●	●	●		●	●	●		●	
Prunus spinosa		●										
Pirus communis	●	●	●		●	●	●	●				
Sorbus aucuparia			●	●		●	●	●				
Sorbus torminalis					●							
Malus silvestris			●				●	●				
Crataegus laevigata		●	●			●	●				●	
Robinia pseudoacacia			●				●	●				
Platanus sp.			●	●	●		●	●	●	●	●	●
Junglans sp.			●			●						
Carpinus betulus			●		●	●	●	●				●
Corylus avellana		●	●			●						
Corylus colurna			●					●				
Betula sp.			●		●	●	●	●			●	
Alnus glutinosa	●		●				●	●		●		
Alnus sp.			●		●	●	●	●		●		
Fagus silvatica		●	●	●		●	●	●				●
Quercus robur			●			●	●	●				
Quercus petraea			●				●	●				
Quercus sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Populus alba							●			●		
Populus tremula	●		●		●	●	●	●		●		
Populus canadensis			●				●	●		●		
Populus nigra	●		●				●	●		●		
Populus sp.			●	●	●		●	●	●	●	●	
Salix sp.	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Aesculus sp.			●			●	●	●				
Acer pseudoplatanus			●	●	●	●	●	●				
Acer platanoides			●	●	●	●	●	●				
Acer campestre			●			●	●	●				
Acer sp.		●			●	●	●	●	●	●	●	●
Vitis vinifera		●										
Tilia sp.			●			●	●	●	●			
Calluna vulgaris											●	
Fraxinus excelsior			●				●	●				
Salvia sp.											●	
Achillea millefolium		●					●					
Sambucus nigra			●									
Poaceae.		●				●						●
Phragmites australis	●	●								●	●	
Zea mays	●											
Typha sp.	●											

Tab. 1: Pflanzen mit *Dromius*-Nachweis. Nach RĚSKA (1967), ergänzt und verändert.

Die für den Sammler erfreuliche Situation, daß die Arten in der Winterzeit leicht erreichbar sind, hebt sich durch den Umstand auf, daß die Tiere in der warmen Jahreszeit aus verständlichen Gründen kaum noch zu erreichen sind. Dadurch entziehen sie sich leicht unserer Beobachtung und erschweren beträchtlich eine Beurteilung ihrer Standortwahl.

Der ökologische Teil dieser Arbeit ist daher – trotz aller Literaturdaten – vorerst lediglich ein Versuch in die Lebensstätten der *Dromius*-Arten einzudringen.

6. Entwicklung und Phänologie

Ökologie und Verbreitung der Insekten stehen in einem engen Zusammenhang mit Ihrer Entwicklungsbiologie und Phänologie. Für Laufkäfer hat zuerst LARSSON (1939) aufgrund einer statistischen Auswertung von Museumsmaterial die Entwicklungstypen präzisiert. Unterschieden werden dabei Herbsttiere (Herbstfortpflanzer) und Frühlingstiere (Frühlingsfortpflanzer). Die Herbsttiere pflanzen sich im Spätsommer und Herbst fort, wobei die Larven überwintern und die neue Generation im Frühsommer schlüpft. Bei Frühlingstieren erfolgt die Vermehrungsperiode im Frühjahr, die Larven entwickeln sich im Sommer und die neue Generation schlüpft im Spätsommer und überwintert. Bei letzterem Typus gibt es zwei Varianten: Frühlingstiere mit Herbstbestand (neue Generation wird im Herbst noch aktiv, pflanzt sich aber nicht fort), und Frühlingstiere ohne Herbstbestand (neue Generation ohne Herbstaktivität). LINDROTH (1949) hat die von LARSSON entwickelten Termini für Frühlingstiere durch Imagoüberwinterer, für Herbsttiere durch Larvenüberwinterer ersetzt und zugleich auf die unstabile Jahresrhythmik mancher Arten aufmerksam gemacht, wonach Larven wie Imagines zugleich überwintern. Zur Problematik – auch zur Diapause – vgl. THIELE (1971, 1977) und HURKA (1973).

Bezogen auf die Gattung *Dromius* zeigte sich, daß die arboricolen Arten im Bezug auf Entwicklungstyp und Phänologie einer recht streng begrenzten Peridodizität folgen, während die mehr terricolen Formen schwerer einzuordnen sind, da sie das ganze Jahr ungefähr gleich anzutreffen sind.

Im Folgenden werden die Entwicklungstypen/Entwicklungszeiten nach LARSSON (1939) aufgelistet, ergänzt durch LINDROTH (1945). Für die Monate stehen römische Ziffern. Die diesbezüglichen rheinhessisch-pfälzischen Befunde werden hinzugefügt.

Dromius longiceps DEJ.: Frühlingstier ohne Herbstbestand. LARSSON (1939): IV und VIII. LINDROTH (1945): IV/VI/VII/IX.

Rheinhessen-Pfalz: I/III/XI/XII.

Dromius linearis (OL.): Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/V/VI/VII/X. LINDROTH (1945): III/IV/V/VI/VII/VIII/IX/X.

Rheinhessen-Pfalz: III/IV/V/VI/VII/VIII/IX/X/XII.

Dromius agilis (F.): Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/V/VI/IX/X. LINDROTH (1945): III/IV/V/VI/VII/VIII/XI.

Rheinhessen-Pfalz: I/II/III/IV/V/VI/VIII/IX/X/XI/XII.

Dromius angustus BRULLE: Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): VI. LINDROTH (1945): „Winter".

Rheinhessen-Pfalz: I/II/VII/IX/XI.

Dromius schneideri CROTCH: Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/X. LINDROTH (1945): III/IV/IV/VI/VII/VIII/X/XI.

Rheinhessen-Pfalz: I/II/IV/V/XI.

Dromius fenestratus (F.): LARSSON (1939) stufte die Art wegen der Monatsdaten: VII/VIII/IX/X als Herbsttier ein. LINDROTH (1945) korrigiert diese Wertung aufgrund weiterer Daten (III/IV/V/VIII/IX/X/XI) und stellt die Art zu den Frühlingstieren mit Herbstbestand.

Rheinhessen-Pfalz: I/II/III/XI.

Dromius quadrimaculatus (L.): Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/V/VIII/IX/X. LINDROTH (1945): III/IV/V/VIII/X.

Rheinhessen-Pfalz: I/II/III/IV/V/VI/VII/X/XI/XII.

Dromicus spilotus (ILL.): Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/VI/VIII/IX/X/XI. LINDROTH (1945): III/IV/V/VI/VII/VIII/X/XI.

Rheinhessen-Pfalz: I/II/III/IV/V/VI/VIII/X/XI/XII.

Dromius quadrisignatus DEJ.: Frühlingstier. Über die seltene Art ist wenig bekannt. Nach LARSSON (1939): III/VII. Nicht bei LINDROTH (1945).

Rheinhessen-Pfalz: I/III/XI. Frühlingstier, vermutlich mit Herbstbestand.

Dromius sigma (ROSSI): Frühlingstier mit geringem Herbstbestand. LARSSON (1939): IV/V/VIII/IX. LINDROTH (1945): IV/V/VI/VII/VIII/IX/X/XI.

Rheinhessen-Pfalz: I/III/V/XI.

Dromius notatus STEPH.: Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): IV/V/VI/VIII/IX/X. LINDROTH (1945): III/IV/V/VI/VII/VIII/IX/X.

Rheinhessen-Pfalz: I/III/IV/V/VIII/XI.

Dromius melanocephalus DEJ.: Frühlingstier mit Herbstbestand. LARSSON (1939): III/IV/VI/VII/IX/X. LINDROTH (1945): IV/V/VI/VIII/IX.

Rheinhessen-Pfalz: I/III/IV/V/VI/VIII/IX/X.

Damit sind die hier behandelten *Dromius*-Arten Frühlingstiere mit – zum größten Teil – Herbstbestand, also Frühjahrsfortpflanzer mit Imagoüberwinterung. Die Funde in Rheinhessen-Pfalz bestätigen im wesentlichen diese Diagnose.

7. Dynamik

Da der Flug der Carabiden in allererster Linie die Aufgabe hat, einen schnellen und zuweilen auch weitgehenden Quartierwechsel zu ermöglichen (LINDROTH 1949), erweist sich die Frage nach der Dynamik der Tiere als signifikant.

Wirklich ungeflügelt (apter) ist keine der Arten. Flugunfähig (brachypter) sind: *Dromius linearis* (OL.), *Dromius sigma* (ROSSI) und *Dromius notatus* STEPH. Sie zeigen Flügeldimorphismus, wobei geflügelte Individuen selten vorkommen.

Flugfähig (macropter) sind *Dromius longiceps* DEJ., *Dromius agilis* (F.), *Dromius angustus* BRULLE, *Dromius schneideri* CROTCH, *Dromius fenestratus* (F.), *Dromius quadrimaculatus* (L.), *Dromius spilotus* (ILL.), *Dromius quadrisignatus* DEJ. und *Dromius melanocephalus* DEJ. Nach der Literatur wurde der Flug bis auf *Dromius quadrisignatus* DEJ. und *Dromius melanocephalus* DEJ. auch schon beobachtet. PERSOHN beobachtete in Schweden *Dromius schneideri* CROTCH beim Flug. Damit sind von den 12 Arten 3 brachypter und 9 macropter.

Anflug an Licht wurde durch Koschwitz bei *Dromius angustus* BRULLE und bei *Dromius quadrimaculatus* (L.) durch Büngener festgestellt. Nach RAPP (1933) fliegen auch *Dromius fenestratus* (F.) und *Dromius spilotus* (ILL.) Lichtquellen an.

Die *Dromius*-Arten dürften danach in der Dämmerung und in der Nacht aktiv sein. Persohn beobachtete nachts *Dromius longiceps* DEJ. und *Domius linearis* (O_2.), Büngener *Dromius agilis* (F.) in der Dämmerung. Dagegen wurde durch Büngener bei *Dromius spilotus* (ILL.) und *Dromius quadrimaculatus* (L.) auch Tagaktivität beobachtet.

8. Nahrungsspektrum

Vielleicht von den Cicindeliden, *Carabus, Cychrus, Calosoma* und einigen wenigen anderen Laufkäfern abgesehen, ist unser Wissen über das Nahrungsspektrum der zumeist räuberischen

Carabiden noch immer recht begrenzt. Das gilt natürlich auch für die *Dromius*-Arten.

Nach BURMEISTER (1939) soll *Dromius agilis* (F.) Milben und Blattläuse fressen und *Dromius linearis* (OL.) kleine Würmer, Insektenlarven und Mollusken jagen. *Dromius quadrimaculatus* (L.) soll Larven und Puppen von Scolytiden (so auch KOCH 1989) nachstellen und *Dromius spilotus* (ILL.) von Larven des Rüsselkäfers *Pissodes notatus* (F.) leben. Nach LINDROTH (1949) kommen als Beutespektrum Acariden, Collembolen, Aphiden in Betracht.

Zwar wird man mit TRAUTNER (1984) annehmen dürfen, daß die *Dromius*-Arten stark chitinisierte Insekten wie Rüsselkäfer und Borkenkäfer nicht überwältigen können, wohl aber deren Larven und Puppen. Nach MROZEK-DAHL (1928) jagen die *Dromius*-Arten Collembolen. Bettag beobachtete in einer Krebsgalle von *Abies alba Dromius agilis* (F.) auf der Jagd nach Collembolen.

Damit erfüllen die *Dromius*-Arten – wie viele andere Laufkäfer auch – eine wichtige Aufgabe, indem sie regulierend in den Naturhaushalt eingreifen und – für den Menschen – ein Übermaß unliebsamer Konkurrenten verhindern.

9. Artenschutz/Naturschutz

Artenzahlen und Gefährdungskategorien bedrohter Käfer werden seit längerem in „Roten Listen" dokumentiert. Laufkäfer als vorwiegend epigäische Lebensformen (vgl. GEISER 1980), nehmen dabei mit ca. 38 % einen nicht unwesentlichen Anteil an der aktuellen Gefährdung ein.

Rote Listen sind nicht ohne Problematik und kritische Geister halten sie zunehmend für sinnlos (GAUSS 1978, KUDRNA 1986). Aufgrund der Komplexität der Insektenökologie, der Vielzahl der mitteleuropäischen Käferarten, des noch immer lückenhaften Kenntnisstandes über Biologie und Verbreitung und der subjektiven Auslegung des „Seltenheitsbegriffs", ist dies auch nicht verwunderlich. Wenn überhaupt, sollten Rote Listen nur auf möglichst kleine Areale bezogen werden. Erst dann können sie die Gefährdungssituation für ein konkretes Gebiet aufzeigen, vermitteln Faunenveränderungen und gestatten dann über das Erkennen der Ursachen und quantitativen Ausmaße gezielte Maßnahmen zum Schutz der entsprechenden Habitate, bzw. der einzelnen Arten.

Bei den *Dromius*-Arten zeigen sich durch scheinbare Seltenheit, regionale Differenzen, unzureichende Sammelmethoden und ökologische Valenz der Tiere Probleme bei ihrer Gefährdungseinstufung. Dies zeigen deutlich die Roten Listen. Als gefährdet stuft GEISER (1984) *Dromius angustus* BULLE und *Dromius quadrisignatus* DEJ. ein. KOCH (1977) führt nur *Dromius schneideri* CROTCH auf. MÜLLER-MOTZFELD (1987) zitiert als gefährdete Arten *Dromius longiceps* DEJ. und *Dromius schneideri* CROTCH, und BARNDT (1982) nennt *Dromius linearis* (OL.). Unter Naturschutz steht keine der mitteleuropäischen *Dromius*.

Nach den Erfahrungen der Autoren ist für die *Dromius*-Arten in Rheinhessen-Pfalz folgende Einstufung in 3 Gefährdungskategorien vorzuschlagen, wobei wir die Gefährdungsgrade nach den durch MÜLLER-MOTZFELD (1990) vorgegebenen Kriterien werten.

Stark gefährdet:
Dromius longiceps DEJ.
Gefährdet:
Dromius sigma (ROSSI)
Dromius notatus STEPH.
Dromius melanocephalus DEJ.
Potentiell gefährdet:
Dromius quadrisignatus DEJ.
Dromius schneideri CROTCH
Dromius fenestratus (F.)

Die graduelle Einstufung von *Dromius longiceps* DEJ. und *Dromius sigma* (ROSSI) resultiert aus der Zerstörung naturnaher Feuchtgebiete; die Gefährdung von *Dromius notatus* STEPH. und *Dromius melanocephalus* DEJ. aus der Abnahme von Halbtrockenrasen und ähnlicher Habitate in der Kulturlandschaft. Für *Domius quadrisignatus* DEJ., *Dromius schneideri* (CROTCH) und *Dromius fenestratus* (CF.) resultiert der Gefährdungsgrad aus den inselartigen Vorkommen der Arten, wobei deren Vernetzung nicht realisierbar erscheint.

Eine Bedrohung von *Dromius linearis* (OL.), *Dromius agilis* (F.), *Dromius angustus* BRULLE, *Dromius quadrimaculatus* (L.) und *Dromius spilotus* (ILL.) ist im untersuchten Gebiet nicht festzustellen, zumal diese Arten – wie sich zeigte – teilweise auch in durch anthropogene Einwirkungen belastete Ökosystemen durchaus noch starke Populationen ausbilden konnten. Ob das noch immer andauernde „Baumsterben" Einfluß auf die Arten haben wird, muß die Zukunft zeigen.

Gefährung und Rückgang von Coleopteren werden aufgrund von Aufsammlungen dokumentiert. Die dabei – im günstigsten Fall – entstehenden Faunenlisten resultieren allein aus den Bemühungen unbezahlter Coleopterologen im Status eines „ehrenamtlich tätigen Amateurwissenschaftlers" (vgl. KÖHLER 1988). Ihre mühsam in Jahren erworbene Artenkenntnis und ihr Wissen über die spezifischen Lebensstätten, lassen Amateurentomologen zu wichtigen Produzenten problembezogenen Grundlagenwissens auf lokaler und regionaler Ebene (Umweltplanung) werden. Die Roten Listen in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), werden jedoch bald ein stark begrenzender Faktor für die chorologische Erfassung von Tiergruppen darstellen und letztlich die Arbeit der Entomologen bedenklich behindern.

Die optimistische Hoffnung von MÜLLER (1977), daß nicht mehr – wie in der Vergangenheit – Systematiker, Faunisten und Biogeographen, sondern „eine steigende Zahl jener, die für die Entwicklungsplanung unserer Länder Verantwortung tragen", zur Vertiefung unserer Kenntnis über die Entomofauna beitragen werden, ist ein frommer wie bedenklicher Wunsch. Entomologisch nicht vorgebildete Biologen, Umweltschutzbeamte und letztlich die wenigen Berufsentomologen mit einer Lizenz zum Sammeln, werden die aktiv tätigen Coleopterologen nicht ersetzen können. Es bleibt zu hoffen, daß die Liebhaber-Entomologen – nach G.-A. LOHSE „schon heute mit einem Fuß im Gefängnis" (KÖHLER 1990) – Anerkennung ihrer Bemühungen finden und trotz aller Verordnungen auch in Zukunft ihrer notwendigen Tätigkeit nachgehen können und nicht gleich in die tiefe Ironie eines SCHLEUSENBÜTTEL (1987) verfallen.

10. Zusammenfassung

Im Rahmen der Erfassung der Laufkäfer (Carabidae) von Rheinhessen-Pfalz wurde die *Dromius*-Fauna des Gebietes untersucht. Nachgewiesen wurden 12 von 15 deutschen Arten. Die Fundorte werden aufgelistet und über Raster-Karten auf UTM-Basis vorgestellt. Erfreulich ist nicht nur die hohe Artenzahl, sondern auch der Umstand, daß einige als selten geltende Tiere noch in bemerkenswerter Dichte in ihren Habitaten nachgewiesen werden konnten.

Die Ökologie der Arten wird nach der Literatur und den Erfahrungen der Verfasser besprochen. Dabei zeigt sich eine nicht unwesentliche ökologische Valenz der arboricolen wie terricolen Formen. Artspezifische Probleme beim Bestimmungsgang werden berücksichtigt. Dynamik, Nahrungsspektrum, Entwicklung und Phänologie werden diskutiert. Die Gefährdung der Arten im Gebiet in drei Gefährdungskategorien wird dargestellt und kritisch begründet.

11. Literaturverzeichnis

ADELI, E. (1963/64): Zur Kenntnis der Insektenfauna des Naturschutzgebietes bei der Sababurg im Rheinhardswald. – Z. angew. Entom. **53:** 345-410; Hamburg/Berlin.

APFELBECK, V. (1904): Die Käferfauna der Balkanhalbinsel. **1:** Caraboidea. – 422 S.; Berlin.

APPEL, H.-D. (1968): Häufig, nicht häufig, selten, sehr selten. – Decheniana, **120:** 17-22; Bonn.

BAEHR, M. (1979): Beiträge zur Faunistik der Carabiden Württembergs (Insecta: Coleoptera). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **49/50:** 489-497; Karlsruhe.

BAEHR, M. (1980): Die Carabidae des Schönbuchs bei Tübingen. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **51/52:** 515-600; Karlsruhe.

BAEHR, M. (1981): Die Carabidae des Rahnbachtales im Rammert bei Tübingen. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **53/54:** 459-475; Karlsruhe.

BAEHR, M. (1983): Die Carabidae des Lautertals bei Münsingen (Insecta: Coleoptera). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **57/58:** 341-374; Karlsruhe.

BAEHR, M. (1984): Die Laufkäfer des Gipsbruches bei Wurmlingen, Kreis Tübingen (Coleoptera: Carabidae). – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **59/60:** 391-420; Karlsruhe.

BALKENOHL, M. (1981): Die Carabidenfauna einer Hoch- und einer Wacholderheide des Sauerlandes. – Natur und Heimat, **41:** 51-55; Münster.

BANGSHOLT, F. (1983): Sandspringernes og lobebillernes udbredelse og foremomst i Danmark ca. 1830-1981. – Dansk Faunistik Bibliothek, **4:** 1-271; Kopenhagen.

BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld III. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **16:** 3-64; Münster.

BARNDT, D. (1982): Die Laufkäferfauna von Berlin (West); mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste) (2. Fassung). – Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung, **11:** 233-265; Berlin.

BATHON, H. (1985): Ein Beitrag zur Käferfauna eines Sandgrubengebietes bei Heusenstamm. – Ber. Offenbacher Ver. Naturkunde, **85:** 85-107; Offenbach.

BATHON, H. (1986): Käferfunde der Jahre 1985 und 1986 aus Hessen. – Hess. Faunist. Briefe, **8:** 29-36; Darmstadt.

BAUM, F. (1989): Zur Käferfauna des Belchengebietes. – Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Baden-Württ., **13:** 965-1030; Karlsruhe.

BECKER, J. (1975): Art und Ursache von Habitatbindung von Bodenarthropoden (Carabidae, Diplopoda, Isopoda) xerothermer Standorte in der Eifel. – Beitr. Landespflege Rhld.-Pfalz, Beiheft **4:** 89-140; Oppenheim.

BECKER, J. (1977): Die Carabiden des Flughafens Köln/Bonn als Bioindikatoren für die Belastung eines anthropogenen Ökosystems. – Decheniana, Beihefte **20:** 1-9; Bonn.

BETTAG, E. (1989): Fauna der Sanddünen zwischen Speyer und Dudenhofen. – POLLICHIA-Buch, **17:** 1-148; Bad Dürkheim.

BONADONA, P. (1971): Catalogue des Coléoptères Carabiques de France – Nouv. Rev. Ent. Toulouse: 1-177; Toulouse.

BOURGEOIS, J. (1898): Catalogue des Coléoptères de la Chaîne des Voges et des Région Limitrophes. – Colmar.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – 879 S.; Wien.

BRITZ, R. (1990): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Kreis Tübingen. – Mitt. Entomol. Ver., **25:** 66-72; Stuttgart.

BÜCKING, H. (1930): Die Käfer von Nassau und Frankfurt. 1. Nachtrag. – Entomol. Bl., **26:** 145-163; Krefeld.

BÜNGENER, P. (1989): Die Breitmaulrüsselkäfer (Coleoptera: Anthribidae) in Rheinhessen-Pfalz. – Fauna u. Flora Rheinl.-Pfalz, **5:** 581-614, Landau.

BÜNGENER, P. & PERSOHN, M. (1989): Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Rheinhessen-Pfalz. Aufruf zur Mitarbeit. – Mitt. Entomol. Ver., **24:** 82-83; Stuttgart.

BURAKOWSKI, B., MROCZKOWSKI, M. & STEVANSKA, J. (1974: Coleoptera, Carabidae. – Katalog Fauny Polski, **23** (3): 1-430; Warschau.

BURMEISTER, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. **I:** Adephaga, 1: Caraboidea. – 307 S.; Krefeld.

CREUTZBURG, V. & MLETZKO, G. (1969): Ein Beitrag zur Käferfauna des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz" (Südteil). – Dtsch. Entomol.Z., **N.F.16:** 59-75; Berlin.

CSIKI, E. (1932): Tribus Lebiini. – In: JUNK & SCHENKLING: Coleopterorum Catalogus, Pars **124:** 1305–1500; Berlin.

CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpatenbeckens. I. Allgemeiner Teil und Caraboidea. – 798 S.; Budapest.

DAHL, T. (1926): Beiträge zur Kenntnis der Ökologie der deutschen Carabiden. – Mitt. zool. Mus. Berlin, **12:** 1-99; Berlin.

DERENNE, E. (1957): Catalogue des Coléotères de Belgique. **II,1:** Caraboidea, Carabidae. – 115 S.; Brüssel.

DESENDER, K. (1985): Checklist of the ground beetles and tiger beetles from Belgium (Coleoptera: Carabidae). – Doc. Trav. Inst. Sci. Nat. Belg., **21:** 1-36; Brüssel.

DUNGER, W, PETER, H.-U. & TOBISCH, S. (1980): Eine Rasen-Wald-Catena in Leutratal bei Jena als pedozoologisches Untersuchungsgebiet und ihre Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae). – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, **53:** 1-78; Görlitz.

ELBERT, A. (1969): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Untermaingebiet zwischen Hanau und Würzburg. – Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg, **12:** 5-59; Aschaffenburg.

ERMISCH, K. & LANGER, W. (1936): Die Käfer des sächsischen Vogtlandes in ökologischer und systematischer Darstellung. – Mitt. Vogtl. Ges. Naturforschung, **2:** 1-196.

FRANZ, H. (1970): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. **III:** Coleoptera, 1. Teil. – 501 S.; Innsbruck.

FREUDE, H. (1976): Familienreihe Adephaga (1), 1. Familie: Carabidae (Laufkäfer). – In: FREUDE/HARDE/LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, **2:** 1-302; Krefeld.

FRIEBE,B. (1983): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens. 3. Die Käferfauna. – Carolinea, **41:** 45-80; Karlsruhe.

GANGLBAUER, L. (1892): Die Käfer von Mitteleuropa. **1:** Familienreihe Caraboidea. – 557 S.; Wien.

GAUS, R. (1978): Zur Problematik des Artenschutzes von Wirbellosen (Invertebraten), besonders von Insekten, durch Faunenlisten und Kartierung sowie deren Auswertung für „Rote Listen" gefährdeter Tierarten. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **11:** 303-312; Karlsruhe.

GEILER, H. & BELLMANN, C. (1974): Zur Aktivität und Dispersion der Carabiden in Fichtenforsten des Tharandter Waldes. – Faunist. Abh. Staatl. Mus. Tierkunde Dresden, **5:** 1-71; Dresden.

GEISER, R. (1980): Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. – Schriftenr. Naturschutz Landschaftspflege, **12:** 71–80; München.

GEISER, R. (1984): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland: 75-114; Greven.

GEREND, R. (1989): Laufkäferjahresbericht 1988/89 (Coleoptera: Carabidae). – Päiperlék, Letzeb. Entomol. Z., **11:** 81-98; Luxemburg.

GERSDORF, E. (1937): Ökologisch-faunistische Untersuchungen über die Carabiden der mecklenburgischen Landschaft. – Zool. Jahrb. Syst., **70:** 17-86; Jena.

GIERS, E. (1973): Die Habitatsgrenzen der Carabiden (Coleoptera, Insecta) im Melico-Fagetum des Teutoburger Waldes. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **35:** 1-36; Münster.

GLADITSCH, S. (1978): Zur Käferfauna des Rußheimer Altrheingebietes (Elisabethenwört). – Natur- und Landschaftsschutzgeb. Baden-Württ., **10:** 451-522; Karlsruhe.

GRÄF, H. & KOCH, K. (1981): Koleopterologische Untersuchungen zum Nachweis der Schutzwürdigkeit von Biotopen im Raume Nideggen/Nordeifel. – Decheniana, **134:** 91-148; Bonn.

HABERMAN, H. (1968): Eesti Jocksiklased (Coleoptera: Carabidae). – 598 S.; Talin.

HANSEN, V. (1960): Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. – 476 S.; Lund.

HANSEN, V. (1968): Sandspringere og Lobebiller. – Danmarks Fauna **76:** Biller XXIV: 1-451; Kopenhagen.

HARTMANN, F. (1924): Beiträge zu Badens Käferfauna. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde., **N.F. 1:** 274-284; Freiburg.

HEBERDEY, R.F. & MEIXNER, J. (1933): Die Adephagen der östlichen Hälfte der Ostalpen. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien, **LXXXIII:** 1-216; Wien.

HEIDT, E. (1985): Ökologische Untersuchungen über die Carabidenassoziationen xerothermer Ökosysteme im Niddatal (Vogelsberg). – Diplomarbeit Inst. Allg. u. Spez. Zoolog. Univ. Giessen, 170 S.; Giessen.

HEYDEN, L. v. (1904): Die Käfer von Nassau und Frankfurt. – 425 S.; Frankfurt/M.

HIEKE, F. & WRASE, D. W. (1988): Faunistik der Laufkäfer Bulgariens (Coleoptera: Carabidae). – Dtsch. Entomol. Z., **N. F. 35:** 1-171; Berlin.

HOLDHAUS, K. & LINDROTH, C. H. (1939): Die europäischen Koleopteren mit boreoalpiner Verbreitung. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **50:** 123-293; Wien.

HORION, A. (1935): Nachtrag zur Fauna Germanica. – 358 S., Krefeld.

HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. **1:** Adephaga – Caraboidea. – 463 S.; Düsseldorf.

HORION, A. (1951): Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. 2 Teile. – 536 S.; Stuttgart.

HURKA, K. (1960): Die Carabiden des Sooser Moores in Westböhmen (Coleoptera: Carabidae). – Acta Univ. Carolinae, Biologica, Suppl. **1960:** 59-82; Prag.

JEANNE, C. (1972): Carabique de la Peninsule Ibérique. 14e note: *Dromius – Paussus.* – Bull. Soc. Linn. Bordeaux, **2:** 99-116; Bordeaux.

JEANNE, C. & ZABALLOS, J. P. (1986): Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Ibérique. – Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Suppl.: 1-187; Bordeaux.

JEANNEL, R. (1942): Coléoptères Carabiques 2. – Faune de France, **40:** 573-1173; Paris.

KARAFIAT, H. (1970): Tiergemeinschaften in den oberen Bodenschichten schutzwürdiger Pflanzengesellschaften des Darmstädter Flugsandgebietes. – Inst. Naturschutz, Schriftenreihe **9:** 1-128; Darmstadt.

KLESS, J. (1961): Die Käfer und Wanzen der Wutachschlucht. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz, **N. F. 8:** 79-152; Freiburg.

KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. – Decheniana, Beihefte **13:** 1-382; Bonn.

KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie **1.** – 440 S.; Krefeld.

KOCH, K. (1990): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil 1: Carabidae bis Scaphidiidae. – Decheniana, **143:** 307-339; Bonn.

KOCH, K. & LUCHT, W. (1962): Die Käferfauna des Siebengebirges und des Rodderberges. – Decheniana, Beihefte **10:** 1-181; Bonn.

KOCH, K., CYMOREK, S., EVERS, A. M. J., GRÄF, H., KOLBE, W. & LÖSER, S. (1977): Rote Liste der im nördlichen Rheinland gefährdeten Käferarten (Coleoptera) mit einer Liste von Bioindikatoren. – Entomol. Bl. **73:** 1-39 (Sonderheft); Krefeld.

KÖHLER, F. (1988): Amateurwissenschaft: Entwicklung, Beschreibung und wissenschaftssoziologische Analyse am Beispiel der Koleopterologie. – Diplomarbeit Forsch. Inst. Soziol. Univ. Köln, 137 S.; Köln.

KÖHLER, F. (1990): Ein Gespräch mit Gustav Adolf Lohse. – Rundschreiben Arbeitsgem. Rhein. Kol., **3-4:** 59-73; Bonn.

KORGE, H. (1963): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau. III. Die Käferfauna. – Sber. Ges. naturf. Freunde Berlin, **N. F. 3:** 67-102; Berlin.

KRAUSE, R. (1974): Die Laufkäfer der sächsischen Schweiz, ihre Phänologie, Ökologie und Vergesellschaftung (I.). – Faunist. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden, **5:** 73-179; Dresden.

KRELL, F.-T. (1990): Scaraboidea (Coleoptera) aus Südwest-Deutschland, nebst Darstellung des Kartierungskonzeptes. – Mitt. Entomol. Ver., **25:** 46-65; Stuttgart.

KRYZHANOWSKY, O. L. (1965): Carabidae. – Opredeliteli nasekomych ewropejskoj tschasti SSSR, **2:** 29-77; Leningrad.

KUDRNA, O. (1986): Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm für die Tagesschmetterlingsfauna in Bayern und Analyse der Schutzproblematik in der Bundesrepublik Deutschland. – Nachr. Entomol. Ver. Apollo, Suppl. **6:** 1-90; Frankfurt/M.

KUHNT, P. (1913): Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands. – 1138 S.; Stuttgart.

KULT, K. (1947): The Carabidae from Czechoslovakia. – 198 S.; Prague.

LARSSON, S. G. (1939): Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. – Entomol. Meddel., **20:** 275-560; Kopenhagen.

LAUTERBACH, A. W. (1964): Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster, **26:** 1-103; Münster.

LAUTERBORN, R. (1933): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. – Beitr. naturwiss. Erforsch. Baden, H. **12:** 196-204; Freiburg.

LINDROTH, C. H. (1945): Die Fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. I. Spez. Teil. – Göteborgs Kungl. Vetensk. Vitterh.-Samh. Handl. Ser. B., **4**(1): 1-709; Göteborg.

LINDROTH, C. H. (1945): Die Fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. II. Die Karten. – Göteborgs Kungl. Vetensk. Vitterh.-Samh. Handl. Ser. B., **4**(2): 1-277; Göteborg.

LINDROTH, C. H. (1949): Die Fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. III. Allgem. Teil. – Göteborgs Kungl. Vetensk. Vitterh.-Samh. Handl. Ser. B., **4**(3): 1-911.; Göteborg.

LINDROTH, C. H. (1974): Coleoptera, Carabidae. – Handbooks for the Identification of British Insects, IV(2): 1-148; London.

LINDROTH, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomol. Scandinavica, **15**(2): 233-497; Leiden/Kopenhagen.

LOHSE, G. A. (1954): Die Laufkäfer des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. – Verh. Ver. naturwiss. Heimatforsch. Hamburg, **31:** 1-39; Hamburg.

LOHSE, G. A. & LUCHT, W. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Suppl. **1** mit Katalogteil. – 346 S.; Krefeld.

LOMPE, A. (1989): 1. Familie Carabidae. – In: LOHSE/LUCHT, Die Käfer Mitteleuropas. Suppl. **1:** 23-59; Krefeld.

LUCHT, W. (1968): Die Käferfauna des Siebengebirges und des Rodderberges. 1. Nachtrag. – Decheniana, **120:** 233-282; Bonn.

LUCHT, W. (1984): Koleopterologischer Jahresbericht 1981. – Entomol. Bl., **79:** 181-192; Krefeld.

LUCHT, W. (1987): Die Käfer Mitteleuropas. Katalog – 342 S.; Krefeld.

LUNDBERG, S. (1986): Catalogus Coleopterorum Sueciae. – 155 S.; Stockholm.

MAGISTRETTI, M. (1965): Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. – Fauna d'Italia, **8:** 1-512; Bologna.

MANDL, K. (1978): Catalogus Faunae Austriae. Teil **XVb:** Coleoptera, Carabidae II. – 58 S.; Wien.

MARGGI, A. W. (1989): Artenliste der schweizerischen Carabidae (Cicindelidae & Carabidae) inkl. Synonyme (revid. Fassung 1989). – Entomol. Tagung Rüdingen SH 21./22. Juni 1986. 32 S.

MARTHALER, H. (1985): Faunistisch-ökologischer Vergleich von epigäischen Arthropoden in Streuobstwiesen und Obstplantagen. – Diplomarbeit Univ. Heidelberg, 104 S.; Heidelberg.

MATTER, J. (1989): Catalogue et Atlas des Coléoptères d'Alsace. Tome **1:** Cerambycidae. – 70 S.; Strasbourg.

MAUS, C. (1985): Ein Beitrag zur Käferfauna Südwestdeutschlands. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz, **N.F.13:** 415-424; Freiburg.

MEDICUS, W. (1863): Verzeichnis der in der Pfalz vorkommenden Käfer. – **20.** Jahresber. POLLICHIA: 65–98; Neustadt/Haardt.

MEYER, K.-H. (1958): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Coleopterenfauna des Spitzberges bei Tübingen. – Jh. Ver. Vaterl. Naturkde. Württ., **113:** 147–246; Stuttgart.

MEYER, K.-H. (1966): Die Käfer des Spitzberges. – Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Baden-Württ., **3:** 855–930; Ludwigsburg.

MOSBACHER, G. C. (1987): Insekten aus Borkenkäferfallen. II. Coleoptera excl. Scolytidae. – Faunist.-florist. Notizen Saarland, **19:** 505–542; Saarbrücken.

MROZEK-DAHL, T. (1928): Die Tierwelt Deutschlands. 7. Teil: Coleoptera oder Käfer I: Carabidae (Laufkäfer). – 210 S.: Jena.

MÜLLER, G. (1934): Carabiden Studien 5. – Kol. Rundsch., **20:** 41–62; Wien

MÜLLER, P. (1977): Erfassung der westpaläarktischen Tiergruppen in der Bundesrepublik Deutschland. – Decheniana, **130:** 229–243; Bonn.

MÜLLER-MOTZFELD, G. (1987): Entwurf einer „Roten Liste" der in der DDR gefährdeten Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). – Entomol. Nachr. Ber.. **31:** 147–155; Leipzig.

MÜLLER–MOTZFELD, G. (1990): Quantitative Ökofaunistik im Dienste des Insektenschutzes. – Entomol. Nachr. Ber., **34:** 109–117; Leipzig.

NAGEL, P. (1975): Studien zur Ökologie und Chorologie der Coleopteren (Insecta) xerothermer Standorte des Saar-Mosel-Raumes mit besonderer Berücksichtigung der die Bodenoberfläche besiedelnden Arten. – Diss. Univ. Saarbrücken, 225 S.; Saarbrücken.

NIEHUIS, M. (1987): Die Käferfauna (Insecta: Coleoptera) der Flugsandgebiete bei Mainz (NSG Mainzer Sand und Gonsenheimer Wald). – Mainzer naturwiss. Arch., **25:** 409–524; Mainz.

NIEHUIS, M. (1988): Die Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) in Rheinland-Pfalz. – Mainzer naturwiss. Arch., Beiheft **9:** 1–196; Mainz.

NOWOTNY, H. (1951): Beobachtungen über die Insektenwelt des Naturdenkmals Stutensee. – Beitr. naturk. Forsch. Südwestdt., **10:** 46–56; Karlsruhe.

PALM, T. (1959): Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. – Oppusc. Ent., Suppl. **16:** 1–374; Lund.

PERSOHN, M. (1988): Neue und wiederentdeckte Käfer in der Pfalz (Insecta: Coleoptera). 1. Teil. – Pfälzer Heimat, **39:** 35–38; Speyer.

PERSOHN, M. & BÜNGENER, P. (1989): Neue und wiederentdeckte Käferin der Pfalz (Insecta: Coleoptera). 2. Teil. – Pfälzer Heimat, **40:** 130–136; Speyer.

PLATH, D. & WITZKE, G. (1972): Beitrag zur Coleopterenfauna von Schwabenheim/Selz. – Dtsch. Ent. Z., **N. F. 19:** 335–356; Berlin.

PULPAN, J. & HURKA, K. (1984): Verzeichnis der tschechoslowakischen Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). – Zpravodaj Suppl. **1:** 1–28; Pilsen.

RÄHLE, W. (1972): Ein Nachtrag zur Käferfauna des Spitzberges bei Tübingen. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **40:** 129-138; Karlsruhe.

RAPP, O. (1933): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie. **1.** – 766 S.; Erfurt.

RATHLEV, H. v. (1905): Coleoptera Baltica, Käferverzeichnis der Ostsee-Provinzen. – Arch. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands (II. Ser.) Dorpat, **12:** 1–15, 1–18.

REIBNITZ, J. (1986): Holzkäferfunde aus dem Stromberg. – Mitt. Entomol. Ver., **21:** 18–20; Stuttgart.

REIBNITZ (1989): Unterlagen zur Faunistik der Käfer Südwestdeutschlands (3): Die neue Verbreitungskarte. – Mitt. Entomol. Ver., **24:** 126–127; Stuttgart.

REITTER, E. (1905): Zur systematischen Gruppeneinteilung des Coleopterengenus *Dromius* BONELLI und Übersicht der mir bekannten Arten. – Wien. Entomol. Z., **24:** 229–240; Wien.

REITTER, E. (1908): Fauna Germanica. **1.** – 248 S.; Stuttgart.

RENKEN, W. (1956): Untersuchungen über Winterlager der Insekten. – Z. Morph. Ökol. Tiere, **45:** 34–106; Berlin.

RĚSKA, M. (1967): A contribution to the knowledge of the Czechoslovak species of the genus *Dromius* BON. (Coleoptera: Carabidae). – Ac. Rer. Naturw. Mus. Nat. Nat. Slov. Bratislava, **13:** 75–100; Bratislava.

SCHAWALLER, W. (1978): Terrikole Coleopteren eines Weinberges in Rheinhessen. – Stuttg. Beitr. Naturkde., Ser. A. (Biol.) Nr. **313:** 1–7; Stuttgart.

SCHAWALLER, W. & SCHMALFUSS, H. (1983): Zur Arthropoden-Fauna des Weinberges „Hoher Spielberg" (Baden-Württemberg, Kreis Ludwigsburg). – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **138:** 261–270; Stuttgart.

SCHAUM, H. (1860): Erste Abteilung: Coleoptera, **I, 1.** – In: ERICHSON: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. – 791 S.; Berlin.

SCHERF, H. (1968): Die Carabidenfauna des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. – Entomol. Bl., **64:** 130–156; Krefeld.

SCHERF, H. & DRECHSEL, U. (1971): Die Carabidenfauna des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. – Entomol. Bl., **67:** 147–156; Krefeld.

SCHEUERN, J. (1977/78): Untersuchungen über die bodenbewohnenden Käfer des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand" und des Gonsenheimer Waldes (Insecta: Coleoptera). – Mainzer naturwiss. Arch., **16:** 191–229; Mainz.

SCHLEUSENBÜTTEL, A. I. (1987): Das neue Artenschutzgesetz und seine Problematik für die Liebhaberentomologie. – Entomol. Bl., **83:** 47–48; Krefeld.

SCHOOP, A. (1937): Koleopterologische Mitteilungen aus dem Nahetal. – Decheniana, **95:** 113–125; Bonn.

SCIAKY, R. (1990): Revisione dei Philorhizus paleartici occidentali, con descrizione di quattro nuovi Taxa (XXIII contributo alla conoscenza dei Coleoptera Carabidae). – Mem. Soc. ent. ital.: Im Druck.

STUMPF, T. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Eifel im Raum Sötenich. – Rundschreiben Arbeitsgem. Rhein. Koleopt., **3–4:** 76–91; Bonn.

THIELE, H.-U. (1964): Experimentelle Untersuchungen über die Ursache der Biotopsuchung bei Carabiden. – Z. Morph. Ökol. Tiere, **53:** 387–452; Berlin.

THIELE, H.-U. (1968): Was bindet Laufkäfer an ihre Lebensräume? – Naturwiss. Rundsch., **21:** 57–65; Stuttgart.

THIELE, H.-U. (1971): Die Steuerung der Jahresrhythmik von Carabiden durch exogene und endogene Faktoren. – Zool. Jb. Syst., **98:** 341–371; Jena.

THIELE, H.-U. (1977): Carabid beetles in their environments. – Zoophysiol. and Ecol., **10:** 1–369; Berlin

TIETZE, F. (1966): Ein Beitrag zur Laufkäferbesiedlung (Coleoptera: Carabidae) von Waldgesellschaften des Südharzes. – Hercynia, **N. F. 3:** 340–358; Leipzig.

TRAUTNER, J. (1984): Zur Verbreitung und Ökologie der *Dromius*-Arten (Coleoptera: Carabidae) in Württemberg. – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **139:** 211–215; Stuttgart.

TRAUTNER, J. (1986): Die Laufkäfer im Landkreis Böblingen (Coleoptera: Carabidae). – Jh. Ges. Naturkde. Württ., **141:** 253–286; Stuttgart.

TRAUTNER, J. (1986): Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) der Baggerseen bei Bühl und Hirschau (Kreis Tübingen). – Mitt. Entomol. Ver., **21:** 7–18; Stuttgart.

TRAUTNER, J. (1987): Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) der Grünlandbrachen des südlichen Pfälzerwaldes. – In: ROWECK, H.: Grünlandbrachen im südlichen Pfälzerwald. – POLLICHIA-Buch **12:** 261–301; Bad Dürkheim.

TRAUTNER, J. & GEIGENMÜLLER, K. (1987): Sandlaufkäfer, Laufkäfer. Illustr. Schlüssel zu den Cicindeliden und Carabiden Europas. – 487 S.; Aichtal.

TRAUTNER, J. & RECK, H. (1989): Zur Laufkäfer- und Heuschreckenfauna einer Flugsanddüne im Siedlungsbereich von Karlsruhe (Coleoptera: Carabidae, Saltatoria). – Mitt. Entomol. Ver., **24:** 50–57; Stuttgart.

TRÖGER, E. J. (1990): Anmerkungen zu Die Laufkäfer in Rheinhessen-Pfalz" von Büngener & Persohn, – Mitt. Entomol. Ver., **25:** 28–29; – Stuttgart.

TURIN, H. (1981): Provisional Checklist of the European Groundbeetles (Coleoptera: Cicidelidae & Carabidae). – Mon. Ned. Ent. Ver., **9:** 1–249; Amsterdam.

TURIN, H., HAECK, J. & HENGEVELD, R. (1977): Atlas of the Carabid beetles of the Netherlands. – 228 S.; Amsterdam.

WASNER, U. (1974): Die Carabidae des Federseeriedes. – Beih. Veröff. Landestelle Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ., **4:** 136–161; Karlsruhe.

WEBER, H. (1966): Grundriss der Insektenkunde. – 428 S.; Stuttgart.

WINKLER, A. (1924–32): Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. – 874 S.; Wien.

(Bei der Schriftleitung eingegangen am 24.01.1991)

Anschriften der Autoren:
Paul Büngener, Wormser Straße 6, D-6780 Pirmasens
Manfred Persohn, Am Spielberg 6, D-6742 Herxheimweyher
Erich Bettag, Kilianstraße 44, D-6724 Dudenhofen