

Anmerkungen zu einigen waldbewohnenden Käferarten aus dem Rhein-Mosel-Hunsrück (Col.)

Hans-Peter GEISSEN

Abstract: Records of forest beetles, most of them pine inhabiting and very rare on a regional scale, are reported from northern Rhineland-Palatinate (Germany), and discussed in context of natural history.

1. Einleitung

Kursorische Käferfänge wurden 1996 in verschiedenen Teilen des Rhein-Mosel-Hunsrücks durchgeführt. Die Örtlichkeiten liegen im linksrheinischen Teil des Koblenzer Stadtwaldes bzw. in der Verbandsgemeinde Rhens und sind Teil der Planungseinheit 5 (mit "Waldescher Hunsrück" und "Nordöstlicher Moselhunsrück") der "Planung vernetzter Biotopsysteme, Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Koblenz" (MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ 1993; Karte 1 Blatt 6). Sie sind im folgenden als Meßtischblatt (MTB = TK 1:25000) -Minutenfelder angegeben. Alle Fundorte liegen um 200-300m über NN und gehören damit zur collinen Höhenstufe.

Als potentiell natürliche Vegetation (besser Klimaxvegetation) werden an den hier interessierenden Standorten Perlgras- oder Hainsimsenbuchenwälder (Melico- bzw. Luzulo-Fagetum) kartiert. In der keltischen und römischen Epoche bestanden überwiegend landwirtschaftliche Nutzungen. Die Wüstungen der Frankeninvasion des 5. Jahrhunderts führten zur Wiederbewaldung. Seit dem Mittelalter gilt das Gebiet überwiegend als Stadtwald, jedoch bestanden zahlreiche Weide- und auch Ackernutzungen (STADT KOBLENZ 1993, SABEL 1993). Mindestens seit dem Ende der keltisch/römischen Besiedlung bestanden jedoch auf Teilflächen größere, zusammenhängende Baumbestände ohne längere Unterbrechungen fort. Den indirekten Nachweis liefern hektargroße Bestände des Immergrüns (*Vincetoxicum*) rund um römerzeitliche Bodenfundstellen. Diese Art wird im Offenland durch Sommer- oder Frosttrocknis stark geschädigt und von Lichtpflanzen verdrängt.

2. Bemerkenswerte Käferarten

Tachyta nana: Forst Kühkopf bei Koblenz (MTB 5611/53), 12.IX.1996, 1 Ex. an einem halbschattig liegenden Stamm (*Pinus sylvestris*) unter der Borke zusammen mit folgenden Scolytidae: *Orthotomicus laricis*, *Crypturgus pusillus*.

Paromalus parallelepipedus: Forst Remstecken bei Koblenz (MTB 5611/53), 13.IX.1996, 1 Ex. an *Pinus sylvestris* in einem Fraßgang von *Ips acuminatus*.

Ocypus tenebricosus: Forst Remstecken bei Koblenz (MTB 5611/53), 23.IX.1996, 1 Ex. in einem Buchen-Lärchen-Bestand in der Laubstreu unter *Vinca minor*.

Thanasimus rufipes: Forst Remstecken bei Koblenz (MTB 5611/53), 18.IX.1996, 1 Ex. an *Pinus sylvestris* in einem Fraßgang von *Hylurgops palliatus*.

Xanthochroa carniolica: Forstbetriebshof Koblenz (MTB 5611/54), 16.VII.1996, 1 Ex. in einem Eimer ertrunken.

Corticus longulus: Forst Remstecken bei Koblenz (MTB 5611/56), 6.IX.1996, 4 Ex. an *Pinus sylvestris*, im oberen Stammdrittel in den Fraßgängen von *Ips acuminatus* und 13.IX.1996, 15 Ex. unter gleichen Fundumständen.

Ips acuminatus: Forst Remstecken bei Koblenz (MTB 5611/53), 6.IX.1996, 6 Ex. an *Pinus sylvestris* im oberen Stammdrittel, Fraßgänge in Massen, Krone abgestorben, ältester Befallsherd im Kronenbereich, 10.IX.1996, mehrfach, unter gleichen Fundumständen an einem weiteren Stamm und ebenso am 13.IX.1996 zahlreich - Starkast, Forst Rhens westlich der Viktor-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6), 10.X.1996, mehrfach an *Pinus sylvestris*.

Ips cembrae: Starkast, Forst Rhens westlich Viktor-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6), 10.X.1996, mehrfach Exoskelette an *Larix cf. decidua*.

Thanasimus rufipes ist ein seltener, aber weitverbreiteter Kiefernbegleiter, der seit den Funden von SCHMAUS (1955) auch aus dem Hunsrück bekannt ist. Der Fund von *Paromalus parallelepipedus* schließt die Lücke zwischen häufigen Vorkommen in der nördlichen Ebene (z.B. KOCH 1968) und dem südlichen Rheinland-Pfalz (z.B. NIEHUIS 1987). *Ips cembrae* wurde von KAMP 1966 (in KOCH 1974) erstmals für die Rheinprovinz bei Bonn festgestellt, die Art folgt ihrer hauptsächlichen Nahrungspflanze (*Larix decidua*) und findet im Mittelgebirge nach SCHIMITSCHEK (1931) ihr Optimum.

Tachyta nana wurde zunächst im Hunsrück (KOCH 1968), später auch im Saarland und andernorts im südlichen Rheinland sowie schließlich auch am Niederrhein festgestellt (KLOMANN et al. 1978, KÖHLER 1990 und in litt. 1996).

Alle übrigen Arten waren bislang nur aus südlichen Randgebieten der Rheinprovinz bekannt, *Xanthochroa carniolica* aus dem Saar-Nahe-Bergland (BÜNGENER 1991, MÖLLER 1995) und Köln (FRANZEN 1996) (Abb. 1), *Ocypus tenebricosus* aus dem Soonwald/Hunsrück (WENZEL 1989) und dem Saareinzugsgebiet (KÖHLER i.l.), alle Arten aus dem Saarland (NAGEL 1975, MOSBACHER et al. 1986, MOSBACHER 1987, EISINGER 1984, MÖLLER 1995). Vereinzelt liegen Funde aus dem südlichen Rheinland-Pfalz vor (GLADITSCH 1978, SCHEUERN 1977/78, NIEHUIS et al. 1978), für *Xanthochroa carniolica* zahlreich (BÜNGENER 1991). *Ocypus tenebricosus* wurde im nördlichen Rheinland-Pfalz außerhalb der Grenzen der Rheinprovinz und ca. 20 km östlich des aktuellen Fundortes bei Nassau/Lahn nachgewiesen (LOHSE leg. 1928, HORION 1965).

3. Diskussion

Wie läßt sich das "plötzliche" Auftauchen zahlreicher Waldarten im Koblenzer Raum nun erklären? Bereits KLEINE (1912) vermutet eine Erfassungslücke für *Ips acuminatus* in der Rheinprovinz, BÜNGENER stellt ähnliche Überlegungen zu *Xanthochroa* in Rheinhessen-Pfalz an. Besonders für den flugunfähigen *Ocypus tenebricosus* liegt der Verdacht nahe, diese Art ist jedoch durch ihre Größe recht auffällig. Gegen Erfassungslücken spricht die Zahl der Arten und die in diesem Jahrhundert weitgehend kontinuierliche koleopterologische Tradition in der Rheinprovinz. Denkbar ist ein Beobachtungsdefizit besonders bei Arten, die hauptsächlich zur Kronenfauna zu rechnen sind, wie *Ips acuminatus* und *Corticeus longulus* (s.a. KÖHLER 1992).

Für fast alle der betreffenden Arten kommt eine Klimaerwärmung als Ausbreitungsursache nicht in Betracht. Sie scheinen zwar die Rheinprovinz von Südwesten (oder Süden) zu besiedeln, kommen jedoch durchweg auch nordöstlich vor. *Ocypus tenebricosus* gilt als montane Art (HORION 1965, SPÄH 1980), auch für *Tachyta nana* diskutiert HORION (1941) eine boreomontane Verbreitung. *Ips acuminatus* besiedelt unter anderem den äußersten Norden Europas (NILSSEN 1993), während die überwiegend mediterran verbreitete *Xanthochroa carniolica*, wie mehrere Arten dieses Verbreitungstyps, einen Außenposten auf der Ostseeinsel Gotska Sandön aufweist (z.B.

BUTOVITSCH 1963). Für *Corticus longulus* schließt HORION (1956) aus dem zersplitterten Verbreitungsbild auf reliktdäre Vorkommen. Nach GEISER (1984) ist diese Art (in den westlichen Bundesländern) vom Aussterben bedroht. Die aktuelle Verbreitung in Rheinland-Pfalz zeigt Abbildung 2.

Möglich scheinen daher entweder das Übersehen sehr kleiner Reliktpopulationen in der Rheinprovinz, die nunmehr durch Vermehrung augenfällig werden, oder ein (verzögert wahrgenommenes) Vordringen von außerhalb, das nicht auf klimatische Ursachen zurückgeht. In größerem räumlichen Maßstab fallen diese Möglichkeiten weitgehend in eins.

KÖHLER (1990) vermutet für *Tachyta nana* forstwirtschaftliche Veränderungen als Ausbreitungsursache, und dies erscheint auch für alle übrigen Arten wahrscheinlich. Da die Mehrzahl der nun bei Koblenz gefundenen Arten an Kiefern lebt, kann die Geschichte der Käfer vielleicht teils aus der Geschichte der Baumart (*Pinus sylvestris*) in Mitteleuropa erklärt werden.

Postglazial zeitweilig ganzflächig dominierend, wird die Kiefer dann zunehmend von anderen Baumarten zurückgedrängt. Bis zum Eindringen der Rotbuche blieb sie jedoch fast überall minoritär vorhanden. Der Dichtscluß der Wälder, der zur völligen Verdrängung der Kiefer aus großen Teilen Mitteleuropas führte, ist vermutlich schon die Folge eines anthropogenen

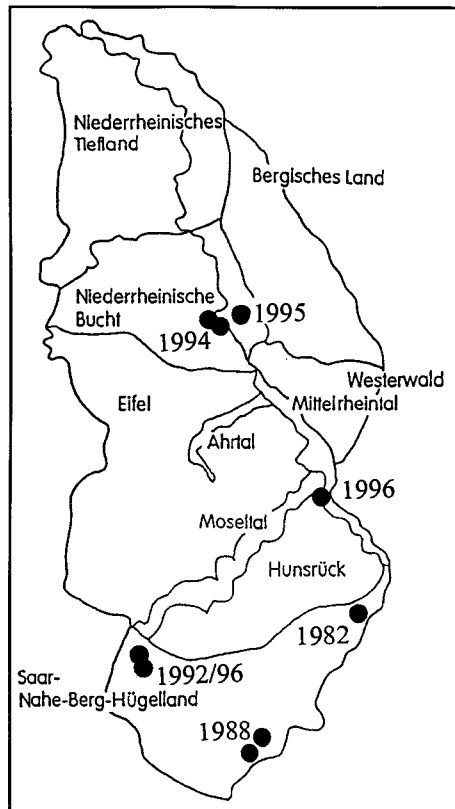


Abb. 1: Der Scheinbockkäfer *Xanthochroa carniolica* wurde erstmals 1982 in der Rheinprovinz gefunden und hat sich seither nördlich bis nach Köln ausgebreitet.

Eingriffs, der Ausrottung phytophager Großsäuger (z.B. GEISER 1992, MAY 1993). In Trockengebieten konnte eine sehr extensive (ausnahmsweise) Nutzung durch Jagd oder Beweidung die Kiefer zur Dominanz bringen (oder dominant erhalten), wenn sie mit gelegentlichen Waldbränden (spontan oder anthropogen) verbunden war. Stärkere Besiedlung mit intensiverer Brennholznutzung oder Ziegenbeweidung rottete die nicht stockausschlagfähige Kiefer jedoch aus (PHILIPPI 1970). Es verblieben sehr seltene Reliktkiefernbestände, von denen ein luxemburgischer Standort (DIEDERICH & SCHWENNINGER 1990) für die rheinische Käferfauna besonders bedeutsam sein könnte. Auch die pfälzischen Vorkommen (z.B. BOISELLE & OBERDORFER 1957) sind hier zu nennen. Für die Fauna ist aufgrund der starken Isolation ein hohes Aussterberisiko zu unterstellen (z.B. MADER 1983). BECKER (1975) stellt für den südwestlichen Hunsrück ein Wiederansteigen des praktisch erloschenen Kiefernanteils im Spätmittelalter fest, während gleichzeitig nach PHILIPPI (1970) die badischen Vorkommen erloschen. Für Koblenz gibt KÖPPE (1993) die Wiedereinführung der Kiefer durch die preußische Forstverwaltung, also nach 1815, an. Die Populationen der weitgehend treuen Kiefernbegleiter dürften den Rückgängen dieser Baumart stets unmittelbar, der Erholung bzw. Wiedereinführung aber erst in oft weitem zeitlichen Abstand gefolgt sein, wobei wiederum

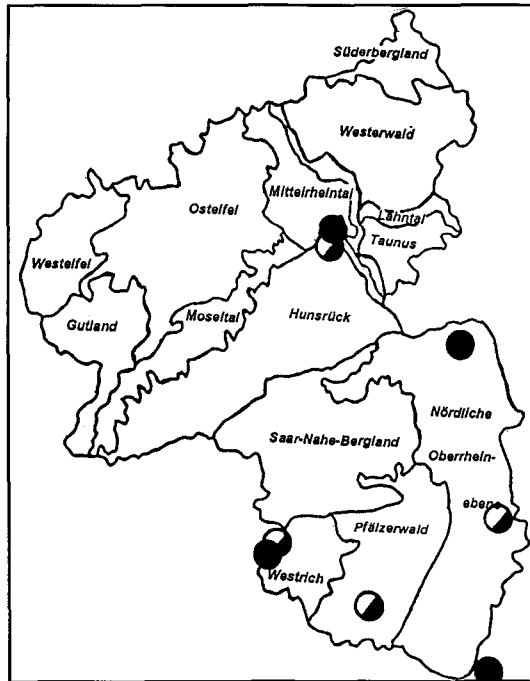


Abb. 2: Fundpunkte von *Corticeus longulus* [●] und *Ips acuminatus* [◐] in Rheinland-Pfalz.

luxemburgischer Standort (DIEDERICH & SCHWENNINGER 1990) für die rheinische Käferfauna besonders bedeutsam sein könnte. Auch die pfälzischen Vorkommen (z.B. BOISELLE & OBERDORFER 1957) sind hier zu nennen. Für die Fauna ist aufgrund der starken Isolation ein hohes Aussterberisiko zu unterstellen (z.B. MADER 1983). BECKER (1975) stellt für den südwestlichen Hunsrück ein Wiederansteigen des praktisch erloschenen Kiefernanteils im Spätmittelalter fest, während gleichzeitig nach PHILIPPI (1970) die badischen Vorkommen erloschen. Für Koblenz gibt KÖPPE (1993) die Wiedereinführung der Kiefer durch die preußische Forstverwaltung, also nach 1815, an. Die Populationen der weitgehend treuen Kiefernbegleiter dürften den Rückgängen dieser Baumart stets unmittelbar, der Erholung bzw. Wiedereinführung aber erst in oft weitem zeitlichen Abstand gefolgt sein, wobei wiederum

die höhere trophische Ebene (z.B. *Corticeus* spp.) der nächstunteren (Scolytidae pt.) folgen mußte.

Siedlungsnaher Wälder und Forsten waren die einzigen Bezugsquellen des lebenswichtigen Brennholzes besonders für die ärmeren Bevölkerungsschichten, und noch bis in die 50er Jahre wurden diese Wälder bis aufs letzte Zweiglein ausgeräumt (z.B. STADT KOBLENZ 1993, ZANG 1979). Auch andere Holznutzungen trugen hierzu bei, im Fall der Kiefer nicht zuletzt die Nutzung als Kienholz. Dieser Aspekt der allgemeinen Lebensraumverknappung für Holzkäfer dürfte die Kiefernbewohner wiederum besonders hart getroffen haben, da diese nicht in den damals noch häufigeren Nieder- und Hutewäldern vorkam. HELIÖVAARA et al. (1991) sehen *Ips acuminatus* durch das Verschwinden (Fällen) stehend absterbender Kiefern gefährdet und stellen einen Rückzug der Art aus weiten Teilen Südfinnlands fest. Erst die verbesserten Heiztechniken der Nachkriegszeit mit steigendem Massenwohlstand und zusätzlich die teilweise Abkehr von der "sauberen" Waldwirtschaft ermöglichen in Deutschland die Wiederausbreitung dieser und sicherlich vieler anderer Arten (so auch ZANG 1979 für die Weidenmeise). Die relikthafte Verbreitung gerade vieler Kiefernbewohner ist nicht weiter verwunderlich und könnte nach kurzer Erholung bald wieder verschärft werden, wenn "naturnahe" Forstwirtschaft und Biotoppflege viele

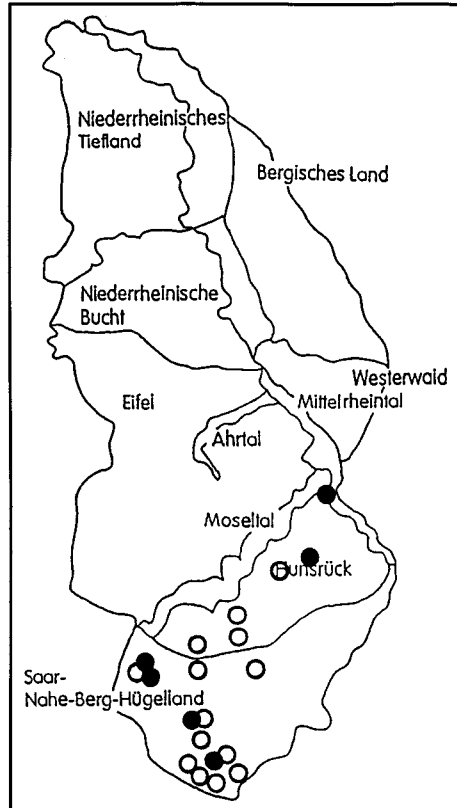


Abb. 3: Waldarten, die die Mosel nicht überschreiten: *Pterostichus pumilio* [○] und *Ocyptus tenebricosus* [●].

heutige Kiefernorkommen zum Verschwinden bringen, und die Restbestände wieder zu isolierten Biotopinseln werden.

Für *Ocypus tenebricosus* dürften die Verhältnisse eher umgekehrt liegen (vgl. Abb. 3). Die Art scheint sehr schattige Wälder zu bevorzugen. Sie kann waldarme Epochen in den (edaphisch bedingt schattigen) Bachschluchten der Mittelgebirgsränder überlebt haben, wo in Koblenz bereits etliche kaltstenothele Bachbewohner gefunden wurden (GEISSEN 1993, 1995). Der Fund im Lamelbachtal im Soonwald 1989 (KÖHLER leg., in WENZEL 1989) zeigt andererseits, daß auch im westlichen Mittelgebirge die Hochlagen (hier ca. 600 m über NN) besiedelt werden. Von dort her könnten die zunehmenden schattigen Buchenbestände besiedelt werden (s.a. SPÄH 1980). Hier wären jedoch gezielte Nachforschungen wünschenswert.

4. Weitere an Waldkiefern gefundene Käferarten

- Dromius spilotus*: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 12.IX.1996, 1 Ex. an einem liegenden Stamm mit *Orthotomicus laricis* und Forst Remstecken 18.IX.1996, 1 Ex. in einem unteren Stammteil mit *Hylurgops palliatus*.
- Platysoma compressum*: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 12.IX.1996, 1 Ex. an einem liegenden Stamm mit *Orthotomicus laricis*.
- Nudobius lentus*: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 12.IX.1996, zahlreich, an einem liegenden Stamm mit *Orthotomicus laricis*.
- Phloeonomus pusillus*: Forst Remstecken (MTB 5611/53), 13.IX.1996, 1 Ex. in einem Fraßgang von *Ips acuminatus*.
- Nemosoma elongatum*: Forst Remstecken (MTB 5611/53), 13.IX.1996, 1 Ex. zusammen mit *Ips acuminatus*.
- Chilocorus bipustulatus*: Christkopf bei Brey (MTB 5711/18), 30.VII.1996, 1 Ex. an einer randlich stehenden Eiche neben *Pinus*.
- Corticeus unicolor*: Forst Remstecken (MTB 5611/53), 18.IX.1996, 1 Ex. in einem unteren Stammdrittel mit *Hylurgops palliatus*.
- Rhagium inquisitor*-Puppen: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 12.IX.1996, mehrfach an einem liegenden Stamm mit *Orthotomicus laricis*.
- Hylurgops palliatus*: Forst Remstecken (MTB 5611/53), 18.IX.1996, häufig in einem unteren Stammdrittel, ebenso im Forst Kühkopf (MTB 5611/53) am 27.IX.1996 - Forst Rhens westlich V.-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6) 10.X.1996, mehrfach.
- Blastophagus piniperda*: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 27.IX.1996, 3 Ex. an einem liegenden Stamm.

Crypturgus cinereus: Forst Rhens westlich V.-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6), 10.X.1996, 2 Ex. mit *Ips acuminatus*.

Crypturgus pusillus: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 12.IX.1996, mehrfach an einem liegenden Stamm mit *Orthotomicus laricis* und Forst Remstecken 13.IX.1996 mehrfach zusammen mit *Ips acuminatus*. - Forst Rhens westlich V.-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6), 10.X.1996, 1 Ex. mit *Ips acuminatus*.

Pityogenes chalcographus: Forst Kühkopf (MTB 5611/53), 27.IX.1996, 1 Ex. in einem oberen Stammteil - Forst Rhens westlich V.-Jaeger-Stiftung (MTB 5711/6), 10.X.1996, häufig an Kiefernästen.

Ips typographus: Forst Remstecken (MTB 5611/53), 13.IX.1996, 1 Ex. zusammen mit *Ips acuminatus*.

Corticeus unicolor und *Platysoma compressum* greifen von Laubholz, *Ips typographus* von Fichte über, die übrigen Arten können als typische (spezifische oder unspezifische) Kiefernbegleiter aufgefaßt werden.

5. Danksagung

Herrn F. KÖHLER verdanke ich die Bestimmung von *Corticeus longulus*, *Ips cembrae*-Vergleichsexemplare, die Überprüfung zahlreicher weiterer Käfer, die Anfertigung der Verbreitungskarten und Literaturhinweise. *Xanthochroa carniolica* lag Herrn Dr. M. NIEHUIS vor. Herr FAR B. KUCZYNSKI machte mich auf mutmaßliche KiefernSchädlinge im Koblenzer Stadtwald aufmerksam. Allen möchte ich herzlich danken.

6. Literatur

- BECKER, T. (1975): Zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte des Hunsrücks. - *Annales Universitatis Saraviensis (Saarbrücken)* **12**, 97-120.
- BOISELLE, R. & E. OBERDORFER (1957): Der Pfälzer Wald, ein natürliches Verbreitungsgebiet der Kiefer. - *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung (Frankfurt am Main)* **128**, 212-219.
- BÜNGENER, P. (1991): Verbreitung und Biologie des Scheinbockkäfers *Xanthochroa carniolica* (GISTL) in Deutschland (Coleoptera: Oedemeridae). - *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (Landau)* **6**, 591-607.
- BUTOVITSCH, V. (1963): Forstentomologische Notizen über die Käferfauna der Kiefer auf Gotska Sandön. - *Zeitschrift für angewandte Entomologie (Berlin)* **51**, 130-136.
- DIEDERICH, P. & J.-L. SCHWENNINGER (1990): Les peuplements relictuels de *Pinus sylvestris* L. au Luxembourg. - *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois (Luxembourg)* **90**, 143-152.

- EISINGER, D. (1984): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Saarland. - Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland (Saarbrücken) **16**, 251-301.
- FRANZEN, B. (1996): Käfer (Coleoptera) aus Fallenfängen in Köln 1994. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **35**, 195-214.
- GEISER, R. (1984): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN, H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Greven, 75-114.
- GEISER, R. (1992): Auch ohne *Homo sapiens* wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidlandschaft. - Laufener Seminarbeiträge 2/92 (Laufen a. d. Salzach), 22-34.
- GEISSEN, H. - P. (1993): *Crenobia alpina* (DANA) (Turbellaria: Tricladida) weiter am Hunsrückrand. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (Landau) **7**, 185-187.
- GEISSEN, H. - P. (1995): Vorkommen bemerkenswerter Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera) am und im Mittelrhein. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (Landau) **7**, 861-867.
- GLADITSCH, S. (1978): Weitere für Südwestdeutschland neue oder bemerkenswerte Käferarten. - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland (Karlsruhe) **37**, 149-158.
- HELIÖVAARA, K., R. VÄISÄNEN & A. IMMONEN (1991): Quantitative biogeography of the bark beetles (Coleoptera, Scolytidae) in northern Europe. - Acta Forestalia Fennica (Helsinki) **219**, 3-35.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I. Adephaga - Caraboidea. 463 S. Krefeld.
- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. V. Heteromera. 336 S. Tutzing.
- HORION, A. (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. X. Staphylinidae 2. Teil, Paederinae bis Staphylininae. 335 S. Überlingen.
- KLEINE, R. (1912): Die geographische Verbreitung der Ipiden II. - Entomologische Blätter (Krefeld) **8**, 261-270 und 298-302.
- KLOMANN, U., P. NAGEL & H. REIS (1978): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Saar-Mosel-Raum. - Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland (Saarbrücken) **10**, 1-19.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **13**, I-VIII, 1-382.
- KOCH, K. (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana (Bonn) **126**, 191-265.
- KÖHLER, F. (1990): Anmerkungen zu bemerkenswerten Käferfunden 1989 und 1990 in der Rheinprovinz. - Rundschreiben Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn) 1990, 94-105.
- KÖHLER, F. (1992): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Hambacher Forstes mit Anmerkungen zur akrodendrischen Totholzfauna. - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn) **2**, 83-98.
- KÖPPE, D. (1993): Der Wirtschaftsbetrieb "Stadtwald Koblenz", in: STADT KOBLENZ (Hrsg.) (1993): Unser Stadtwald.
- MADER, H. J. (1983): Größe von Schutzgebieten unter Berücksichtigung des Isolationseffektes. - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege (Bonn) **41**, 82-85.
- MAY, T. (1993): Beeinflußen Großsäuger die Waldvegetation der pleistozänen Warmzeiten Mitteleuropas?. - Natur und Museum (Frankfurt am Main) **123**, 157-170.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (1993): Planung vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Mayen-Koblenz/Koblenz. 253 S., Anhang, Beilagen. - Mainz.

- MÖLLER, G. (1995): Anmerkungen zur Tothholzkäferfauna des "Urwaldes von Taben" an der Saar (Ins., Col.). - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn) **5**, 79-88.
- MOSBACHER, G. C. (1987): Insekten aus Borkenkäferfallen. II. Coleoptera excl. Scolytidae. - Faunistisch - floristische Notizen aus dem Saarland (Saarbrücken) **19**, 505-542.
- MOSBACHER, G. C., W. KÖHN & E. DEWES (1986): Insekten aus Borkenkäferfallen. I. Scolytidae. - Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland (Saarbrücken) **18**, 421-450.
- NAGEL, P. (1975): Coleopterologische Neumeldungen für die Fauna der Rheinprovinz. - Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland (Saarbrücken) **7**, 1-3.
- NIEHUIS, M. (1987): Die Käferfauna (Insecta: Coleoptera) der Flugsandgebiete bei Mainz (NSG Mainzer Sand und Gonsenheimer Wald). - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv (Mainz) **25**, 409-524.
- NIEHUIS, M., R. SCHIMMEL & W. VOGT (1978): Funde sehr seltener Käfer in der Pfalz und in unmittelbar benachbarten Gebieten (2. Teil). - Pfälzer Heimat (Speyer) **29**, 144-147.
- NILSSEN, A. C. (1993): Distribution of phytophagous beetles (Scolytidae, Cerambycidae, Curculionidae) living in the bark and wood of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in northern Norway. - Norwegian Journal of Entomology (Oslo) **40**, 13-31.
- PHILIPPI, G. (1970): Die Kiefernwälder der Schwetzingen Hardt (nordbadische Oberrheinebene). - Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden - Württemberg (Ludwigsburg) **38**, 46-92.
- SABEL, P. (1993): Kommunale Waldökostation Remstecken (Koblenz) - ein Beitrag zur Planung und Nutzung außerschulischer Lernorte in Zusammenarbeit von Schule und Gemeinde mit einer exemplarischen Darstellung der Arbeitsweisen am Beispiel "Boden". - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beihefte (Landau) **9**, 1-124.
- SCHUEERN, J. (1977/78): Untersuchungen über die bodenbewohnenden Käfer des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand" und des Gonsenheimer Waldes. - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv (Mainz) **16**, 191-229.
- SCHIMITSCHEK, E. (1931): Der achtzählige Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* HEER. - Zeitschrift für angewandte Entomologie (Berlin) **17**, 253-344.
- SCHMAUS, M. (1955): Ein Beitrag zur Kolepterenfauna des Hunsrücks. - Decheniana (Bonn) **108**, 69-80.
- SPÄH, H. (1980): Faunistisch - ökologische Untersuchungen der Carabiden - und Staphylinidenfauna verschiedener Standorte Westfalens (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae). - Decheniana (Bonn) **133**, 33-66.
- STADT KOBLENZ (Hrsg.) (1993): Unser Stadtwald. Die grüne Lunge von Koblenz. 166 S. - Koblenz.
- WENZEL, E. (1989): Die Pfingstexkursion vom 13. bis 15.5.89 an die Nahe. - Rundschreiben der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn) 1989: 66-82.
- ZANG, H. (1979): Die Auflösung der Verbreitungsgrenzen der Weidenmeise (*Parus montanus*) in SE-Niedersachsen und ihre möglichen Gründe. - Die Vogelwelt (Wiesbaden) **100**, 136-148.

Hans-Peter GEISSEN, Brunnenstr. 34, 56075 Koblenz