

Das Projekt ChryFaun – Faunistik der mitteleuropäischen Blatt- und Samenkäfer (Chrysomelidae s.l.).

Michael Schmitt¹, Wolfgang Bäse², Ron Beenen³, Bozidar Drovenik⁴, Frank Fritzlar⁵, Elisabeth Geiser⁶, Regina Jäckel⁷, Michael Langer⁸, Joachim Mauser⁹, Holger Ringel¹⁰, Matthias Schöller¹¹, Dieter Siede¹²

- 1: M. Schmitt, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Allgemeine & Systematische Zoologie, Anklamer Str. 20, D-17489 Greifswald, m.schmitt@uni-greifswald.de
- 2: W. Bäse, Belziger Str. 1, D-06889 Lutherstadt Wittenberg, wbaese@t-online.de
- 3: R. Beenen, Martinus Nijhoffhove 51, NL-3437 ZP Nieuwegein, r.beenen@wx.nl
- 4: B. Drovenik, Znanstvenoraziskovalni center, Slovenske akad.znan. in umetnosti, Biol.inst., Novi trg 2, p.p. 306, SLO-1001 Ljubljana, Slowenien
- 5: F. Fritzlar, Kernbergstr. 73, D-07749 Jena, frank.fritzlar@tlug.thueringen.de
- 6: E. Geiser, Saint-Julien-Str. 2/314, A-5020 Salzburg, elisabeth.geiser@gmx.at
- 7: R. Jäckel, Naturmuseum Augsburg, Im Thäle 3, D-86152 Augsburg, regina-jaeckel@onlinehome.de
- 8: M. Langer, An der Eiche 3, D-09577 Niederwiesa OT Lichtenwalde, langer_@t-online.de
- 9: J. Mauser, Sulzbachstr. 14, D-79282 Ballrechten-Dottingen, joa.mauser@gmail.com
- 10: H. Ringel, Am Sankt Georgsfeld 12, D-17489 Greifswald, holger.ringel@iln-greifswald.de
- 11: M. Schöller, BFI für Kulturpflanzen, ÖPV, Abt. Voratsschutz, Königin-Luise-Str. 19, D-14195 Berlin, meschoeller@googlemail.com
- 12: D. Siede, Hauptstraße 32, D-56769 Retterath, siede@biim.de

Abstract

We describe the origin, development, aims and present status of the project ChryFaun on the faunistics of the Chrysomelidae s.l. of Central Europe. The project is designed as a continuation of Adolf Horion's publications on that topic. Presently, we have ca. 107.000 records in our database and are going to compile distribution maps of all species. These maps will be presented on the internet.

Entstehungsgeschichte

Für die faunistische Bearbeitung der Käfer Mitteleuropas war seit 1941 viele Jahre „der Horion“ nicht nur unverzichtbare Grundlage, sondern Maßstab aller Publikationen. Adolf Horion (12.07.1888 - 28.05.1977) hat bis zu seinem Tod in zwölf Bänden (1941 – 1974) Verbreitungsangaben von in Mitteleuropa vorkommenden Käferarten zusammengefasst und analysiert. Er hatte, dem konventionellen System der Käfer folgend, mit den Carabidae begonnen und konnte noch die Bockkäfer (Cerambycidae) behandeln. Die Bruchidae, Chrysomelidae und die Curculionoidea blieben unbearbeitet. Um einen Teil dieser Lücke zu schließen, fand sich unter der Ägide von Ron Beenen und Dieter Siede im Herbst 1987 während der 30. Käfertagung in Beutelsbach eine Gruppe von zehn Interessierten zusammen und gründete den Arbeitskreis „Faunistik der Blatt- und Samenkäfer Mitteleuropas (ChryFaun)“. Die Mitarbeit war und ist völlig informell, mit der Folge, dass von 1987 bis heute die folgenden Personen am Projekt beteiligt waren: Klaus-Werner Anton (Emmendingen), Ulf Arnold (Schöneiche), Wolfgang Bäse (Lutherstadt Wittenberg), Ron Beenen (Nieuwegein, Niederlande), Bozidar Drovenik (Ljubljana, Slowenien), Manfred Döberl (Abensberg), Dieter Erber † (Giessen), Frank Fritzlar (Jena), Elisabeth Geiser (Salzburg, Österreich), Uwe Heinig (Berlin), Regina Jäckel (Augsburg), Horst Kippenberg (Herzogenaurach), Michael Langer (Niederwiesa-Lichtenwalde), Joachim Mauser (Ballrechten-Dottingen), Winrich Mertens (Freiburg im Breisgau), Holger Ringel (Greifswald), „Theo“ Michael Schmitt (Greifswald), Matthias Schöller (Berlin), Dieter Siede (Retterath), Walter Steinhausen (früher Innsbruck, Österreich), Dré Teunissen (Eindhoven, Niederlande), Thomas Wagner (Koblenz), Andrzej Warchałowski (Wroclaw, Polen). Verbindliche Mitglieder der Arbeitsgruppe sind die als Autorinnen und Autoren dieser Publikation aufgeführten Personen.

Das „Planungs-Komitee“ veröffentlichte 1988 einen „Aufruf zur Mitarbeit“, der nur ein geringes Echo hervorrief. Auch weitere Berichte und Kurzveröffentlichungen (STEINHAUSEN 1990; BEENEN 1998; FRITZLAR 2001; SCHMITT 2007, 2008, 2011) führten nicht zu einer personellen Erweiterung des Arbeitskreises, auch regten sie nur wenige Kollegen an, ihre Daten zur Verfügung zu stellen.

Die ursprünglichen Mitglieder des Arbeitskreises beschlossen (nach ausführlicher und zeitweise kontroverser Diskussion), die Verbreitung der behandelten Käfer in Mitteleuropa in Form von Raster-Verbreitungskarten darzustellen. Grundlage dieser Rasterkarten sollten konkrete Fundmeldungen sein, die entweder direkt von Sammlungs-Etiketten gelesen oder der faunistischen Literatur entnommen werden sollten. Der Leitgedanke für diese Richtlinie ist, dass jedes behauptete Vorkommen eines Käfers in einem bestimmten Rasterfeld überprüft werden kann, letztlich durch Untersuchung des konkreten Beleg-Exemplars oder Prüfung der originalen Literaturstelle. Wir kamen überein, dass nur Meldungen mit auffindbarer Fundortangabe und mindestens dem Fundjahr in den Datenbestand aufgenommen werden sollen. Diese Funddaten sollten in eine Datenbank eingetragen werden. Dazu hat einer von uns (T. M. Schmitt) zunächst eine einfache Datenverwaltung (ChryFaun) unter MS FoxPro® erstellt, die im November 2006 durch Joachim Hilgers (Fa. Hicosoft GmbH, Köln - www.hicosoft.de) auf eine professionelle Plattform portiert wurde.

Wir haben uns entschlossen zur Visualisierung der Verbreitungsmuster Rasterkarten zu erstellen – wegen der auf absehbare Zeit zu geringen Datendichte mit Rasterfeldern von 30 x 20 geographischen Minuten. Da wir die Fundmeldungen auf geographische Minuten (seit 2013 auf Sekunden) genau georeferenzieren, können später beliebig große bzw. kleine Rasterfelder gewählt werden. Wir haben auch Meldungen aufgenommen, in denen die Fundorte nicht exakt georeferenziert, aber sicher einem Rasterfeld zugeordnet werden konnten. In diesen Fällen benutzen wir für die Karten-Erstellung die Koordinaten des Mittelpunktes des entsprechenden Rasterfeldes. Ein Modell – mit einer wesentlich feinkörnigeren Darstellung - ist der Verbreitungsatlas der Blatt- und Samenkäfer von Britannien und Irland (Cox 2007). Die von uns verwendete Software zur Erzeugung von Verbreitungskarten - DMAP (Alan Morton, Penrhyncoch, Aberystwyth, Ceredigion, UK - <http://www.dmap.co.uk/>) – erlaubt auch die Erstellung von Punktkarten oder Rasterkarten mit Häufigkeitsangaben.

Da wir uns „an Horion“ orientieren wollten, versuchten wir, das Gebiet von „Mitteleuropa“ so zu umschreiben, dass es deckungsgleich mit dem von ihm berücksichtigten Areal ist. Das gestaltete sich nicht leicht. Im letzten Band (1974) nennt HORION als eingeschlossene geographische Bereiche „Deutschland sensu lato, Österreich und Tschechoslowakei, West-Polen (WP: die früheren preußischen Provinzen östlich der Oder: Preußen bis Schlesien); Süd-Tirol und die Schweiz (Sz, bes. im Hinblick auf die Verbreitung im nördlichen Voralpengebiet)“. Horion hatte bis in die letzten aktiven Jahre seines Lebens sein Konzept von „Mitteleuropa“ weiterentwickelt. Im ersten Band seiner „Faunistik der deutschen Käfer“ (1941, S. 24) definierte er „Deutschland“ als „Großdeutschland ..., d.h. für das ganze deutsche Sprachgebiet Im Sinne des großdeutschen Reiches ..., wie es sich zu Beginn des Krieges im September 1939 darstellte: d.h. mit Einschluss der Ostmark [=Österreich] und der deutschen Sudetenländer: Böhmen und Mähren“ [=Tschechische Republik]. Dazuhin habe er „... auch die faunistischen Angaben für Elsaß-Lothringen im Sinne des alten „Reichslandes“ eingearbeitet“. Ab Band 2 (1949) bezeichnet Horion dieses so umgrenzte Gebiet als „Mitteleuropa“. Im Band 6 (1958) werden auch faunistische Angaben aus Russland bzw. der UdSSR, aus Schweden, der Schweiz, den Niederlanden und Belgien verwendet. In den 9. Band (1963) wurden auch Angaben aus Großbritannien, Polen, Jugoslawien und der Balkanhalbinsel aufgenommen, in den Band 10 (1965) auch aus Rumänien. In diesem Band tauchen erstmals Verbreitungskarten auf, und zwar Europakarten mit einem 10°-Gitter, in denen der Autor mit groben Tusche-Kreuzen die Felder markiert hat, aus denen er Fundmeldungen vorliegen hatte.

Diese Ausgangslage warf für uns die Frage auf, wie wir sinnvoll und praktikabel unser geographisches Interessengebiet definieren können. Politische und linguistische Grenzen sind ohne jede Frage für Käfer weitestgehend irrelevant, aber nicht so für Koleopterologen. Auch wenn der Fall des Eisernen Vorhangs ungezählte Barrieren eingerissen hat, so sind doch nach wie vor Länder- und Sprachgrenzen für Menschen spürbar. Wir haben uns daher nach reiflicher Überlegung entschlossen, ein Fokusgebiet über politische Einheiten, nämlich Länder, zu definieren. Dieses umschließt Belgien, Niederlande, Luxemburg, Schweiz, Liechtenstein, Deutschland, Polen, Österreich, Tschechische Republik, Slowenien, Slowakei, und Ungarn. Um diese Länder legten wir ein Rechteck, das begrenzt wird vom 2. und 25. östlichen Längengrad und vom 45. und 55. nördlichen Breitengrad. Dieses Rechteck enthält arithmetisch 1380 Felder von 30' Länge x 20' Breite, unter Abzug der völlig über Meer liegenden noch 1291. Von diesen bedecken 1126 exklusiv das Fokusgebiet aus obigen Ländern.

Unsere Rasterfelder sind notwendigerweise nicht flächengleich. Sie sind zwar alle 37,12 km „hoch“ (in Nord-Süd-Richtung), in Ost-West-Richtung messen sie jedoch 30,21 km bei 55° N, 31,80 km bei 50° N, und 35,77 km bei 45° N. Da wir jedoch keine Besiedlungsdichten darstellen wollen, halten wir diese Flächenunterschiede für nachrangig.

In einschlägigen Checklisten sind für unser Gebiet 790 Arten von Chrysomelidae s.l., d.h. einschließlich der Megalopodidae (5 Arten), Orsodacnidae (2 Arten), und der traditionellen Bruchidae (66 Arten) aufgeführt. Für 647 dieser Arten haben wir inzwischen 107.031 Fund-Angaben in unserer Datenbank, und zwar aus 796 der theoretisch möglichen 1291 Rasterfelder (Abb. 1).

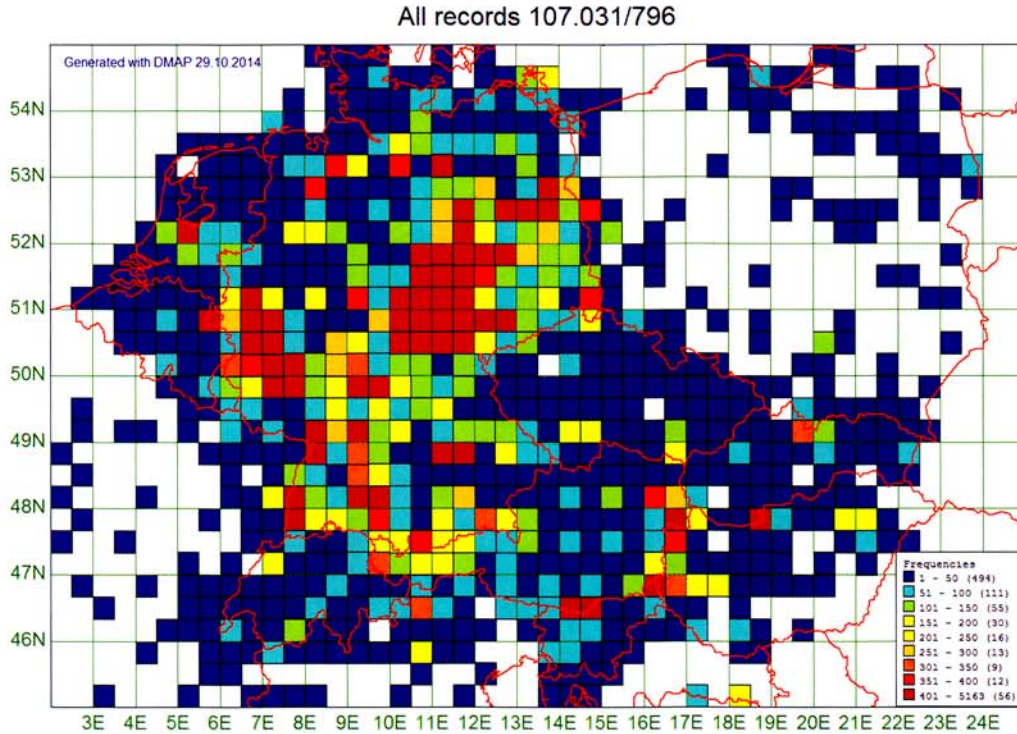


Abb. 1. Häufigkeits-Rasterkarte aller 107.031 Fund-Angaben in ChryFaun über 796 Rasterfelder von 30° x 20'.

Datenbestand

Einer der Initiatoren des Arbeitskreises, Dieter Siede, hatte aus dem Nachlass von Adolf Horion mehrere Aktenordner mit Fundmeldungen zahlreicher Sammler erhalten. Von diesen Daten entsprachen ca. 6000 unseren Ansprüchen – mindestens Angabe eines Fundjahrs, identifizierter Fundort und rückverfolgbares Belegstück – und wurden in ChryFaun aufgenommen. Prinzipiell stellten alle Mitglieder des Arbeitskreises die Daten aus ihren Privatsammlungen zur Verfügung. Allerdings hatten viele, besonders die Besitzer sehr umfangreicher Sammlungen, nicht die Zeit diese Daten zu erfassen. Während der Zeit, in der einer von uns (T. M. Schmitt) am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn angestellt war (1992-2009), konnte über eine dreijährige Arbeitsbeschaffungs-Maßnahme Frau Dipl.Biol. Barbara Spalek (Sinzig) dafür angestellt werden, die Funddaten nach den Etiketten der im ZFMK befindlichen Chrysomelidae sowie die Daten in Dieter Siede's Unterlagen zu erfassen. Die Alexander-Koenig-Gesellschaft, Bonn, stellte zweimal eine Reise-Beihilfe für einen Diplomanden (Thomas Rönn) zur Verfügung, der mehr als 12.000 Funddaten aus den privaten Sammlungen von Manfred Döberl und Horst Kippenberg in den Datenbestand aufnehmen konnte. Darüber hinaus haben mehrere freiwillige Helferinnen und Helfer - Susanne Düngelhoef, Lasse Hubweber, Wiebke Walbaum (alle Bonn) und Wencke Karthaus (Trier) - am ZFMK Funddaten aus anderen Sammlungen und aus der Literatur in ChryFaun eingelesen. Herr Dr. Klaus Renner (Bielefeld) übergab über 2000, der Thüringer Entomologenverband 24.000 schon digitalisierte und georeferenzierte Funddaten an uns, so dass zusammen mit den Zuarbeiten der Arbeitskreis-Mitglieder der Bestand in ChryFaun bis heute (29.10.2014) auf über 107.000 Datensätze gewachsen ist.

Bisherige Ergebnisse

Die ersten Visualisierungen der Verbreitung der Käfer in Mitteleuropa auf der Grundlage der Daten in ChryFaun wurden als ASCII-Pseudografiken erzeugt und dienten lediglich der Verständigung innerhalb unseres

Arbeitskreises. Auf dem Deutschen Koleopterologentreffen 1993 stellte T. M. Schmitt den Stand der Arbeiten vor und zeigte dabei auch einige dieser primitiven Darstellungen („Die Faunistik der Blatt- und Samenkäfer Mitteleuropas – ein Zwischenbericht“), ebenso auf dem 14. Internationalen Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa 1994 in München. Im Lauf des Jahres 2005 stellten wir auf die Nutzung der professionellen – und trotzdem preiswerten – Verbreitungskarten-Software DMAP um und präsentierten von 2006 bis 2009 zwei Modell-Verbreitungskarten (für *Oulema melanopus* und *Lema cyanella*) auf der website des ZFMK. Eine aktuelle Version einer solchen Verbreitungskarte zeigt Abb. 2.

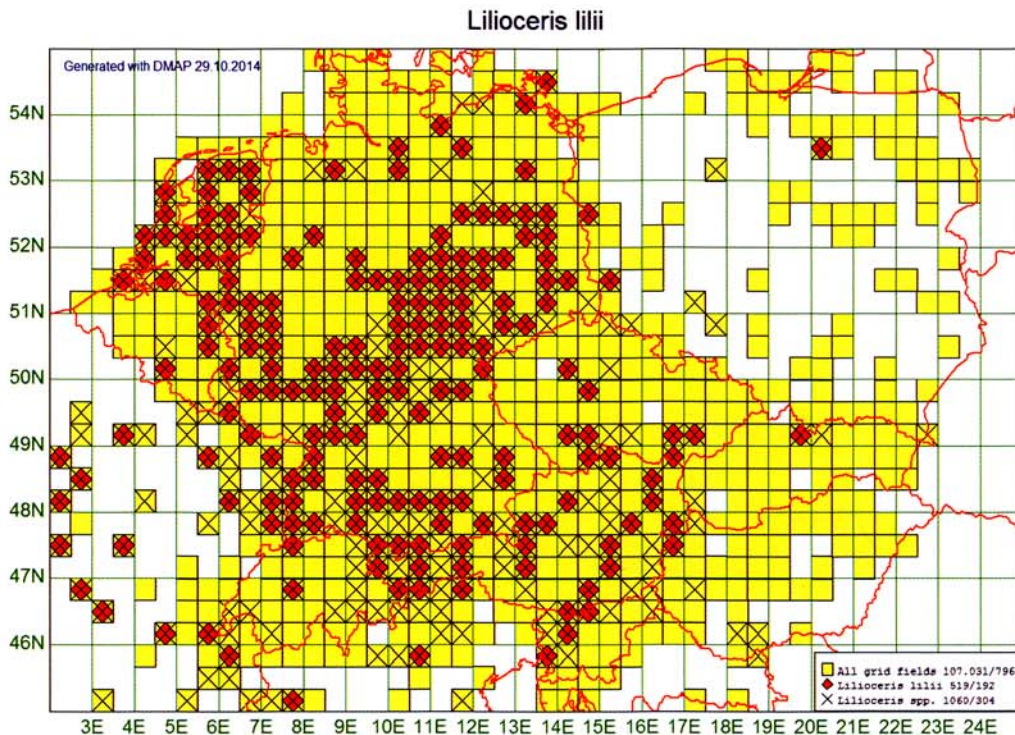


Abb. 2. Verbreitung von *Lilioceris lili* nach dem Datenbestand in ChryFaun vom 23.10.2014

Um Fundlücken von Meldungslücken eindeutig unterscheiden zu können, stellen wir alle Rasterfelder, für die wir überhaupt Angaben in der Datenbank haben, als gelbe Rechtecke dar. Um die Plausibilität von Hypothesen über die tatsächliche Verbreitung einer Zielart weiter zu erhöhen, markieren wir Rasterfelder mit Funden sämtlicher Arten der selben Gattung wie die Zielart mit schwarzen Andreas-Kreuzen und die Felder mit Meldungen für die Zielart mit roten Rauten. Hintergrund ist die Überlegung, dass Meldungslücken für Arten eher unwahrscheinlich und echte Verbreitungslücken eher wahrscheinlich sind, wenn aus denselben Rasterfeldern andere Arten derselben Gattung gemeldet wurden.

Thomas Rönn fertigte 2008 seine Diplomarbeit „Historisch-zoogeographische Analyse der rezenten Verbreitung der Blattkäfer (Coleoptera: Chrysomelidae) in Mitteleuropa“ auf der Basis der ChryFaun-Daten – damals ca. 54.000 Datensätze - und mithilfe von DMAP an. Er fand 13 verschiedene Verbreitungstypen, die er auf dem Deutschen Koleopterologentreffen 2008 vorstellte („Verbreitungsmuster mitteleuropäischer Blattkäfer“). Aus dieser Diplomarbeit erwuchsen eine Präsentation beim Symposium über Chrysomelidae im Rahmen des 9th European Congress of Entomology in Budapest 2010 (M. Schmitt & T. Rönn: „Types of geographical distribution of leaf beetles in Central Europe“) und eine erweiterte Darstellung auf der Grundlage von 63.136 Datensätzen (SCHMITT & RÖNN 2011). Diese open-access-Publikation wurde bis zum 23.10.2014 von der website der Zeitschrift (<http://www.pensoft.net/journals/zookeys>) 4309 mal aufgerufen.

Der gesamte Datenbestand in ChryFaun auf dem Stand von 2012 ist über das GBIF (Global Biodiversity Information Facility)-Portal (<http://data.gbif.org/occurrences/>) öffentlich zugänglich. Die Funddaten aus Baden-Württemberg wurden 2011 dem Autorenteam des geplanten Bandes über die Blattkäfer Baden-Württembergs (Joachim Rheinheimer und Michael Hassler) zur Verfügung gestellt (SCHMITT 2011). Auch für die Erstellung der Roten Listen Deutschlands (FRITZLAR et al. 2010) diente der Datenbestand als eine wichtige Grundlage.

HEINIG & SCHÖLLER (2012) nutzten für ihre Publikation über die Verbreitung der heimischen *Zeugophora*-Arten ChryFaun-Daten und mit DMAP erstellte Karten. Zahlreiche Anfragen von Kollegen aus dem Inland, aber auch

aus den Niederlanden und aus Polen, konnten durch eine Recherche im ChryFaun-Datenbestand beantwortet werden. Dabei zeigte sich, dass unsere Entscheidung, nur Funddaten aufzunehmen, die auf überprüfbaren Beleg-Exemplaren beruhen, in ausgezeichneter Weise bestätigt wurde. Es war immer wieder notwendig (und hilfreich), die tatsächlichen Fundstücke zu prüfen um ungewöhnlich erscheinende Verbreitungs-Angaben zu bestätigen oder zu widerlegen. Weil dies die Qualität der Datensammlung ebenso verbessert wie ergänzende Meldungen, hat der Arbeitskreis stetiges Interesse an jeder mit Plausibilitätsprüfungen verbundenen Nutzung der Daten.

Unter der Federführung von Matthias Schöller werden auf ChryFaun basierende Verbreitungskarten auf der Internet-Plattform

(http://offene-naturfuehrer.de/web/Mitteleuropäische_Blatt-_und_Samenkäfer_Chrysomelidae_sensu_lato) präsentiert. Matthias Schöller ist dabei, auf dieser website einen digitalen Bestimmungsschlüssel der Blattkäfer (Chrysomelidae s.l.) aufzubauen.

Zitierweise

Um klarzustellen, dass der Datenbestand in ChryFaun auf der Zusammenarbeit mehrerer Personen und Fachvereinigungen beruht, also nicht Eigentum einer einzelnen Person ist, empfehlen wir, Verweise auf diese Daten mit der Angabe „Arbeitskreis ChryFaun“ und auf die vorliegende Publikation zu belegen. Federführend für den Arbeitskreis ist derzeit M. Schmitt (Greifswald), Stellvertreter (und designierter Nachfolger) ist R. Beenen (Nieuwegein, NL).

Literatur

- BEENEN, R. 1998. Meeting of Central-European leaf beetle workers 31 October – 2 November 1997. - *Chrysomela Newsletter* **35**: 5.
- COX, M. L. 2007. Atlas of the Seed and Leaf Beetles of Britain and Ireland (Coleoptera: Bruchidae, Chrysomelidae, Megalopodidae and Orsodacnidae) . VII+336 pp., Pisces Publications; Newsbury.
- FRITZLAR, F. 2001. Annual meeting of Central European chrysomelidologists, held in conjunction with ‚Stuttgarter Käfertreffen‘. - *Chrysomela Newsletter* **40/41**: 4.
- FRITZLAR, F., M. SCHÖLLER, P. SPRICK & B. BÜCHE 2010. Rote Liste der gefährdeten Blatt- und Samenkäfer (Coleoptera: Chrysomelidae et Bruchidae) Deutschlands. - Unveröff. Manuskript
- HEINIG, U. & SCHÖLLER, M. 2012. Zur Kenntnis der heimischen Arten der Gattung *Zeugophora* Kunze, 1818 (Coleoptera: Megalopodidae, Zeugophorinae). - *Märkische entomologische Nachrichten* **14(1)**: 66-82.
- HORION, A. 1941. Faunistik der deutschen Käfer 1 – Adephega, Caraboidea. 464 S., Goecke, Krefeld.
- HORION, A. 1949. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 2 - Palpicornia Staphylinoidea (außer Staphylinidae). XXIII+ 388 S., Klostermann, Frankfurt am Main.
- HORION, A. 1953. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 3 - Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). XVIII + 340 S., Museum Georg Frey, Tutzing.
- HORION, A. 1955. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 4 - Sternoxia (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. XXI + 280 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1956. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 5 – Heteromera. XIV + 336 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1958. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 6 - Lamellicornia (Scarabaeidae - Lucanidae). XXII + 343 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1960. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 7 - Clavicornia. 1. Teil: Sphaeritidae bis Phalacridae. VIII + 346 S., Feyel, München.

-
- HORION, A. 1961. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 8 - Clavicornia. 2. Teil: (Thorictidae bis Cisidae) Terebrantia Coccinellidae. XV + 375 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1963. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 9 - Staphylinidae. 1. Teil: Micropeplinae bis Euaesthetinae. XI + 412 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1965. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 10 - Staphylinidae. 2. Teil: Paederinae bis Staphylininae. XV + 335 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1967. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 11 Staphylinidae 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (Ohne Subtribus Athetae). XXIV + 419 S., Feyel, München.
- HORION, A. 1974. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer 12 Cerambycidae - Bockkäfer (mit 52 Verbreitungskarten). XVI + 228 S., Selbstverlag, Überlingen.
- Planungs-Komitee 1988. Aufruf zur Mitarbeit – Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer begründet von Ad. Horion Bd. XIII: Chrysomelidae – Blattkäfer, Bruchidae – Samenkäfer. Entomologische Blätter 84: 116-117.
- SCHMITT, M. 2007. 40th Meeting of German coleopterists. - *Chrysomela Newsletter* **48**: 3.
- SCHMITT, M. 2008. ChryFaun – a faunistic project on Central European Chrysomelidae. - *Chrysomela Newsletter* **50**: 16.
- SCHMITT, M. 2011. Faunistics of Central European leaf- and seed-beetles: 2011 meeting. - *Chrysomela Newsletter* **53**: 16
- SCHMITT, M. & RÖNN, T. 2011. Types of geographical distribution of leaf beetles (Chrysomelidae) in Central Europe. - *ZooKeys* **157**: 131-158.
- STEINHAUSEN, W. 1990. Faunistics of Middle European beetles – first editor: Ad. Horion, v. XIII: Chrysomelidae – leaf beetles, Bruchidae – seed beetles. - *Chrysomela Newsletter* **19-23**: 17.