

Neue Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Missbildungen bei manchen in Rumänien und in anderen Ländern vorkommenden Laufkäferarten (Coleoptera, Carabidae)

POMPILIU LIE

Zusammenfassung: 98 Carabus-Exemplare mit angeborenen Missbildungen ermöglichen dem Autor eine Zusammenstellung der häufigeren Fälle. Leider sind die verursachenden genetischen, physiologischen, oder ökologischen Prozesse unbekannt, so dass jede Erklärung nur eine Vermutung sein kann.

Abstract: A collection of 98 Carabus specimen with abnormalities / monstrosities enable the author to demonstrate its diversity. Only those abnormalities belonging to genetical failures are mentioned. An unknown interference of genetical, physiological, and ecological reasons prevents further interpretation.

Ich veröffentlichte im Jahr 1989 und später 1995 in der Zeitschrift "GALATHEA" je eine Arbeit über Missbildungen der Flügeldecken und anderer Körperteile, welche bei einigen Laufkäfer-Exemplaren des rumänischen Banates und anderer Landesteile beobachtet wurden (Lit. 1,2.). In diesen Arbeiten wurden 12 beziehungsweise 8 solche Fälle beschrieben. Es handelt sich übrigens nur um makroskopische, mit blossen Augen sichtbare Missbildungen der entsprechenden äusseren Körperteile. Ich habe versucht, die "echten", von Genomstörungen (unregelmässige Reihenfolge der Chromosomen und Gene) verursachten Missbildungen von den während der Metamorphose einwirkenden Umweltfaktoren (Temperatur, Feuchtigkeit, Verletzungen, Kannibalismus) verursachten Missbildungen zu unterscheiden. Auf Grund des von Herrn Dr. KLEINFELD (Fürth, Deutschland) zugeschickten Materials und Fachliteratur (herzlichsten Dank für die Mitarbeit) konnte ich in meiner 1995 veröffentlichten Arbeit einige Carabologen erwähnen, welche gegen Ende des vorigen Jahrhunderts und am Anfang dieses Jahrhunderts wertvolle Beiträge zu ähnlichen Fragen veröffentlichten. Hier sollen G. KRAATZ (Lit.3,4) ECKSTEIN, KRIZENECKY, RATHAMMER, ROUBAL, HEYMONS, DUDICH und TORNIER erwähnt werden (Lit 5,6,7,8,9). Bemerkt soll werden dass unsere Carabologenvorfahren sehr gute Beob-

achter waren, echte Fachleute. Sie haben die Fragen der makroskopischen Missbildungen wissenschaftlich behandelt, mit Ausnahme der genetischen Probleme, welche damals noch nicht bekannt waren. Deshalb wurden in solche Fragen irgendwie "mechanistisch" behandelt. Die verschiedenen Missbildungen entstanden in "blutigen und unblutigen Druckfolgen, die durch Zug, Druck, Schlag oder Biegung während der verschiedenen Metamorphosephasen einwirkten" (Lit. TORNIER).

Ich habe das Sammeln und die Erforschung der Carabiden-Exemplare mit makroskopischen Missbildungen auch in den Jahren 1995-1999 fortgesetzt. Ich besitze heute 98 *Carabus*-Exemplare, bei welchen verschiedene Missbildungen sichtbar sind. Bei 30 Exemplaren kann zweifellos von Genomstörungen die Rede sein. Etwa 70-75 Exemplare besitzen fehlerhafte Flügeldecken. Während der Jahre 1995 - 1998 erhielt ich von dem bekannten französischen Carabologen Herrn Bernard LASSALLE, der meine 1989 und 1995 erschienenen Arbeiten gelesen hat, 56 Exemplare verschiedener *Carabus*-Arten mit makroskopischen Missbildungen. Die Käfer wurden in Frankreich, Spanien, Andorra, Griechenland, Kroatien, Türkei im Kaukasus, Turkmenien und China gesammelt. (Mit Respekt und Anerkennung soll seine uneigennützliche Mitarbeit bedankt werden.) Ich habe mit diesem ausgezeichneten und unermüdlichen Carabologen die Korrespondenz- und Tauschverbindung 1988 aufgenommen. In diesem von Ihm in verschiedenen Sendungen zugeschickten Material befinden sich 15-16 *Carabus*-Exemplare mit Flügeldeckenmissbildungen, welche sicherlich Folgen mancher Umwelteinwirkungen sind. Doch sind bei 12-15 Exemplaren Genomstörungen die Verursacher der Entstehung von Missbildungen

In der vorliegenden Arbeit werden Missbildungen beider Kategorien mit Abbildungen und entsprechenden Daten beschrieben.

1.) Wie ich schon in meinen früheren Arbeiten erwähnte erscheinen bei den verschiedenen Unterarten und Formen von *Carabus ullrichi* (*fastuosus* PALL. 1825, *subfastuosus* LIE 1994, *superbus* KR. 1887, *planitiae* CSIKI 1929, *alioni diernae* LIE 1996) aus dem Banat häufig Exemplare mit beiderseitiger und symmetrischer **Hypoplasie**, also mit halbentwickelten Flügeldecken aber mit sonst normal entwickelten anderen Körperteilen. Heuer fand ich zwei solche *ullrichi*-Weibchen in meinem Garten in Lugoj (150 m Meereshöhe) (Fig. 1, 2). Während der vergangenen 10 Jahre sammelte ich 12 *ullrichi*-Exemplare mit solchen Missbildungen. Ob bei diesen Exemplaren Genomstörungen die Ursachen der Entstehung der Missbildungen sind

oder Umweltfaktoren mitgewirkt haben ist schwer festzustellen. Möglicherweise konnten beide Faktoren mitwirken.

Unter den 96 während der vergangenen 10 Jahre gesammelten teratologischen *Carabus*-Exemplare befinden sich 10 Exemplare mit halbentwickelten Flügeldecken. Unter den 5000 *ullrichi*-Exemplaren mit 9 Unterarten und Formen meiner Sammlung (selbstgesammelte und durch Tausch erhaltene Exemplare) befinden sich 0,3 % solcher Missbildungen. Ein Prozent meiner 10.000 *Carabus*-Exemplare besitzen irgendwelche missgebildeten Körperteile. In dem von Herrn LASSALLE erhaltenen Material befand sich auch ein *Carabus rutilans* DEJ. 1826 mit halbentwickelten Flügeldecken. Der Käfer wurde in den französischen Ostpyrenäen im Juni 1994 gesammelt (Fig. 3).

2.) Eine sehr interessante und problematische Missbildung ist bei vier Exemplaren von *Carabus (Procrustes) coriaceus* sichtbar: es handelt sich um eine einseitige Flügeldecken-**Hypodisplasie**. Das Männchen der Form *rugifer* KR. 1877 wurde im August 1896 von SEVAC in den Südostkarpaten am Königstein (Piatra Craiului), Tamasului-Ta1 gesammelt. Die anderen drei Exemplare erhielt ich von Herrn LASSALLE: ein Weibchen *Carabus (Chrysotribax) rutilans aragonensis* LAP. 1913 bei Vila drau in Spanien im Juni 1989 gesammelt; ein Männchen *Carabus (Chaetocarabus) arcadicus* GISTL 1850 im Juni 1994 am Mt. Parnasse in Griechenland gesammelt; und ein Weibchen *Carabus (Archicarabus) nemoralis pascuorum lamadridae* BORN 1895 gesammelt im Mai 1996 bei Logrono, Spanien. (Fig. 4, 5, 6, 7). Bei diesen vier zu verschiedenen Arten gehörenden und von verschiedenen Fundorten stammenden Exemplaren erscheinen auf der kranken Flügeldecke atavistische Merkmale: statt der normalen Struktur der gesunden Flügeldecke erscheint eine gerippte Kielstruktur, welche eine phylogenetisch ältere, ja sogar die älteste Skulpturform gewesen ist. Diese pathologische Flügeldecke ist allerdings nur halbentwickelt. (hemielitrale Hypodisplasie). Bei dem *rutilans*-Exemplar ist die linke, bei den drei anderen Käfern die rechte Flügeldecke halbentwickelt. Es stellt sich dabei eine Frage, welche schwer beantwortet werden kann: Wieso erscheinen morphologische Missbildungen gleichzeitig mit atavistischen Merkmalen? Sind die verkürzten Flügeldecken Folgen von Genomstörungen? Bei dem *C. rutilans*-Exemplar zeigt sich auch eine chromatische Mutation: die unentwickelte Flügeldecke ist grünlich, alle anderen Körperteile aber rötlich.

Atavistische Merkmale erscheinen auch auf beiden sonst vollentwickelten Flügeldecken bei einem Exemplar *Carabus (Tomocarabus) microderus* CHAUD. 1867 aus Konya in Anatolien (Fig. 8.). Bei diesem von Herrn LASSALLE erhaltenen Exemplar befinden sich auf beiden gutentwickelten

achter waren, echte Fachleute. Sie haben die Fragen der makroskopischen Missbildungen wissenschaftlich behandelt, mit Ausnahme der genetischen Probleme, welche damals noch nicht bekannt waren. Deshalb wurden in solche Fragen irgendwie "mechanistisch" behandelt. Die verschiedenen Missbildungen entstanden in "blutigen und unblutigen Druckfolgen, die durch Zug, Druck, Schlag oder Biegung während der verschiedenen Metamorphosephasen einwirkten" (Lit. TORNIER).

Ich habe das Sammeln und die Erforschung der Carabiden-Exemplare mit makroskopischen Missbildungen auch in den Jahren 1995-1999 fortgesetzt. Ich besitze heute 98 *Carabus*-Exemplare, bei welchen verschiedene Missbildungen sichtbar sind. Bei 30 Exemplaren kann zweifellos von Genomstörungen die Rede sein. Etwa 70-75 Exemplare besitzen fehlerhafte Flügeldecken. Während der Jahre 1995 - 1998 erhielt ich von dem bekannten französischen Carabologen Herrn Bernard LASSALLE, der meine 1989 und 1995 erschienenen Arbeiten gelesen hat, 56 Exemplare verschiedener *Carabus*-Arten mit makroskopischen Missbildungen. Die Käfer wurden in Frankreich, Spanien, Andorra, Griechenland, Kroatien, Türkei im Kaukasus, Turkmenien und China gesammelt. (Mit Respekt und Anerkennung soll seine uneigennützliche Mitarbeit bedankt werden.) Ich habe mit diesem ausgezeichneten und unermüdlichen Carabologen die Korrespondenz- und Tauschverbindung 1988 aufgenommen. In diesem von Ihm in verschiedenen Sendungen zugeschickten Material befinden sich 15-16 *Carabus*-Exemplare mit Flügeldeckenmissbildungen, welche sicherlich Folgen mancher Umwelteinwirkungen sind. Doch sind bei 12-15 Exemplaren Genomstörungen die Verursacher der Entstehung von Missbildungen

In der vorliegenden Arbeit werden Missbildungen beider Kategorien mit Abbildungen und entsprechenden Daten beschrieben.

1.) Wie ich schon in meinen früheren Arbeiten erwähnte erscheinen bei den verschiedenen Unterarten und Formen von *Carabus ullrichi* (*fastuosus* PALL.1825, *subfastuosus* LIE 1994, *superbus* KR. 1887, *planitiae* CSIKI 1929, *alioni diernae* LIE 1996) aus dem Banat häufig Exemplare mit beiderseitiger und symmetrischer **Hypoplasie**, also mit halbentwickelten Flügeldecken aber mit sonst normal entwickelten anderen Körperteilen. Heuer fand ich zwei solche *ullrichi*-Weibchen in meinem Garten in Lugož (150 m Meereshöhe) (Fig. 1, 2). Während der vergangenen 10 Jahre sammelte ich 12 *ullrichi*-Exemplare mit solchen Missbildungen. Ob bei diesen Exemplaren Genomstörungen die Ursachen der Entstehung der Missbildungen sind

oder Umweltfaktoren mitgewirkt haben ist schwer festzustellen. Möglicherweise konnten beide Faktoren mitwirken.

Unter den 96 während der vergangenen 10 Jahre gesammelten teratologischen *Carabus*-Exemplare befinden sich 10 Exemplare mit halbentwickelten Flügeldecken. Unter den 5000 *ullrichi*-Exemplaren mit 9 Unterarten und Formen meiner Sammlung (selbstgesammelte und durch Tausch erhaltene Exemplare) befinden sich 0,3 % solcher Missbildungen. Ein Prozent meiner 10.000 *Carabus*-Exemplare besitzen irgendwelche missgebildeten Körperteile. In dem von Herrn LASSALLE erhaltenen Material befand sich auch ein *Carabus rutilans* DEJ. 1826 mit halbentwickelten Flügeldecken. Der Käfer wurde in den französischen Ostpyrenäen im Juni 1994 gesammelt (Fig. 3).

2.) Eine sehr interessante und problematische Missbildung ist bei vier Exemplaren von *Carabus (Procrustes) coriaceus* sichtbar: es handelt sich um eine einseitige Flügeldecken-**Hypodisplasie**. Das Männchen der Form *rugifer* KR. 1877 wurde im August 1896 von SEVAC in den Südostkarpaten am Königstein (Piatra Craiului), Tamasului-TaI gesammelt. Die anderen drei Exemplare erhielt ich von Herrn LASSALLE: ein Weibchen *Carabus (Chrysotribax) rutilans aragonensis* LAP. 1913 bei Vila drau in Spanien im Juni 1989 gesammelt; ein Männchen *Carabus (Chaetocarabus) arcadicus* GISTL 1850 im Juni 1994 am Mt. Parnasse in Griechenland gesammelt; und ein Weibchen *Carabus (Archicarabus) nemoralis pascuorum lamadridae* BORN 1895 gesammelt im Mai 1996 bei Logrono, Spanien. (Fig. 4, 5, 6, 7). Bei diesen vier zu verschiedenen Arten gehörenden und von verschiedenen Fundorten stammenden Exemplaren erscheinen auf der kranken Flügeldecke atavistische Merkmale: statt der normalen Struktur der gesunden Flügeldecke erscheint eine gerippte Kielstruktur, welche eine phylogenetisch ältere, ja sogar die älteste Skulpturform gewesen ist. Diese pathologische Flügeldecke ist allerdings nur halbentwickelt. (hemielitrale Hypodisplasie). Bei dem *rutilans*-Exemplar ist die linke, bei den drei anderen Käfern die rechte Flügeldecke halbentwickelt. Es stellt sich dabei eine Frage, welche schwer beantwortet werden kann: Wieso erscheinen morphologische Missbildungen gleichzeitig mit atavistischen Merkmalen? Sind die verkürzten Flügeldecken Folgen von Genomstörungen? Bei dem *C. rutilans*-Exemplar zeigt sich auch eine chromatische Mutation: die unentwickelte Flügeldecke ist grünlich, alle anderen Körperteile aber rötlich.

Atavistische Merkmale erscheinen auch auf beiden sonst vollentwickelten Flügeldecken bei einem Exemplar *Carabus (Tomocarabus) microderus* CHAUD. 1867 aus Konya in Anatolien (Fig.8.). Bei diesem von Herrn LASSALLE erhaltenen Exemplar befinden sich auf beiden gutentwickelten

Flügeldecken je zwei tiefe Längsrillen. Bei dieser Art ist die Flügeldeckenskulptur normalerweise "raspelartig" (BREUNING). Solche Rillen habe ich auch bei einem Exemplar *Carabus (Megodontus) violaceus porolissiensis* CSIKI 1944 aus Certezul de Sus (Rumänien) beobachtet (gesammelt im Juni 1992). (Lit.2.).

3) Eine seltenere und weniger auffallende Missbildung ist die stark gewölbte linke Seite des Pronotums mit abgeundeten hinteren Spitzen bei einem *Carabus (Autocarabus) cancellatus oblongus* STURM 1815, welches ich ebenfalls von Herrn LASSALLE erhielt (Fig. 9.) Das Exemplar wurde im Juli 1997 in Kroatien gesammelt. (Deg. **Aplasia** des linken Hinterecken-Lappens)

4) Eine sehr auffallende und noch seltenere Missbildung ist die beiderseitige **Agenesie** der Flügeldecken bei zwei anderen *Carabus*-Exemplaren. Bei einem Weibchen *Carabus (Procrustes) coriaceus pindicola* MARAN 1952, welches im Juni 1994 bei Katarga in Griechenland gesammelt wurde und bei einem Weibchen *Carabus (Chrysotrib.) rutilans perignitus* REITTER 1896 aus San-Julia in Andorra fehlen beide Flügeldecken (Fig. 10,11) Ich erhielt die Exemplare ebenfalls von Herrn LASSALLE. Ich habe solche Exemplare noch nicht gefunden. Möglicherweise haben hier auch aggressive Umweltfaktoren mitgewirkt. Unter den von Herrn KLEINFELD 1990 erhaltenen Fachschriften befinden sich zwei illustrierte Arbeiten (nochmals herzlichen Dank). Die tadellosen Federzeichnungen zeigen je ein Weibchen mit solcher Missbildung. "Ein abnormer *Pr. coriaceus* L." ist der Titel einer von KARL ECKSTEIN (Deutschland) verfassten Arbeit; "Ein *Procr. coriaceus* L. ohne Elytren" heisst die andere von Prof. Dr. R. HEYMONS (Deutschland) verfassten Arbeit. (Lit.5,9 und auch Fig.12, 13 dieser Arbeit). Die von ECKSTEIN und von HEYMONS verfassten Arbeiten behandeln die Fragen der Missbildungen streng wissenschaftlich. Die Tätigkeit unserer carabologischen Vorfahren soll also entsprechend geschätzt werden!

5) *Carabus* -Exemplare mit abnormaler Fussmorphologie. (**Dysmelie, Hypermelie, Schizomelie**). Ich besitze fünf Exemplare mit solchen Missbildungen. Vier Exemplare habe ich von Herrn LASSALLE erhalten, eines ist in Rumänien gesammelt worden.

a). Hypertrophische Dysplasie des rechten mittleren Beines bei einem, von meiner Tochter bei Cernica-Bucuresti im Juli 1995 gesammelten *Carabus (Procrustes) coriaceus furax* CSIKI 1927 - Männchen sichtbar (Fig. 14).

b) Femuro-tibiale Hypertrophie am dritten linken Bein eines *Carabus* (*Chrysocarabus*) *punctatoauratus* GERMAR 1826 - Männchen bemerkbar. Das Exemplar gehört zur Unterart *pseudofestivus* LAP. 1910 und wurde von Herrn LASSALLE bei Ariège in Frankreich 1999 gesammelt (Fig. 15).

c) Asymmetrische Tarsenschizomelie am dritten rechten Bein ist bei einem *Carabus* (*Sphodristocarabus*) *rotundicollis* MANDL 1955 *basilevskianus* BREUNING-RUSPOLI 1970 - Weibchen sichtbar, das von Herrn LASSALLE bei Artvin in der Türkei im Juli 1971 gesammelt wurde. (Fig. 16)

d) Ungleiche trifide Tarsenschizomelie am zweiten rechten Bein eines *Carabus* (*Oreocarabus*) *guadarramus* La FERTÉ 1847 (*C. hirschfelderi* BRANES 1987) - Männchen sichtbar, welches von Herrn LASSALLE bei San-Martin de Trevejo in Spanien im Juni 1995 gesammelt wurde. (Fig. 17). Möglicherweise handelt es sich hier um ein distales Tibienrudiment und fehlerhaft entwickelte Tarsen (quadramer statt pentamer).

e) Polimelie (Trimelie) ist am rechten zweiten Bein eines Weibchens von *Carabus* (*Megodontus*) *purpurascens subcrenatus* GÉHIN 1885 bemerkbar. Fundort: Rosay-Jura, Frankreich, leg. LASSALLE im Juni 1995. (Fig. 18). Leider sind nur die Femursegmente erhalten, Tibien und Tarsensegmente fehlen.

In einer am 14. April 1995 von Herrn Dr. KLEINFELD zugeschickten Arbeit befindet sich die Beschreibung einer ähnlichen Missbildung (Fig. 19). Es handelt sich um die Trimelie des linken dritten Beines bei einem Männchen von *Carabus* (*Archiplectes*) *edithae* REITTER 1895 (coll. NOVOTNY, Tschechoslowakei).

Im Heft Nr. 5/1909 der Entomologischen Blätter ist eine interessante Trimelie des ersten linken Beines bei einem Männchen von *Carabus* (*Chrysocarabus*) *auronitens vindobonnensis* KUBIK 1901 beschrieben und abgebildet (Fig. 20). Die von J. RATHAMMER verfasste Arbeit heisst "Ein achtfüssiger monstruöser *Carabus*" Die Federzeichnung ist ziemlich einfach, doch enthält die Beschreibung wertvolle anatomische und physiologische Daten über dieses lebendig erbeutete Exemplar.

Bei diesen fünf und sechs, möglicherweise sogar sieben *Carabus*-Exemplaren der Buchstaben c, d, e und den zugefügten Bemerkungen handelt es sich sicherlich um chromosomal-genetische Störungen. Bei den Buchstaben a und b sind Umwelt- oder gemischte Einflüsse möglich.

Farbtafel 1 (Numerierung von links oben nach rechts unten)

1 und 2: *C. (Eucarabus) ullrichi planitiae* Csiki 1929; beide w, Fundort: Rumänien (Romania), Banat, Lugoj, 130 m, Garten, V/1999, unter Steinen; leg. P. LIE, Lug.

Dg (Diagnose): Bielytrale symetrische ausgeprägte Hypoplasie, (beide Flügeldecken symetrisch zu kurz, mit normaler Struktur)

3: *C. (Chrysotribax) rutilans* Dej. 1826, w, Fundort: Frankreich (France), Pyrenees Orientales, Serralongue, 800 m, VI/1994, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Bielytrale symetrische ausgeprägte Hypoplasie, mit normaler Skulptur

4: *C. (Procr.) coriaceus rugifer* Kr. 1877, m, Fundort: Rumänien (Romania), Transilvania (Siebenbürgen), Piatra-Craiuului Geb., V. Tamasului (Tal), 1000 m, VIII/1996, leg. SEVAC, Buc.

Dg: Recht elytrale ausgeprägte Hypodisplasie, mit skulpturalem Atavismus (Entwicklungsrückschlag): Rippenförmige erhabene Intervalle (Phylogenetisch altes Merkmal)

5: *C. (Chrysotribax) rutilans aragonensis* Lap. 1913, w, Fundort: Spanien (Spania), Gerona, Viladrau, VI/1989, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Linke elytrale ausgeprägte Hypodisplasie, mit skulpturalem Atavismus (Rippenförmig erhobene Intervalle; (phylogenetisch altes Merkmal) . Ausser dem auf die pathologische Hemielitron bemerkt man eine grüne cromatische Mutation (Die Grundfarbe des Käfers ist rötlich).

6: *C. (Chaetocarabus) arcadicus* Gistel. 1850, m, (f. *parnassicus* Mandl 1955), Griechenland (Greece), Viotia, Mt.Parnasse 1500 m, VI/1994, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Rechte elytrale ausgeprägte Hypodisplasie, mit skulpturalem Atavismus (rippenförmige erhobene Intervalle - phylogenetisch altes Merkmal).

7: *C. (Archic.) nemoralis pascuorum lamadridae* Born 1895, w, Fundort: Spanien (Spania), Logrono, Valganon, VI/1995, leg. B. LASSALLE

Dg: Rechte elytrale ausgeprägte Hypodisplasie, mit skulpturalem Atavismus mit erhobenen breiten Längsrippen (Phylogenetisch altes Merkmal).

8: *C. (Tomoc.) microderus* Chaud. 1867, m, Fundort: Türkei - Anatolien, Konya, VI/1998, leg. B. LASSALLE

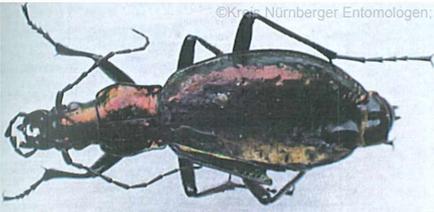
Dg: Bilelytraler Atavismus (Entwicklungsrückschlag), der aus je zwei der Länge nach laufenden Schanzen besteht. Die im übrigen normale elytrale Skulptur zeigt eine allgemeine "leichte raspelartige Körnelung" (Breuning Seite 877)

9: *C. (Autoc.) cancellatus oblongus* Sturm 1815, w, Fundort: Kroatien (Croatie), Karawanken or. Geb., Ferbach, 500 m, VII/1997, leg. B. LASSALLE

Dg: Aplasie (Agenesie) des linken Hintereckenlappens des Pronotums mit konsekutiver asymmetrischer Rundung.

10: *C. (Proc.) coriaceus pindicola* Maran 1952, w, Fundort: Griechenland (Greece), Col. De Katara, 1500 m, Pindus Geb., VI/1994, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Bielytrale Aplasie (Agenesie): (Flügeldecken fehlen ganz). s.Text!



Farbtafel 2 (Numerierung von links oben nach rechts unten)

11: *C. (Chrysotribax) rutilans perignitus* Reitter 1896, w, Fundort: Andorra, San-Julia, VI/1995, leg. B. LASSALLE

Dg: Bielytrale Aplasie (Agenesie): (Flügeldecken fehlen). s. Text!

12: (Federzeichnung): *C. (Procr.) coriaceus* L. 1758, w, leg. Dr. Karl ECKSTEIN 1888, Fundort: Oberhessen Ld, Lich, Germania.(siehe auch Lit.)

Dg: Bielytrale Aplasie (Agenesie). (Totaler Mangel der Flügeldecken)

13: (Federzeichnung): *C. (Procr.) coriaceus* L: 1758, w, leg. Prof. Dr. R. HEYMONS, 1919, Berlin. Fundort: Oldenburg, Niedersachsen, Umg.; Germania (s. Literatur).

Dg: Bielytrale Aplasie (Agenesie). (Flügeldecken fehlen ganz)

14: *C. (Procr.) coriaceus fugax* Csiki 1927, m, Fundort: Rumänien (Romania), Bucuresti Umgeb., Vernica-Wald, 130 m, VII/VIII/1993, leg. Stela LIÉ

Dg: Hypertrophische femurale Dysplasie am zweiten (mittleren) rechten Fuss

15: *C. (Chrysocarabus) punctatoauratus* Germar 1826, *pseudofestivus* Lap. 1910, m, Fundort: Frankreich (France), Col. de Marrous, Ariège, II/1998, leg. B. LASSALLE

Dg: Hypertrophische femurale Dysplasie mit Fehlen (Atrophie? Entartung?) des Tarsus am dritten linken Fuss

16: *C. (Sphodristoc.) rotundicollis* Mandl 1955, *abadensis* Lassalle 1991, transit. ad *basilewskianus* Breuning-Ruspoli 1970; w, Fundort: Türkei-Anatolien, Borecka, 1500 m, VII/1991, leg. B. LASSALLE

Dg: Asymmetrische Schizomelie des dritten rechten Fuss (der Tarsus ist bifid mit ungleichen Zweigen)

17: *C. (Oreoc.) guadarramus* La Ferté 1847, *hirschfelderi* Branes 1987, m, Fundort: Spanien (Espagne), San-Martin de Trevejo-Caceres, VI/1995, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Asymmetrische Tarsus Schizomelie des zweiten mittleren rechten Fuss (der Tarsus ist trifid mit ungleichen Zweigen, dazu ein zweites tibiales Rudiment) vgl. Text!

18: *C. (Megodontus) purpurascens subcrenatus* Géhin 1885, w, Fundort: Frankreich (France), Jura, Rosay, VI/1995, leg. B. LASSALLE, Fr.

Dg: Femurale Hypermelie (Trimelie) am 2. mittleren rechten Fuss. Vgl. Text!

19: *C. (Archiplectes) edithae* Reitter 1893, col. Novotny-Tschechoslowakei. Die Abbildung habe ich von Dr. Frank Kleinfeld, Fürth, Deutschland am 14 IV 1995 für Studienzwecke erhalten.

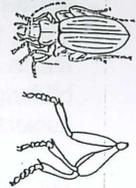
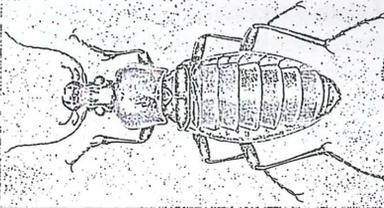
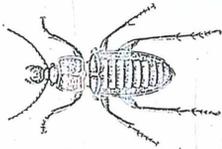
Dg: Hypermelie (Trimelie am dritten linken Fuss. Vgl. Text!

20: *C. (Chrysocarabus) auronitens vindobonnensis* Kubik 1901, m, Fundort: Wienerwald, VI/1908, leg. J.Rathammer - Federzeichnung in Ent.Bl. 5/1909, von Dr. F. Kleinfeld, Fürth, Deutschland im I/1990 für Studienzwecke erhalten (vgl. Bibliographie und Text!)

Dg: Hypermelie (Trimelie) am ersten linken Fuss

21: *C. (Procerus) gigas* Creutzer 1799, m, Col. Novotny-Tschechoslowakei, die abbildung von Dr. F. Kleinfeld, Fürth, Deutschland am 14 IV 1995 für Studienzwecke erhalten.

Dg: Monströse (dystrophische) Hyperplasie des rechten Elytron (Flügeldecke), wahrscheinlich mit gemischtem Ursprung (Ambientale,genetische Faktoren!).



Es soll noch eine ebenfalls von Herrn Dr. KLEINFELD erhaltene Abbildung erwähnt werden (Fig. 21). Es handelt sich um eine Missbildung der rechten Flügeliecke eines *Carabus (Procerus) gigas* CREUTZER 1799 - Männchens. Diagnose: wahrscheinlich durch gemischte Einwirkungen verursachte dystrophische (monstruöse) Flügeldeckenhyperplasie (rechte Flügeldecke). Auf dem Etikett steht coll. NOVOTNY, Tschechoslowakei geschrieben.

Schlussbemerkungen:

Obwohl ich hiermit das dritte mal eine Arbeit über Missbildungen bei Carabus-Arten schreibe ist es sehr schwer oder sogar unmöglich endgültige Folgerungen mitzuteilen. Deshalb sollen hier nur einige der wichtigsten Beobachtungen wiederholt werden:

Man kann feststellen, dass die verschiedenen Missbildungen bei allen *Carabus*-Arten im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommen können. Auf Grund des von Herrn LASSALLE erhaltenen biologischen Materials und der von Herrn KLEINFELD zugeschickten illustrierten Dokumentation konnte ich einige seltenere und relativ neuere Missbildungsformen mit den entsprechenden Bemerkungen bekanntmachen. Man kann mit voller Sicherheit behaupten, dass die carabologische Missbildungslehre immer wieder mit neuen Daten sich bereichern wird. Die carabologische Teratologie wird also die carabologische "Normatologie" immer als ein Schatten begleiten (wenn es mir erlaubt wird solch ein Wort zu erfinden). Die ständig vorkommenden Änderungen der Chromosomen und Genzusammensetzung mit den zahlreichen Mutationen, welche auch von verschiedenen Umweltfaktoren beeinflusst werden, erzeugen eine wunderbare evolutive Variabilität der verschiedenen Lebensformen. Es entstehen immer mehr oder weniger auffallende, manchmal monstruöse Missbildungen. Diese stören fast nie die normalen Lebenstätigkeiten. Die "behinderten" Exemplare ertragen die Missbildungen lebenslang. Als Todesursache können die Missbildungen in äusserst seltenen Fällen betrachtet werden.

Ich habe die positive Rolle unserer Carabologenvorfahren betont. Ihnen standen bedeutend weniger "technische" Möglichkeiten zur Verfügung und sie leisteten mit viel Talent und Leidenschaft wertvolle wissenschaftliche Arbeiten. Sie haben schon vor vielen Jahrzehnten zahlreiche Missbildungen bei Carabiden beschrieben, wenn auch heute manche ihrer Beurteilungen überholt zu sein erscheinen. Ich besitze leider keine modernen Arbeiten, die sich mit den Ergebnissen der genetischen Forschungen befassen (Struktur und Einfluss der Nukleinsäuren (RNS, DNS) welche heute hauptsächlich

im Westen immer neue Wellen überraschender Informationen verbreiten, durch welche die ganze Missbildungsforschung neue Wege finden kann. Natürlich gibt es auch in der Caraboteratologie skeptische Meinungen. Solche und ähnliche Probleme können nur durch eine engere Zusammenarbeit der Fachwissenschaftler der Genetik, Anatomie (Morphologie), Physiologie und Ökologie gelöst werden.

Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Dr. Frederic KÖNIG, Timisoara, Romania (Rumänien), weltbekannter Lepidopterologe und mein geschätzter entomologischer Mentor, für die deutsche Übersetzung und Abfassung dieser Arbeit.

Danke ebenfalls meinem Bruder Aurel LIE, Ingenieur Bucuresti, meiner Tochter Stela LIE, Universitäts-Assistentin Bucuresti für die Mithilfe beim Sammeln der Käfer.

Vielen Dank Herrn Adrian SARBU, Architekt, Bucuresti und meinem Schwiegersohn Mihnea MARCU, Architekt Bucuresti, für die mühevollen Arbeit der Verfertigung der Farb-Photos.

Besondere Sanksagungen für Herrn Bernard LASSALLE, Boissy les Perche, France (Frankreich), bekannter Carabologe und Forscher, für die wertvolle "world-wide" gesammelten und mir gesandten teratologischen Carabus Materialien. (vgl. Text)

Nicht zuletzt vielen Dank und Erkenntlichkeit an Herrn Dr. Frank KLEINFELD, Fürth, Deutschland, ebenfalls bekannter und vielseitiger Carabologe und Verfasser für seine Mitarbeit und für die Weiterleitung dieser Arbeit an die Redaktion der Galathea, Nürnberg. (vgl. Text!)

Literatur (Bibliographie)

1. Lie, P. (1989): Beobachtungen angeborener äusserer Missbildungen bei der Gattung Carabus (Coleoptera, Carabini). - Ber.Kr.Nürnb.Ent. galathea 5/2: 46-52
2. Lie P. (1993): Neue Beiträge zur Kenntnis der Missbildungen bei Carabus-Arten (Coleoptera) aus dem Banat (Rumänien). - Ber. Kr. Nürnb. Ent. galathea 9/2: 53-59

3. Kraatz, G. (1973): Beschreibung difformer oder sogenannter monströser Käfer. - Berliner Entom. Zeitschrift 17: 429-434
4. Kraatz, G. (1880): Missbildungen von Insekten. - Deutsche Entom. Zeitschrift XXIV: 334-338
5. Eckstein, K. (1888): Ein abnormer *Procrustes coriac.* L. mit Abbildung. - Berliner Entom. Zeitschr. XXXII (1880) Heft 1: 32
6. Krizenecky, Yar. - Prag (1911): Neue Monstrositäten bei Coleopteren. - Ent. Bl. 1911, Heft 5/6: 113-119
7. Rathammer, J. - Wien (1909): Ein monströser achtfüßiger *Carabus* mit Abbildung. - Ent. Bl. 5/1909: 171-172
8. Tornier, G. (1904): Das Entstehen von Käfermissbildungen. - Roux' Archiv f. Entwicklungsmechanik der Organismen, besonders Hyperantennie und Hypermelie. Bd. IX: 501-562
9. Heymons, R. (1919): Ein *Procrustes coriaceus* L. ohne Elytren, mit 3 Abbildungen. - Deutsch.Ent.Zeitschr. 1919: 326-330
10. Ruicanescu, Adr. (1997): Forme teratologice si atavice la *C. (Procr.) coriaceus rugifer* Kr. 1877 si *C. (Euc.) ullrichi ullrichi* Germar 1824. (Teratologische und atavistische Formen bei *C. (Procr.) coriaceus rugifer* KR. 1877 und *C. (Euc.) ullrichi ullrichi* Germar 1824). *Bul.Inf.Soc.Lepid.Rom.* Vol. 8 nr. 3/4 1997: 239-240, Cluj-Napoca, Romania (Rumänien)
11. Breuning, St.v. (1832-1836): Monographie der Gattung *Carabus* L. In: Reitter, L.: Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. Troppau, Reitter Verlag: 1-1610
12. Kleinfeld, Fr. & Schütze, H. (1998): Systematische Liste der Gattung *Carabus*, mit zahlreichen taxonomischen Anmerkungen. 2. Aktualisierte Auflage - Januar 1998 Fürth/Gleichen, Deutschland, Eigenverlag. 66 S.

Verfasser: Dr. Pompiliu Lie, Arzt im Ruhestand
 RO 1800 LUGOJ Str. Cemei 33
 Rumänien, Kreis Timisoara

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Lie Pompiliu

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Missbildungen bei manchen in Rumänien und in anderen Ländern vorkommenden Laufkäferarten \(Coleoptera, Carabidae\) 141-152](#)