

Synopsis der Carabus-Arten Pakistans und der westlichen indischen Teile des Himalajas (Coleoptera, Carabidae)

Autor(en): **Heinz, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Entomologica Basiliensia**

Band (Jahr): **8 (1983)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-980784>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Synopsis der *Carabus*-Arten Pakistans und der westlichen indischen Teile des Himalajas (Coleoptera, Carabidae)

von **W. Heinz**

Abstract: Synopsis of the Species of Carabus from Pakistan and the Western Parts of the Himalayas (Coleoptera, Carabidae) – The author gives a survey of all hitherto known *Carabus*-Taxa from western Himalaya and the eastern part of Hindukusch, he associates them with three groups of relationship with eighteen biological species and he identifies a number of separately described Taxa as synonyms of valid species and subspecies. Two new species (*antonrichteri* and *erberi*) and a new subspecies (*caschmirensis* s. *fortetuberculatus*) are described and for three other species new reports about up to new unknown distributions in the territory of Pakistan are listed up.

Unsere Kenntnisse über *Carabus*-Arten aus den östlichen Teilen des Hindukusch und den westlichen Partien des Himalaja haben sich in den letzten Jahren durch die Ausbeuten vieler Sammler in einem Masse vergrößert, dass es ein dringendes Erfordernis ist, einerseits die sich aus den Ausbeuten ergebenden chorographischen Daten darzustellen, andererseits die in vielen Publikationen bekannt gemachten Taxa in ein biogeographisches Konzept einzuordnen und ihre systematische Zuordnung kritisch zu werten.

Die in dieser Arbeit behandelten Arten sind Bewohner eines geographischen Gebiets, das sich von der pakistanisch-afghanischen Grenze im Westen und Norden bis an die höchsten Gebirgskämme in den Provinzen Kaschmir und Himachal Pradesh im Osten erstreckt. Nach Südosten ist das Untersuchungsgebiet willkürlich durch die politische Grenze der Provinz Himachal Pradesh abgeschlossen, da die weiter südöstlich gelegenen Gebirgsteile nicht genügend exploriert sind. Das so abgegrenzte Areal wird durch das tief eingeschnittene Indus-Tal in einen westlichen Teil mit den höchsten Teilen des Hindukusch und einen östlichen Teil mit den Ketten des Pir-Panjal und des grossen Himalaja unterteilt. Für die feuchtwaldbewohnenden *Carabus*-Arten bildet dieser Einschnitt eine zoogeographische Grenze, beiderseits deren verschiedene evolutive Linien der hier in voller Evolution begriffenen Arten zu erkennen sind.

Alle im so definierten Gebiet lebenden *Carabus*-Arten gehören drei Gruppen mit verschiedenen Ansprüchen an Lebensraum, Niederschlägen und anderen ökologischen Bedingungen an: *Imaibius*, *Pari-*

*maibius*¹ und *Trachycarabus*. Die Fragen, ob *Imaibius* und *Parimaibius* einem einzigen Subgenus zugeordnet werden sollen und ob die *Trachycarabus* des westlichen Arealteils, also im wesentlichen des Hindukusch nicht zweckmässigerweise aus diesem sehr heterogenen Subgenus auszugliedern wären, sollen hier nicht diskutiert werden. Die genannten supraspezifischen Bezeichnungen werden hier nur als Ordnungsbegriffe benutzt; die unter *Trachycarabus* einerseits und *Parimaibius* andererseits hier zusammengefassten Arten repräsentieren jeweils eine monophyletische Gruppe. Das Subgenus *Imaibius* ist sicherlich polyphyletisch strukturiert. *Imaibius* und *Parimaibius* sind in den Gebirgsketten von Himalaja und Hindukusch (in weiterem Sinne) ausschliesslich vertreten, also Endemiten-Gruppen, die hier ihre evolutive Differenzierung vollzogen haben. Für die unter *Trachycarabus* zusammengefassten, eine besondere Teilgruppe bildenden Arten gilt das in gleicher Weise, da sie von allen anderen Arten der gleichen Untergattung, die die Steppengebiete Zentralasiens, des Iran und die Türkei besiedeln, morphologisch so stark verschieden sind, dass die Abspaltung von den anderen Teilgruppen wahrscheinlich schon ebenso alt sein muss, wie die Trennung des *Imaibius*-Komplexes von den *Megodontus*. Als auslösendes Ereignis der Isolation können wohl nur die mit der Auffaltung der Gebirge ursächlich verbundenen tektonischen Vorgänge vermutet werden.

Die ökologischen Ansprüche der genannten drei Verwandtschaftsgruppen stimmen innerhalb jeder Gruppe überein, unterscheiden jedoch die Gruppen sehr auffällig. Alle *Imaibius* sind Waldbewohner, wobei die trockeneren Waldzonen (also die unterste durch *Pinus* dominierte Waldstufe) ausgespart sind. Innerhalb der vom Monsun ausreichend bestrichenen Höhenstufe sind die Feuchtigkeitsansprüche der Arten durchaus unterschiedlich. Die *Parimaibius* und *Trachycarabus* sind Tiere der Hochweiden und der obersten Waldzonen auf der Monsonseite der Gebirge, wobei die relativ feuchten Biotope bevorzugt werden. Lediglich eine Art (*gridellii*) bevorzugt Feuchtwaldbiotope gegenüber den Weidenzonen, wo solche noch vorhanden sind.

¹ MANDL (1961) nennt diese Sectio – wahrscheinlich durch flüchtiges Überlesen der Textstelle bei BREUNING (1958) – *Paraimaibius* statt *Parimaibius*. Darin folgt ihm ohne Begründung LEDOUX (1977). Hier wird die bevorrechtigte exakte Schreibweise verwendet.

I. Imaibius-Gruppe

1. **Carabus (Imaibius) caschmirensis** Redtenbacher, 1842

Die Nominatform dieser polytypischen Art ist aus Kaschmir beschrieben und liegt dem Verfasser dort von Daksum se. von Anantnag (Islamabad) vor. Kenyery fing sie 1976 im Pir-Panjal bei Aharbal südl. Srinagar. Die Art ist in Kaschmir ziemlich selten und kommt in gleicher morphologischer Ausprägung weiter nach Südosten zu in den Provinzen Himachal Pradesh und Uttar Pradesh vor. Das Areal der Nominatform erstreckt sich südlich und westlich über Punjab (Patriata), Murree, Changla-gali, Nathiagali bis zu den Bergen östlich des Kagan-Tals (Shogran und Naran). Die genannten Populationen, die in grossen Serien vorliegen (insgesamt mehrere hundert Exemplare), sind westlich bis zu den Galis sehr einheitlich ausgebildet; ihre Zuordnung zu den Stücken, die Redtenbacher vorgelegen haben, ist zweifelsfrei möglich. Weiter nach Westen zu weisen die aus Shogran und Naran in grösseren Serien vorliegenden Stücke eine geringere Körpergrösse und eine rauhere Skulptur unter stärkerem Hervortreten der Tuberkelreihen auf. Diese Tendenz verstärkt sich bei der Population von Sharan westlich des Kagan-Tals, die daher als besondere geographische Rasse nachstehend beschrieben wird; die Populationen von Shogran und Naran werden als Übergangsformen zwischen beiden Rassen angesehen. Die Westgrenze dieser Rasse und zugleich der Gesamtart dürfte durch das Industal gebildet werden, westlich dessen tiefen Einschnitts (bis weit unterhalb der Feuchtwaldbiotope eingetieft) sich andere Formen der gleichen Entwicklungsreihe bis zum Artniveau differenziert haben (diese Arten werden anschliessend behandelt).

Carabus (Imaibius) caschmirensis fortetuberculatus n.ssp. Abb. 1.

Westrasse des *C. caschmirensis* zwischen Kunhar und Indus, gekennzeichnet durch durchschnittlich geringere Grösse, stärkere erhabene Flügeldeckenskulptur und auffallend hervortretende Tuberkelreihen.

Die neue Rasse weist gegenüber der Nominatrasse folgende besondere Merkmale auf: Körpergrösse: ♂: 26–30 mm, ♀: 28–32 mm (♂: 28–33 mm, ♀: 30–36 mm bei *C. caschmirensis*).

Flügeldeckenskulptur dadurch stärker hervortretend (Abb. 1), dass Primär- und Sekundärrippen mehr erhaben und seitlich auf Kosten der Tertiärintervalle verbreitert sind. Letztere sind gegenüber der Nominatform reduziert, so dass eine Skulptur entsteht, die aus stark

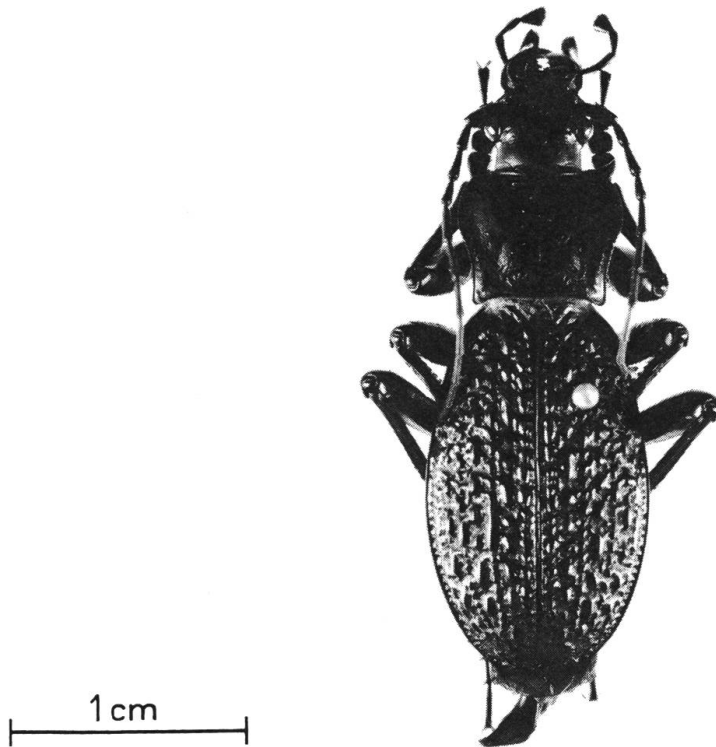


Abb. 1: *Carabus (Imaibius) caschmirensis fortetuberculatus* n. ssp., Habitus, Holotypus.

erhabenen und verbreiterten, in längere Turberkel zerlegten, Primär- und Sekundärintervallen besteht, zwischen denen sehr schmale Körnchenreihen zurücktreten.

Holotypus ♂: Pakistan, Kagan-Tal, Umg. Sharan, 2400–3000 m, 30. VIII.–2. VIII. 1981, W. Heinz (coll. Heinz).

Paratypen: 44 ♂ und 19 ♀: gleiche Daten (coll. Heinz). 3 ♂ vom gleichen Fundort und Biotop: Pakistan Septentrional, Khagan Valley, Sharan, 2530–2850 m, 27. VI.–10. VII. 1979, P. Letellier (coll. Letellier). 2 ♂: Sharan, 2400–2700 m, 1.–2. VII. 1979, W. Wittmer (NHM-Basel).

2. *Carabus (Imaibius) wittmerorum* Heinertz, 1978

Es handelt sich um eine sehr homogene monotypische Art, die nur ein kleines Areal besiedelt. Sie bildet zu den nächstverwandten Taxa keinerlei Übergangsformen und ist daher von Heinertz zu Recht als Art beschrieben worden. Auffällig und derzeit nicht erklärbar ist der Umstand, dass sie mit der nächstverwandten und anschliessend behandelten Art (*C. gandharae*) ein völlig identisches Areal aufweist, was bedeutet, dass an allen Fundorten beide Arten zusammen vorkommen

und keine der beiden Arten an einem Fundort allein vorkommt. Übergangsformen wurden nicht festgestellt, auch keine natürlichen Hybriden, obwohl der Verfasser grosse Serien beider Arten untersucht hat. Das derzeit bekannte Areal wird durch folgende Lokalitäten (alle nahe von Mingora zw. Swat und Indus liegend) umgrenzt:

Miandam 2300–2600 m (Wittmer, Richter, Heinz, Blumenthal)

Jabba 2200–2600 m (Heinz)

Shangla 2100–2200 m (Heinz, Richter).

Die Grösse dieses bekannten Areals ist kleiner als 100 km²; die Art lebt dort in Abies- und Zedrusfeuchtwäldern, auch an feuchteren Stellen der obersten Pinuszone.

3. **Carabus (Imaibius) gandharae** Heinertz, 1978

Da für diese Art die unter *C. wittmerorum* gemachten Anmerkungen uneingeschränkt gelten, erübrigen sich weitere Ausführungen. Beide Arten (*C. wittmerorum* und *C. gandharae*) weichen – in der Originalbeschreibung nicht besonders erwähnt – in der Form des Kinnzahns stark von *C. caschmirensis* ab, sind aber in diesem Merkmal *pachtoun marysae* recht ähnlich.

4. **Carabus (Imaibius) pachtoun** Ledoux, 1975

Die typische Lokalität auf afghanischer Seite liegend war schon immer nur schwer zugänglich; heute ist aus politischen Gründen von dort kein neues Material zu erwarten. Der Biotop setzt sich jedoch ununterbrochen ein ganzes Stück über die Grenze nach Pakistan, wo in der Provinz Kurram wesentlich bessere Lebensräume vorhanden sind, fort (mündliche Angaben von Einwohnern). Leider ist auch dieses Gebiet in den letzten Jahren völlig für Fremde gesperrt; mehrere Versuche des Verfassers, eine Genehmigung zu erhalten, waren erfolglos. Die Art stellt offensichtlich den südwestlichsten Vertreter der *caschmirensis*-Linie dar und muss allein aus Gründen der Areale der vorgenannten Taxa als gut differenzierte Spezies angesehen werden.

LETELLIER (1979) beschrieb eine Rasse *marysae*, die nach seinen Angaben in der Beschreibung in der äusseren Morphologie weitgehend mit *C. pachtoun* übereinstimmt, im Genital zwischen den Arten *C. pachtoun* und *C. caschmirensis* vermittelt.

Nun sind alle drei Taxa allopatrisch und daher ist mit der Speziation nicht notwendigerweise eine Differenzierung im Genitalbereich zu erwarten. Da ausserdem die Speziation von *pachtoun* mindestens gleichalt wie die der Taxa *wittmerorum* und *gandharae* ist und die

Abspaltung des Taxon *marysae* sicherlich gleiche Ursachen wie die der anderen genannten Taxa hat, ist die Zuordnung als Rasse zu *C. caschmirensis* besser durch eine solche zu *C. pachtoun* zu ersetzen, zumal die sehr charakteristische Form des Kinnzahns diese Form sehr deutlich von *C. caschmirensis* unterscheidet.

Carabus (Imaibius) pachtoun ssp. marysae Letellier, 1979

Diese Rasse besiedelt Feuchtbiotope in Abies-Cedrus-Picea-Wäldern im obersten Swat-Tal und zwar oberhalb (westlich) Utrot in ca. 2300 m, oberhalb (südlich) Kalam (und zwar auf beiden Seiten des Swat-Tals) in ca. 2600 m Höhe. Die Habitate sind räumlich sehr beschränkt, da eine Bindung an ganzjährig vorhandene Feuchtigkeit besteht. In Coll. Museum Basel sah der Verfasser ein winziges Exemplar mit Fundort Gabral, also aus dem in Utrot nach NNW abzweigenden Seitental, in dem nach Feststellungen des Verfassers 1982 entsprechende Lebensräume vorhanden sind. weitere Belegstücke konnten allerdings nicht erbeutet werden.

5. Carabus (Imaibius) antonrichteri n. sp.

Abb. 2.

Nordwestlichste Art der unmittelbaren *caschmirensis*-Verwandtschaft, von der Grösse der Nominatform von *C. caschmirensis* und mit einer nur aus Primär- und Sekundärintervallen sowie tertiären Körnchenreihen bestehenden Flügeldeckenskulptur.

Oberseite schwach glänzend, gleichmässig schwarz mit leichtem Blauschimmer.

Gestalt langoval, Kopf normal bis leicht verdickt, Augen mässig vortretend, die Fühler von normaler Länge, das vierte Glied an der Spitze behaart, das erste Glied mit einer Seta. Kinnzahn stumpf dreieckig, senkrecht zum Körper in eine gestielte dreieckige Platte erweitert, deren unere Kante gerade und zur Körperachse fast parallel angeordnet ist (etwa von der Form wie bei *C. pachtoun marysae*). Oberlippe, Clypeus, Stirngruben und Kiefertaster wie bei *C. caschmirensis* gestaltet.

Halsschild 1.35–1.45 mal so breit als lang, die Seiten schwach herzförmig geschwungen, zur Basis kaum so stark verengt wie zum Vorder- rand zu; dieser leicht gerundet ausgeschnitten. Die Hinterecken spitzwinklig hinter die Basis zurückreichend, Spitze abgerundet; Seitenrand im Bereich der Hinterwinkel parallel. Seitenrandkehle sehr flach und breit, Rand selbst deutlich abgesetzt. Alle Ränder des Halsschildes schütter und schwach punktiert.



Abb. 2: *Carabus (Imaibius) antonrichteri* n. sp., Habitus, Holotypus.

Flügeldecken langoval, kräftig gewölbt, die Skulptur aus 13–14 unterschiedlich stark erhabenen Intervallen bestehend (Abb. 2). Primär- und Sekundärintervalle kräftig erhaben und in unterschiedlich lange Tuberkelstücke zerlegt; die Primärtuberkel sind kürzer, die Sekundärtuberkel länger, z. T. auch lange Rippenstücke bildend. Die Tertiärintervalle stark reduziert und in Körnchenreihen aufgelöst. Das erste Tertiärintervall an der Naht deutlicher ausgebildet; die Intervalle seitlich des dritten Primärintervalls in Körnchenreihen aufgelöst.

Unterseite des Körpers wie bei *C. caschmirensis*, jedoch schwächer punktiert; Beine zeigen gegenüber *caschmirensis* keine Unterschiede. Penis schlanker als bei *C. caschmirensis*, die Spitze stärker nach vorne gebogen und dort weniger breit.

Körperabmessungen: Länge ♂: 31–32 mm, ♀: 33–34 mm; Breite ♂: 11 mm, ♀: 12 mm.

Holotypus ♂: Pakistan, Dīr, Lawarai-Pass, Gujar-Levy-Post, 17.–19. VII. 1981, W. Heinz (coll. Heinz).

Paratypen: 1 ♂ und 4 ♀ vom gleichen Fundort, z. T. 28. VI. 1982 (coll. Heinz).

Derivatio nominis: Benannt nach Freund Anton Richter (Kempfen), dem unermüdlichen Begleiter auf vielen schwierigen Exkursionen.

6. **Carabus (Imaibius) baronii** Heinertz, 1977

Diese polytypische Art ist ein Endemit der Berge des unteren Kagan-Tals, wo sie gemeinsam mit *C. caschmirensis*, *C. barysomus* und einer Art der *Parimaibius*-Gruppe überwiegend die Waldzone besiedelt. Abweichend von den Begleitarten kommt sie auch in der alpinen Zone vor; die innerhalb der Populationen registrierte Variabilität ist erheblich; trotzdem sind die beiden bekannten Populationen links und rechts des Kunhar sehr deutlich differenziert und zu Recht als verschiedene Rassen bewertet worden. Ein Hybrid zwischen *C. baronii sharanicus* und *C. caschmirensis fortetuberculatus* wurde bei Sharan erbeutet; dieser ähnelt den bei Naran vorkommenden Hybriden zwischen *C. caschmirensis* und *C. gridellii*, die schon HEINERTZ (1978) erwähnt und vom Verfasser auch in männlichen Stücken erbeutet wurden. Auch Deuve zeigte dem Verfasser 1982 ein solches Stück, das von ihm zur Beschreibung als neue Art vorgesehen war.

Nachzutragen zur Beschreibung beider Formen ist ein auffälliges Merkmal, das bisher nicht erwähnt wurde: Beim ♂ weist das Abdominalsegment in der Mitte ein stark gerunzeltes und auffällig beborstetes Feld auf; stark abgeschwächt ist dieses Merkmal auch bei den Weibchen und bei den oben erwähnten männlichen Hybriden zu bemerken.

Die Nominatform ist bisher lediglich vom typischen Fundort (Shogran), die Rasse *sharanicus* Deuve & Letellier, 1980, nur von Sharan bekanntgeworden.

7. **Carabus (Imaibius) rostianus** Semenov, 1906

Endemische monotypische Art des Himalaja, deren sehr kleines Areal auf die Bergwälder südöstlich von Srīnagar begrenzt ist. Sie kommt im Pir-Panjāl nach bisherigen Feststellungen nicht vor. Bekannte Fundorte: Pahalgam, 2300–2500 m; Daksum 2400 m; Yourdu, Distr. Kishtwar, 2100–2500 m, Doda. Alte Angaben von Rost «Kulu» erscheinen als weitabliegend vom bekannten und belegten Areal zweifelhaft.

8. **Carabus (Imaibius) stoliczkanus** Bates, 1878

Endemische monotypische Art der Pir-Panjal-Vorberge westlich Murree (Murree-Hills, Galis) mit ebenfalls sehr kleinem Areal. Die Art lebt mit *C. caschmirensis* und *C. dardiellus* zusammen, hat allerdings besonders hohe Ansprüche an Feuchtigkeit, so dass innerhalb des *caschmirensis*-Areals nur einige Kleinbiotope von *C. stoliczkanus* besiedelt sind. Diesen Umstand, der leicht erklärt, warum diese Art von den meisten Sammlern nicht mehr erbeutet wurde, hat Richter zuerst festgestellt. Durch eigene Aufsammlungen bekannte Fundorte: Changla-Gali, etwa 2500 m; Nathiagali, etwa 2600 m.

9. **Carabus (Imaibius) boysi** Tatum, 1851

Monotypische Art des südöstlichen Teils der Pir-Panjal-Kette, ihrer Vorberge und ihrer Verlängerung nach Südosten bis Uttar Pradesh. Die Art, die ein sehr ausgedehntes Areal besiedelt, fehlt dem hohen Himalaja und lebt auffälligerweise fast im gesamten Areal allopatrisch in bezug auf alle anderen *Carabus*-Arten; lediglich an der äussersten NW-Grenze des Artareals ist Sympatrie mit *C. dardiellus* und *C. rostitianus* festgestellt. Zu dieser Art beschrieb Deuve unlängst (DEUVE, 1982) eine Rasse, *bhadarwahensis*, die von der Nominatform im wesentlichen durch geringere Grösse und schmalere Körperform abgegrenzt wird und dem Verfasser in zwei Paratypen vorliegt. Eine gleichartige alpine Population hat der Verfasser – ebenfalls in der Pir-Panjal-Kette – in Lagen von ca. 3200 m oberhalb der Ansiedlung Marhi festgestellt, also in gleicher Höhenlage wie die Stücke der von Deuve als Rasse angesehenen Population von oberhalb Bhadarwah. Der Verfasser sieht keinen Sinn darin, hier – wie auch bei *C. dardiellus* – alpin lebende und an diesen Lebensraum auch morphologisch angepasste Populationen allein deshalb mit einem Namen zu belegen; eine Subspecies in biologischer und nomenklatorischer Hinsicht stellen sie nicht dar.

Neue Belege liegen von folgenden Lokalitäten vor: Uttar Pradesh: Chaurengi (Wittmer), Himachal Pradesh: Manali (Heinz), Rohtang-Pass/Marhi (Heinz), Simla/Narkanda (Kenyery, Richter), Triund b. Dharamsala (Heinz, Richter), Jammu: Patnitop b. Batote (Heinz, Richter), Doda (Deuve), Hanzal (Wittmer), Kashmir: Gulmarg (Richter).

10. **Carabus (Imaibius) epipleuralis** Semenov, 1906

Monotypischer Endemit der nordwestlichen Vorberge der Pir-Panjal-Kette, der bisher nur in den aus klassischen Ausbeuten Rosts

stammenden Serien bekannt wurde. Der Grund für fehlendes neueres Material liegt in dem Umstand, dass dieses Gebiet unmittelbar im Bereich der Demarkationslinie zwischen Indien und Pakistan liegt und ein Zugang von beiden Seiten dieser Linie nicht erlaubt ist (dieser Grund gilt in gleicher Weise für das aus den gleichen Ausbeuten kommende Taxon *barysomus heroicus* Sem.). Der Fundort der typischen Serie ist recht genau bekannt (Berge westlich des Pir-Panjal und nördlich Punch, 6000–10000 ft.). Die Art bildet mit *C. boysi* und *C. dardiellus* eine monophyletische Reihe, die sich von den Reihen *rostianus/stoliczkanus* und *caschmirensis/baronii* frühzeitig abgespalten hat. Die morphologischen Merkmale (Penisform, stärker erhabene Primär-Kettenstreifen, auffälligere Punktgruben, schmälere Gestalt, geringere Durchschnittsgrösse) genügen zur übergangslosen Abgrenzung dieses Taxons als selbständige Art.

11. **Carabus (Imaibius) dardiellus** Bates, 1889

Polytypische Art der Gebirge um das Kaschmir-Becken mit noch wenig genau bekannten Arealerweiterungen nach Südwesten (Kagan-Tal) und Südosten (Jammu) zu. Dass die artliche ökologische Valenz sehr erheblich ist, zeigt sich in ihrer vertikalen Verbreitung, die von der untersten Waldgrenze bis in alpine Matten reicht, ohne dass die einzelnen Populationen voneinander isoliert wären. Schon hieraus resultiert die Unmöglichkeit, bei dieser Art nichtisolierte alpine Populationen als Rassen von den zugehörigen Talformen abzugrenzen. Hinzu kommt, dass die alpinen Populationen in ihren morphologischen Merkmalen von einem zahlenmässig wesentlichen Anteil an Individuen der zugehörigen Waldpopulationen nicht zu unterscheiden sind. Da innerhalb jeder Population eine erhebliche morphologische Diversität festzustellen ist, wundert es nicht, dass von verschiedenen Autoren durch Studium an nicht nach Populationen aufgegliedertem Material völlig unterschiedliche systematische Bewertungen vorgenommen wurden, auf die hier aus Gründen des Umfangs der Arbeit nicht näher eingegangen werden soll. Lediglich exemplarisch soll erwähnt werden, wie die systematische Verwirrung auf die Spitze getrieben werden kann, wenn derselbe Autor (DEUVE, 1980) eine unbedeutende Extremform aus der Variationsbreite einer Population nach einem Einzelstück ohne exakten Fundort als gute Art beschreibt und einige Monate später (DEUVE, 1981) – unter Aufspaltung der Art *C. dardiellus* in zwei Arten, deren jeweilige Rassen teilweise sympatrisch leben – der neuen dieser beiden «Schwesterarten» seine wenige Monate vorher beschriebene «Art» als

Subspecies – sympatrisch mit der zweiten Art lebend – zuordnet. Die Rückschlüsse auf Seriosität liegen auf der Hand. Zwar hat DEUVE (1981) mit Recht die ein Jahr vorher von LEDOUX (1980) überwiegend nach Einzelstücken beschriebenen und teils als neue Art bzw. zu dieser zugeordnete Rasse, teilweise als Rasse zu *dardiellus* bewerteten *Taxa meurguesae*, *sheshnagensis* und *baltalensis* in den Formenkreis des *dardiellus* einbezogen; er versäumte es allerdings, den zwingenden zweiten Schritt zu tun und die biologische Unmöglichkeit des aus seiner Bewertung resultierenden sympatrischen Vorkommens mehrerer «Rassen» der gleichen Art durch Synonymisierung aller dreier *Taxa* mit *C. dardiellus subpunctulus* zu bereinigen. Glücklicherweise liess er einige Populationen vorläufig ohne Namen, so dass lediglich die drei genannten *Taxa* und das *Taxon sonamargensis* Deuve zugunsten von *C. dardiellus subpunctulus*, in dessen Variationsbreite alle fallen, eingezogen werden müssen. Die in der gleichen Arbeit vorgenommene Aufspaltung in zwei Arten *C. dardiellus* und *C. granulisparsus* ist sachlich nicht begründet; sie resultiert aus dem untauglichen Versuch, die Stücke aller bekannten Populationen nach Merkmalen, die in jeder Population stark veränderlich sind, zwei polytypischen Arten zuzuordnen, wobei jeweils eine Rasse der einen Art mit einer Rasse der anderen Art als sympatrisch angesehen wird. Die Aufspaltung wird mit Merkmalen begründet, die durchwegs unabhängig in jeder Population stark variieren, wobei die Variationsbreite der einzelnen Merkmale bei jeder Population verschieden ist. Dies trifft insbesondere auch auf die Form der Aedeagusspitze zu, deren Darstellung in den Abbildungen 1–8 einerseits keine morphologischen Differenzierungen erkennen lässt, die eine artliche Trennung sinnvoll erscheinen lassen, die jedoch andererseits die tatsächlichen Verhältnisse nicht objektiv wiedergeben. Bei keinem der von Deuve als *C. granulisparsus* bezeichneten Exemplare in der Sammlung des Autors konnte die in Abbildung 7 dargestellte scharfkantige Form der Penisendscheibe festgestellt werden. Alle Stücke weisen Formen auf, die mehr oder weniger zwischen den Figuren 4 und 7 eingeordnet werden müssen, woraus sich die Folgerung ableitet, dass alle Formen zu einer polytypischen Art – nämlich *C. dardiellus* – gehören, die wegen ihres geringen phylogenetischen Alters eine erhebliche Variabilität innerhalb jeder Population und zwischen den Populationen aufweist. Es lassen sich im Hauptareal Kaschmir zwei klar zu trennende Rassen, nämlich *dardiellus* (s. str.) und *subpunctulus* erkennen, die – ähnlich wie bei *C. barysomensis* – einerseits die Pir-Panjal-Kette (westlich des Kaschmir-Beckens) und andererseits die

Berge östlich dieses Beckens besiedeln. An den Kontaktstellen im Norden (Haramukh-Gebiet) und Süden des Beckens (Chenab-Tal) sind Übergangspopulationen ausgebildet, die graduell die Merkmale des *subpunctulus* in die der Nominatform überführen. Die erstgenannte Population wurde von DEUVE (1982) mit dem Namen *kanganensis* belegt und *dardiellus* als Rasse zugeordnet; sie wird zu dessen Rasse *subpunctulus* als Synonym angesehen.

Eine bis jetzt noch nicht bekannte Population dieser Art wurde vom Verfasser in Pakistan im Gebiet der Galis entdeckt; sie ist morphologisch viel einheitlicher ausgeformt, wäre nach der von DEUVE vorgenommenen künstlichen Aufspaltung eigentlich eindeutig der «Art» *C. granulisparsus* zuzuordnen, weist aber eine ausgeprägte *dardiellus*-Penisform auf. Dies ist wiederum ein Hinweis für die grössere Wirklichkeitsnähe der oben begründeten Auffassung des Autors. Inwieweit im Gebiet zwischen Pir-Panjäl und Murree und weiter westlich bis zum Kagan-Tal *dardiellus*-Populationen existieren, ist derzeit nicht bekannt. Versuche des Verfassers östlich Murree waren erfolglos, schliessen jedoch die Existenz nicht aus, zumal in diesen Gebieten die Art sehr selten und an ganz ausgesuchte Kleinbiotope gebunden zu sein scheint (ganz im Gegensatz zu ihrem häufigen Vorkommen und grossen ökologischen Valenz im Hauptareal).

Dem Verfasser ist zwar ein eindeutiges *dardiellus*-Exemplar von Shogran im Kagan-Tal bekannt; da jedoch trotz dort sehr intensiver Suche vieler Sammler keine weiteren Stücke bekannt wurden, ist eine Fundortverwechslung nicht auszuschliessen.

Durch neue Funde sind folgende Lokalitäten belegt:

Nominatform: Gulmarg/Tangmarg (Kenyery, Richter, Ledoux), Yusmarg (Kenyery), Aharbal (Kenyery), Nathiagali (Heinz).

Übergangsformen *dardiellus/subpunctulus*: Waniaram b. Kangan (Wittmer). Rasse *subpunctulus*: Pahalgam und Berge der Umgebung (div. Sammler), Sonamarg (Wittmer), Daksum (Wittmer, Heinz), Lahinvan (Wittmer, Holzschuh), Sonder (Wittmer, Holzschuh), Sarkan-du/Inshan (Wittmer), Yourdu (Holzschuh).

12. *Carabus (Imaibius) barysomus* Bates, 1889

Diese von allen anderen Entwicklungsreihen der *Imaibius*-Gruppe schon frühzeitig abgetrennte Art besiedelt weitgehend das gleiche Areal wie *dardiellus*; im Gegensatz zu dieser Art meidet sie Lebensräume oberhalb der Waldgrenze, bewohnt dafür auch Gebüschzonen im Bereich der unteren Waldgrenze, die *dardiellus* nicht zusagen. Die Präfe-

renz für feuchte Stellen ist bei *barysomus* nicht besonders ausgeprägt. In systematischer Hinsicht ist die schwach polytypische Art problemlos; alle nicht sehr deutlich ausgeprägten Rassen sind eindeutig mit gültigen Namen belegt: die Populationen der Himalaja-Vorberge südöstlich von Srīnagar bis zum Chenab sind einheitlich kleiner als alle anderen Populationen mit fließenden Übergängen in Skulptur und Grösse zur Nominatform, die den Pir-Panjal bewohnt und von Gurais (Goorais, Gurex) nördlich Srīnagar also vom nördlichsten Teil ihres Areals beschrieben wurde. Die kleinere Form vom Ostrand des Kaschmir-Beckens bildet die ssp. *huegeli* Roeschke und ist neben der geringeren Körpergrösse durch Reduktion der Anzahl der auffälligen Punktgruben und eine etwas regelmässiger Skulptur definiert. Alle diese Merkmale treffen aber jeweils nur auf einen mehr oder weniger grossen Teil jeder Population zu. Die sehr auffällige dritte Rasse mit einem vermutlich sehr kleinen Areal ist von Semenov als ssp. *heroicus* nach Stücken aus dem bereits bei *epipleuralis* erwähnten heute unzugänglichen Gebiet benannt worden. Sie zeichnet sich durch fast völlig reduzierte Skulptur mit dadurch auffälligen grossen Gruben aus und wurde bisher nicht mehr gefangen.

Abweichend vom Areal des *dardiellus* ist eine weitere Rasse des *barysomus* im gesamten Kagan-Tal verbreitet, wo die verschiedenen Populationen einheitlich einen stärker herzförmigen Halsschild mit mehr abgerundeten Hinterecken aufweisen. Der Verfasser, der schon frühzeitig im Besitz von grösseren Serien dieser Form von mehreren Lokalitäten im gesamten Kagan-Tal war, unterliess es mit Rücksicht auf die nicht geklärte Verbreitung der Rasse *heroicus* – es ist bis heute nicht bekannt, ob in dem Gebiet zwischen Kagan-Tal und Punch weitere *barysomus*-Populationen leben und in welchem Verhältnis deren evtl. Angehörige zu *heroicus* stehen – bewusst, diese Rasse zu benennen. Sie wurde zwischenzeitlich (DEUVE, 1982) nach Stücken von Shogran *hazarensis* benannt.

Durch neue Ausbeuten belegte Verbreitung:

Nominatform: Gulmarg (Kenery), Tangmarg (Richter), Yusmarg, Aharbal (Kenery).

ssp. *huegeli*: Pahalgam (Heinz, Richter), Daksum (Wittmer, Heinz), Doda (Deuve).

ssp. *hazarensis*: Shogran/Sari (div. Sammler), Sharan (Heinz), Naran (Wittmer, Heinz, Richter).

II. Parimaibius-Gruppe

1. *Carabus (Parimaibius) gridellii* Breuning, 1958

Die Art wurde aus dem Haramosh-Karakorum (Holotypus) vom Stak-Tal (Südflanke des Haramosh) beschrieben. Breuning bezieht in der Beschreibung zu der gleichen Art Paratypen aus Gittidas im oberen Kagan-Tal ein. Als typische Population hat also die des Haramosh zu gelten, die bis heute nicht mehr erbeutet wurde. Dagegen wurde wenigstens aus der übernächsten im gleichen Zug liegenden Kette bei Naltar von Letellier eine Serie dieser Art mitgebracht, die der Abbildung und Beschreibung nach als völlig identisch mit dem Typus gelten kann. Auf der gleichen Reise fing Letellier eine weitere Serie zu dieser Art gehöriger Tiere bei Rama im Astor-Tal südlich des Indus. Diese Tiere weichen nur unwesentlich von der Population von Naltar ab, sind insgesamt noch kleiner und weisen auf eine weitere Verbreitung beiderseits des oberen Indus hin, wenn sich diese auch nur in isolierten kleinen Populationen manifestiert. Durch diese weitgehende Isolierung aller Populationen – sie resultiert sicherlich daraus, dass die gesamte Artengruppe sich mit der Auffaltung des Hindukusch-Himalaja-Systems und der gleichzeitig erfolgten Einschneidung des Indus von einer *Imaibius* bzw. *Megodontus* gemeinsamen und bereits vor den tektonischen Vorgängen in diesem Gebiet verbreiteten Vorfahrengruppe unter Abdrängung in hochalpine Areale abgespalten hat – ist leicht verständlich, dass jede Population nicht nur genetische, sondern auch erhebliche phänotypische Differenzen gegenüber den Nachbarpopulationen aufweist. Unter diesen Umständen erscheint es nicht praktikabel, Subspecies zu unterscheiden, soweit nicht deutliche morphologische Unterschiede in abgegrenzten Teilarealen festgestellt werden können. Die Körpergrösse differiert bei Arten, die Lebensräume so erheblich unterschiedlicher Höhenlage besiedeln, ganz erheblich, so dass auch Populationen, die aus Tieren von wesentlich verschiedener Körpergrösse bestehen, nur mit äusserster Zurückhaltung als subspezifisch verschieden betrachtet werden sollten. Populationen, die einen um 1000 m und mehr niedriger liegenden Lebensraum mit ausserdem noch günstigeren Lebensbedingungen bewohnen, können durchaus Grössendifferenzen von linear 30% und mehr aufweisen; andererseits sind aus Höhen über 4000 m Populationen bekannt, die sich in der Grösse recht gut in die Variationsbreite von geographisch benachbarten Talpopulationen aus einer Höhe von etwa 2400 m einordnen lassen. Daher ist die von Heinertz zur Begründung seiner Rasse *naranen-*

sis angeführte wesentlich grössere Körperlänge nur von geringer Bedeutung. Auch die Form des Halsschild-Seitenrands ist innerhalb jeder Population variabel und kann schon deshalb nicht als Begründung einer subspezifischen Abtrennung dienen, weil schon aus dem Vergleich der Abbildungen des ♀-Paratypus («Allotypus») von *C. gridellii naranensis* und dem ♂-Paratypus des *C. gridellii* (links unten und oben) fast kein Unterschied feststellbar ist. Andererseits lassen die sehr konstanten Unterschiede in der Flügeldeckenform und deren Skulptur sowie der Wölbung der Körperoberseite eine Abtrennung der Population um Naran zu. Da bereits die unmittelbar benachbarten Populationen des obersten Kagan-Tals (Gittidas, Babusar-Pass) der sehr weit verbreiteten Nominatform zugeordnet werden müssen, ist der Gedanke naheliegend, dass es sich bei Naran um eine von weiteren Randpopulationen dieser Art handelt, die sich an Grenzbedingungen angepasst und aus dem Gesamtbestand des Genpools genetisch abweichenden Individuen aufgebaut hat. Es erscheint vorerst zweckmässig, die ssp. *naranensis* als geographische Rasse am SW-Rand des Artareals beizubehalten, zumal es durchaus möglich erscheint, dass bei weitergehender intensiver Sammeltätigkeit im Kagan-Tal weitere Randpopulationen aufgefunden werden können. Zu einer ähnlichen Randpopulation ist das aus Kaschmir als Rasse zu *C. gridellii* beschriebene Taxon *kola-hoiensis* Ledoux, 1980, zu betrachten. Nach Beschreibung und Abbildung gehört es in die Variationsbreite von *C. gridellii naranensis* und wird zweckmässigerweise dieser Rasse zugeordnet. Ob das als Rasse zu *C. gridellii* beschriebene Taxon *piffli* Mandl, 1961, überhaupt in den Formenkreis des *C. gridellii* gehört, kann nach dem jetzt reichlicher vorliegenden Material von *C. gridellii* nicht mit Sicherheit bestätigt werden; dazu müsste erst weiteres Material dieser Form aus dem Tangir-Darel-Gebiet untersucht werden. Allerdings spricht die scharfeckige Form der Kinnzahnplatte mit gerader Kante für eine Zugehörigkeit oder zumindest nähere Verwandtschaft zu *C. gridellii*. Dagegen spricht die in der Beschreibung fälschlicherweise verneinte Verdickung des Kopfes; diese ist besonders klar in der Arbeit von Heinertz (Abb. 1) zu erkennen, wo die beiden verglichenen Taxa in der rechten Spalte übereinander im gleichen Geschlecht abgebildet sind und die deutliche Verdickung beim oberen Stück (*piffli*) gegenüber dem unteren Stück (*naranensis*) unverkennbar ist.

2. *Carabus (Parimaibius) kaghanensis* Heinertz, 1978

Ausser dem ♀-Holotypus ist kein weiteres Material dieses Taxons

bekannt geworden, obwohl ausser von Wittmer, Richter und dem Verfasser in mehreren Jahren von anderen dem Verfasser unbekanntem Sammlern im typ. Biotop sehr intensiv gesammelt wurde (örtl. Beobachtungen des Verfassers).

3. *Carabus (Parimaibius) anami* Ledoux, 1977

Diese aus Afghanistan unweit der Grenze zu Pakistan beschriebene Art wurde vom Verfasser in der alpinen Zone des Lawarai-Passes zwischen den pakistanischen Provinzen Dir und Chitral in etwa 3100 m aufgefunden. Der Biotop ist ein quelliges Hochtal in dem noch im Hochsommer Schneeflecken vorhanden sind. Wald ist auch in Resten nicht mehr vorhanden; es kann aber mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass dort noch vor kurzer Zeit Nadelwald vorhanden war, wie dieser zurzeit in grösseren Resten noch etwa 300–400 m tiefer zu finden ist. Allerdings werden auch diese Reste nach den in den letzten Jahren gemachten Beobachtungen in Kürze verschwunden sein.

4. *Carabus (Parimaibius) erberi* n. sp.

Abb. 3.

Ein *Parimaibius* mit einem westlich an das von *C. gridellii* anschliessenden Verbreitungsgebiet, mit verdicktem Kopf, breit aufgebo- genem, stark herzförmigem Halsschildseitenrand, wenig gewölbten Flügeldecken, einer Flügeldeckenskulptur wie bei *C. gridellii naranensis* und einem fast halbkreisförmig gerundeten Kinnzahn.

Gestalt langoval, Kopf deutlich verdickt, Augen kräftig vortretend, Fühler lang (beim ♂ fast die Flügeldeckenmitte erreichend, beim ♀ im ersten Flügeldeckendrittel endend), das 4. Glied an der Spitze behaart, das 1. Glied mit einer Borste, Kinnzahn spritzdreieckig mit breit abgerundeter Spitze, senkrecht zum Körper kurz gestielt in eine kleine ovale Platte erweitert, die nach vorne zugespitzt ist; die vom Körper abgewandte Kante ist ellipsenförmig gerundet. Oberlippe, Clypeus und Stirngruben wie bei *C. gridellii* gestaltet, letztere geringfügig flacher ausgebildet. Endglieder der Taster etwas schwächer erweitert als bei *C. gridellii*. Vorletztes Lippentasterglied mit 3 Borsten. Halsschild 1.37–1.48 mal so breit als lang, flach, die Seiten von der grössten Breite (im vorderen Viertel) zur Basis zu stark herzförmig verengt, die Seitenränder breit abgesetzt und aufgebogen, Breite an der Basis 65–70% der max. Breite. Die Hinterecken als stumpf-dreieckige Lappen deutlich die Basis überragend und dort nicht abwärts gebogen. Vorder- rand kräftig ausgeschnitten und deutlich gerandet, die Mittellinie über ganze Länge deutlich, wenn auch nicht tief eingeschnitten. Oberfläche

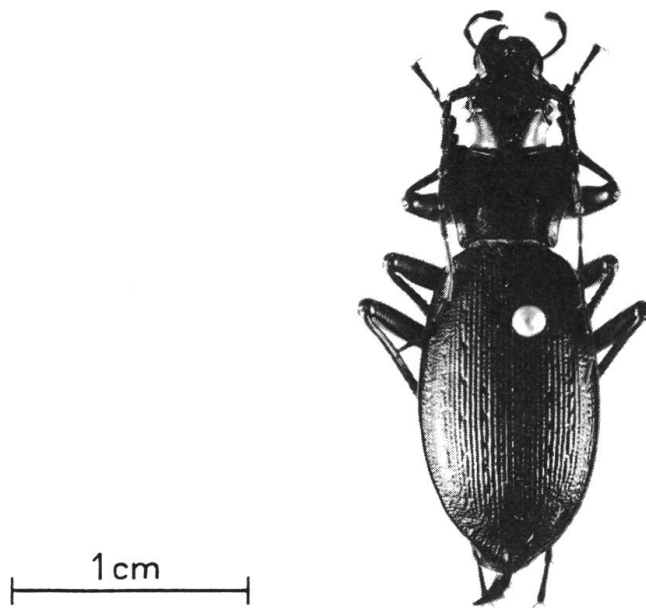


Abb. 3: *Carabus (Parimaibius) erberi* n. sp., Habitus, Holotypus.

des Halsschildes nur sehr schwach und undeutlich gerunzelt und punktiert, auch die breite Seitenrandkehle kräftiger, aber nicht deutlicher punktiert, bis auf einige einzelne grössere Punktgruben.

Flügeldecken langoval (Abb. 3), nur schwach gewölbt. Schultern deutlich. Apikalausschnitt nur sehr schwach, breiteste Stelle im hinteren Drittel. Seitenrand schmal, die Skulptur besteht aus 15 Intervallen, die alle gleichmässig breit und gleich stark (mittelstark) erhaben sind. Die Primärintervalle sind durch kleinere Punktgrübchen in längere Kettenglieder zerlegt. Die Flügeldeckenskuulptur ist lateral und apikal fast genau so deutlich wie auf der Fläche.

Unterseite des Körpers wie bei *C. gridellii*, jedoch sind die Borstenpunkte auf den Abdominalsegmenten vermehrt. Die Beine sind schlanker als bei *C. gridellii*, Schenkel nicht gekeult, Schienen und Tarsen lang und dünn (jedoch nicht so auffällig verlängert wie bei *anami*), Schienen gefurcht, beim ♂ drei Vordertarsenglieder verbreitert und besohlt. Farbe mattschwarz mit leichtem Seidenglanz. Penisform wie bei *C. gridellii* gestaltet, jedoch im Endteil schmaler und nicht verflacht, sondern röhrenförmig.

Die Körperabmessungen sind bei den beiden, aus verschiedener Höhenlage stammenden, Populationen verschieden, ohne dass sonstige Unterschiede festzustellen sind:

	Typus	Paratypus ♂	Paratypus ♀ (3700 m)	Paratypus ♀ (3100 m)
Länge	21 mm	22 mm	22.5–24 mm	25.0–26.5 mm
Breite	7.2 mm	7.3 mm	8.0– 8.2 mm	9.2– 9.7 mm

Holotypus ♂: Pakistan, Chitral, Madaglasht, 3700 m, 5.–7. VII. 1982 D. Erber & W. Heinz (coll. Heinz).

Paratypen: 1 ♂ und 2 ♀ mit gleichen Daten (coll. Heinz). 2 ♀, Pakistan, Dīr, Lawarai-Pass, 2700–3300 m, 17.–19. VII. 1981, W. Heinz (coll. Heinz). 1 ♀ wie vor jedoch 28. VI. 1982, D. Erber & W. Heinz (coll. Heinz).

Derivatio nominis: Benannt nach Freund Dieter Erber, der den wesentlichen Teil der Typus-Serie auf einer Hochtour gezielt gesammelt hat.

Die neue Art gehört sowohl geographisch als auch morphologisch in die nähere Verwandtschaft der Taxa *nouristani* Ledoux und *piffli* Mandl, mit denen sie jeweils wesentliche Merkmale gemeinsam hat. Jedoch sind daneben so wesentliche Unterschiede vorhanden, dass die Bewertung als Art gerechtfertigt erscheint. Gegenüber *piffli* sind dies die Form des Kinnzahns und die breite Aufbiegung des Halsschildseitenrands sowie die Halsschildform. Gegenüber *nouristani* werden folgende Unterschiede als wesentlich erachtet: Halsschildform und -proportionen, vorhandene Ventralstrigae, ungleiche Antennenlänge bei beiden Geschlechtern, Penisform.

III. Trachycarabus-Gruppe

1. *Carabus (Trachycarabus) lalandei* Ledoux, 1977

Diese aus Afghanistan aus einem an Pakistan unmittelbar angrenzenden Gebirgszug beschriebene Art wurde vom Verfasser in Dīr und Chītral festgestellt. Am Lawarai-Pass zwischen Dīr und Chītral lebt diese Art in allen Höhenlagen der alpinen Zone und ebenso in den Waldresten, die unterhalb anschliessen. In Chitral wurde sie bei Madaglasht in den gleichen Lebensräumen (obere Waldzone und alpine Weiden) festgestellt.

2. *Carabus (Trachycarabus) swatensis* Heinertz, 1979

Schwach polytypische endemische Art des oberen Swat-Tals. Die räumliche Trennung von *lalandei* ist nicht sehr ausgeprägt; jedoch sind bei allen Populationen die artlichen Trennungsmerkmale klar zu er-

kennen und keinerlei Übergangsformen bei der Untersuchung grosser Serien bekanntgeworden, so dass der Artstatus trotz naher Verwandtschaft bestätigt werden kann. Die ökologischen Ansprüche sind bei beiden Arten gleich; allerdings bevorzugt die Rasse *miandamensis* gegenüber der Nominatform und gegenüber *lalandei* alpine Hochweiden anstelle der obersten Waldzone, wobei speziell die vom Monsun regelmässig beaufschlagten Stellen besiedelt werden. Stellen, die bei sonst gleichem Aussehen nicht im Bereich der Monsunwolken liegen, werden gemieden.

Für die Nominatform wurde Utrot als Lokalität durch den Verfasser zusätzlich zu den in der Originalbeschreibung genannten Fundorten belegt. Bei Kalam ist die Art auch wesentlich höher als von Wittmer festgestellt gefunden worden und zwar in den Hochweiden beiderseits des Swat bis etwa 2800 m Höhe. Bei Miandam kommt die ssp. *miandamensis* hauptsächlich in Höhen von 3000–3200 m vor; im Waldbiotop unter 3000 m ist die Populationsdichte wesentlich geringer.

Zusammenfassung

Der Autor gibt eine Übersicht über alle bisher aus dem westlichen Himalaja und dem östlichen Teil des Hindukusch bisher bekannt gewordenen *Carabus*-Taxa, ordnet sie drei Verwandtschaftsgruppen mit 18 biologischen Arten zu und synonymisiert eine Reihe von neu beschriebenen Taxa mit bereits gültig beschriebenen Arten und Rassen. Es werden zwei neue Arten (*antonrichteri* und *erberi*) und eine neue Rasse (*caschmirensis* s. *fortetuberculatus*) beschrieben und für weitere drei Arten Neunachweise für das Staatsgebiet Pakistans aufgelistet.

Literatur

- ANDREWES, H. E. (1929): *The Fauna of British India. Coleoptera, Carabidae*. Vol. I. *Carabidae*: 87–99. London.
- BATES, H. W. (1889): *On new species of the Coleopterous Family Carabidae collected by Mr. J. H. Leech in Kashmir and Baltistan*. Proc. Zool. Soc. London: 210–219.
- BREUNING, ST. v. (1932–1936): *Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. Monographie der Gattung Carabus L.*: 1306–1317. Troppau.

- BREUNING, ST. V. (1958): *Ein neuer Carabus aus der Ausbeute der Italienischen Karakorum Expedition (Col. Carabidae)*. Atti del Museo Civico di Storia Naturale, Trieste 21 (4): 166–168.
- DEUVE, TH. (1980): *Description d'un Imaibius nouveau du Cachemire (Col. Carabidae)*. Bull. Soc. Ent. Mulhouse: 37.
- DEUVE, TH. & LETELLIER, P. (1980): «*Description d'un Imaibius nouveau du Pakistan (Col. Carabidae)*. Nouv. Rev. Ent. 10: 11–13.
- DEUVE, TH. (1981): *Note sur deux Carabus du Cachemire: Carabus (Imaibius) dardiellus Bates et C. (I.) granulisparsus Bates (Coleoptera Carabidae)*. Bull. Soc. ent. Mulhouse: 27–32.
- DEUVE, TH. (1982): *Carabes nouveaux ou peu connus de l'Himalaya occidental (Col. Carabidae)*. Bull. Soc. ent. Mulhouse: 7–8.
- HEINERTZ, R. (1977): *Eine neue Carabus-Art der Subgattung Imaibius Bates aus Pakistan (Col., Carabidae)*. Entomologica Basiliensia 2: 423–426.
- HEINERTZ, R. (1978): *Neue Carabus-Formen aus Pakistan und Nepal (Col., Carabidae)*. Entomologica Basiliensia 3: 249–257.
- HEINERTZ, R. (1978): *Zwei neue Carabus (Imaibius-) Arten aus Pakistan (Col., Carabidae)*. Entomologica Basiliensia 3: 619–622.
- HEINERTZ, R. (1979): *Eine neue Carabus-Art der Untergattung Trachycarabus Geh. aus Pakistan (Col. Carabidae)*. Mitt. Ent. Ges. Basel, N.F. 29: 50–53.
- LEDOUX, G. (1975): *Une nouvelle espèce d'Imaibius d'Afghanistan (Col. Carabidae)*. L'Entomologiste 31 (3): 129–131.
- LEDOUX, G. (1977): *Description de trois espèces nouvelles de Carabes d'Afghanistan*. Nouv. Rev. Ent. 7 (3): 267–272.
- LEDOUX, G. (1980): *Quatre nouveaux Imaibius du Cachemire Indien (Coleoptera, Carabidae)*. Nouv. Revue Ent. 10: 235–238.
- LETELLIER, P. (1979): *Description d'une nouvelle sous-espèce du Carabus (Imaibius) caschmirensis Redt. (Coleoptera: Carabidae)*. Entomologica Basiliensia 4: 165–167.
- MANDL, K. (1961): *Zoologische Ergebnisse der Österreichischen Karakorum-Expedition 1958*. Koleopt. Rundschau 39: 36–38.
- REDTENBACHER, L. (1842): *In «Hügel. Kaschmir und das Reich der Siek»*. Hallbergersche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- ROESCHKE, H. (1907): *Caraborum Subgenus Imaibius Bates*. Deutsche Ent. Z.: 541–559.
- SEMENOV, A. (1906): *Novae Caraborum species e Kashmir (Coleoptera, Carabidae)*. Revue Russe d'Entomologie 6 (3–4): 266–269.

Adresse des Verfassers:
Dipl.-Ing. Walter Heinz
Im Binsig 17
D-6948 Wald-Michelbach