© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

D. AHRENS, Rostock & C. ZORN, Gnoien

Interessante Scarabaeoidea-Funde (Col.) aus Marokko, mit Bemerkungen zur Taxonomie der *Aphodius sphacelatus* PANZ. - Gruppe

Summary A list of Moroccan species based on the authors' own collections is provided, distribution is discussed. Three species are new to the fauna of Morocco, and *Aphodius (Melinopterus) sphacelatus ponticus* PETROVITZ, 1967 is a synonym of *A. hirtipes* FISCHER DE WALDHEIM (= *A. sabulicola* THOMSON, 1868, *A. punctatosulcatus* auct.-nec STURM, 1805).

Résumé On y présente une liste étendue des espèces collectées en Maroc et discute la distribution des espèces trouvées. On a prouvé trois espèces comme espèces nouvelles de cette région. En plus, on a détecté *Aphodius (Melinopterus) sphacelatus ponticus* PETROVITZ, 1967 comme un synonyme d'*A. hirtipes* FISCHER DE WALDHEIM (= *A. sabulicola* THOMSON, 1868, *A. punctatosulcatus* auct.-nec STURM, 1805).

Einleitung

Im Ergebnis mehrerer Sammelexkursionen nach Marokko (D. AHRENS – September 1991, Februar/März 1992; C. ZORN, A. KALLIES, M. LANGE – April 1993) konnte eine umfangreiche Artenliste, insbesondere der coprophagen Arten, von zahlreichen Lokalitäten erstellt werden. Dabei wurden *Aphodius merdarius* (HERBST) neu für die Fauna Nordafrikas und *Europtron gracile* MARSEUL, *Pachydema xanthochroa* FAIRM. (*) erstmals für Marokko nachgewiesen. (* – stammt nicht aus unseren Aufsammlungen)

Die Aufsammlungen der Lokalitäten 1, 3, 4, 8, 9, 11, 17–40 stammen ausschließlich aus den Monaten Februar bis April, die von 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15 vom September.

Liste der gefundenen Arten:

Trogidae

Trox fabricii REICHE: 10, 31, 40

Geotrupidae

Ceratotyphus hoffmannseggi FAIRMAIRE: 2
Thyphoeus thypoeoides FAIRMAIRE: 2
Geotrupes niger MARSHAM: 9, 14
Stereopyge douei GORY: 10, 14, 16, 20, 24
Thorectes distinctus MARSEUL: 2
Th. trituberculatus REITTER: 3, 4, 9
Th. armifrons REITTER: 9, 10
Th. laevigatus ssp. *cobosi* BAR.: 24

Scarabaeidae

Aphodius erraticus (L.): 1, 2, 4, 8, 9, 24
A. franzi PETROVITZ: 10, 14
A. dentatus A. SCHMIDT: 5
A. hydrochaeris (F.): 18, 21, 31, 33, 36
A. carinifrons REITTER: 2
A. cognatus FAIRMAIRE: 28, 29
A. nanus FAIRMAIRE: 25, 26, 28, 29, 32
A. esymoides REITTER: 8
A. satellitus (HERBST): 3, 8, 9
A. quadriguttatus (HERBST): 2, 3, 4, 8
A. quadrimaculatus ssp. *diecki* HAROLD: 1, 8, 9
A. tersus ERICHSON: 1, 2, 3, 4, 8, 29
A. merdarius (F.): 1
A. affinis ssp. *orbignyi* CLOUET: 14
A. lineolatus ILLIGER: 1, 2, 3, 4, 8, 9
A. boiteli THERY: 2
A. hieroglyphicus KLUG: 26, 27, 28, 31, 33, 35, 36, 37, 40
A. melanostictus A. SCHMIDT: 14, 16, 17
A. hirtipes FISCHER DE WALDHEIM: 9, 14 (siehe Diskussion)
A. tingens REITTER: 21, 22, 24, 26
A. abeillei SIETTI: 2, 9
A. bonnairei REITTER: 16, 17
A. ibericus HAROLD: 1, 18, 20, 24, 25
A. cribricollis LUCAS: 8, 9, 16, 26
A. castaneus ILLIGER: 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16
A. peyerimhoffi THERY: 7
A. segonzaci BEDEL: 6, 16
A. permixtus CLEMENT & PETROVITZ: 11
A. striatulus WALTL: 2, 3, 29
A. palmetincola KARSCH: 19, 35, 36
A. fimetarius (L.): 1, 8, 9, 16, 24
A. foetidus (HERBST): 4, 8, 9, 20, 22, 24
A. wollastoni HAROLD: 35, 37
A. longispina KÜSTER: 6, 12, 14, 16
A. lugens CREUTZER: 6, 7, 13
A. ghardimaouensis BALTHASAR: 4, 6, 7, 16, 27, 29, 33
A. vitellinus KLUG: 5, 6, 7

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

A. sturmi HAROLD: 3
A. lividus (OLIVIER): 9, 16, 26, 28, 37
A. granarius (L.): 2, 3, 4, 8, 9, 14, 18, 19, 20, 26, 28, 37, 38, 39, 40
A. hyxos ssp. *algericus* MARIANI & PITTINO: 34, 36, 39
A. mayeri PILLERI: 2, 4, 8, 9, 19, 20, 26, 28, 32, 37
Pleurophorus caesus (CREUTZER): 12, 16, 20, 26, 28
Rhyssemus algiricus LUCAS: 24, 35
Rh. parallelus REITTER: 34
Rhyssemodes orientalis (MULSANT & GODART): 19
Scarabaeus sacer L.: 2, 5, 22, 30
S. laticollis L.: 9, 10, 13 (Die Art konnte beim Rollen von Fleischkugeln aus Kadavern überfahrener Wüstenspringmäuse (Dipodidae) beobachtet werden.)
S. laticollis ab. *striolatus* REITTER: 24, 26, 28, 30, 31, 35, 40
S. cicatricosus LUCAS: 2, 5
S. puncticollis LATREILLE: 12, 15
Gymnopleurus flagellatus (F.): 4, 8, 13
G. sturmi McLEAY: 4, 8
Sisyphus schaefferi (L.): 9, 13, 14
Copris hispanus (L.): 2, 4
Chironitis hungaricus ssp. *irrotatus* (ROSSI): 6, 16
Bubas bison (L.): 2, 3, 4, 8, 9, 21, 31
B. bubaloides JANSSENS: 2, 16, 26, 27, 31
Onitis alexis ssp. *septemtrionalis* BALTHASAR: 5, 7
O. numida CASTELNAU: 8, 9
O. ion (OLIVIER): 2, 3, 8, 9, 22
O. belial F.: 9
Euoniticellus fulvus (GOEZE): 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16
E. pallens (OLIVIER): 4, 5, 6, 7, 9, 16, 19, 21, 24, 28, 29, 37
E. pallipes (F.): 5
Caccobius schreberi (L.): 2, 3, 4, 8, 13, 14, 21
Onthophagus taurus (SCHREBER): 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 36
O. nigellus (ILLIGER): 7, 8
O. atricapillus D'ORBIGNY: 1, 7, 8, 13
O. latigena D'ORBIGNY: 9, 14
O. furcatus (F.): 4, 8, 9
O. hirtus (ILLIGER): 4, 8
O. maki (ILLIGER): 2, 3, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 21, 24, 26, 28, 30, 33, 35
O. vacca (L.): 3, 4, 8, 9, 13, 14, 17, 21, 24, 26
O. nebulosus REICHE: 6, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37
O. aerarius REITTER: 20, 26, 36
O. similis (SCRIBA): 1, 9, 14
O. opacicollis D'ORBIGNY: 2, 9, 10, 14, 22
O. andalusicus WALTL: 8, 9, 13, 30
O. sticticus HAROLD: 6
O. transcaspicus KOENIG: 37
Euonthophagus bedeli (REITTER): 6, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 40
E. crocatus (MULSANT & GODART), *E. crocatus* ssp. *clementi* (BARAUD): AHRENS (1994)

Melolonthidae

Pachydema amphicomella PEYERIMHOFF: 35
**Pachydema xanthochroa* FAIRMAIRE: 1 ♂, 1 ♀ „Marokko" im DEI. Bisher nur aus Algerien und Tunesien bekannt.
Elaphocera mauretanica RAMBUR: 2
Europtron gracile MARSEUL: 30
Rhizotrogus pallidipennis BLANCHARD: 16, 31, 33, 34
Neomaladera barbara (LUCAS): 9
N. longitarsis (ESCALERA): 9
N. grandiclava (ESCALERA): 21
Paratriodonta mskalica (ESCALERA): 30
Pentodon idiota (HERBST): 16
P. algerinum (HERBST): 19
Podalgus cuniculus BURMEISTER: 19
Phyllognathus excavatus (FORSTER): 6
Blithopertha lineata (F.): 21

Cetoniidae

Oxythyrea funesta (PODA): 1, 2, 9, 21, 26, 31, 32, 33, 39, 40
Paleira femorata (ILLIGER): 30, 33
Tropinota squalida (SCOPOLI): 1, 9, 21, 22, 24, 26, 30, 32, 36, 39
Aethiessa floralis (F.): 8, 30
Cetonia funeraria (GORY & PERCHERON): 1, 10
Netocia opaca (F.): 35
Netocia morio (F.): 9

Glaphyridae

Eulasia bombylius (F.): 9, 21

Diskussion

Aphodius (Melinopterus) hirtipes FISCHER DE WALDHEIM, 1844
Aphodius hirtipes FISCHER DE WALDHEIM, 1844: 45. – KRELL, 1991b.
Aphodius sabulicola THOMSON, 1868: 16. – KRELL, 1991a.
Aphodius similis KOSHANTSHIKOV, 1894: 116. – NIKOLAEV, 1987.
Aphodius punctatosulcatus auct. nec STURM, 1805 – KRELL, 1991a, b.
Aphodius sphacelatus ponticus PETROVITZ, 1967: 328. **syn. n.**

Typen-Material: LECTOTYPUS (*A. hirtipes*) / (des. Krell): ♂ „Ekatherinoslav" (SMTD); LECTOTYPUS (*A. sabulicola*) /(des. Ahrens): ♂ „Skanör", PARALECTOTYPUS: 1 ♂, 3 ♀♀ – gleiche Angaben (MZELU); LECTOTYPUS (*A. punctatosulcatus*) /

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

(des. Krell): Ungarn „Ungarn" (ZSM); Paratypus (*A. sphacelatus ponticus*): 2 ♂♂ „Anatolien: Isik-dag leg. Petrovitz-Ressl" (MHNG).

Kurzbeschreibung Lectotypus (LT) (*A. sabulicola* THOMS.). Länge: 4,5 mm.
Punktierung des Kopfes einfach, tiefer und dichter (als bei *punctatosulcatus* STRM. (LT)) und etwa genauso groß wie die kleinen Punkte des Pronotums, Abstand zwischen den Punkten entspricht ihrem Durchmesser; Clypeus seichter punktiert, mit seitlich eingestreuten gröberen Punkten, vorn schwach rötlich durchscheinend. Stirnnaht leicht dreigehöckert, die seitlichen Höcker nur schwach.
Pronotum doppelt punktiert, die großen Punkte am Rand dichter, die kleinen mit Zwischenräumen ihres doppelten Durchmessers. Basis deutlich gerandet. Seiten kurz bewimpert. Seitlich zum gelben Seitenrand hin und zur dunklen Basis etwas rötlich durchscheinend (immatur?), vorn dunkel.
Elytren beim Männchen deutlich behaart, basales Drittel kahl, nur seitlich bis zur Schulter hinaufreichend. Streifenpunkte kerben deutlich die Intervalle, die nur an den Seiten und im letzten Drittel längs der Mitte kräftig punktiert sind, Punktierung bei *sabulicola* (LT) schwächer als bei *punctatosulcatus* (LT), (aber meist wie auch die Grundskulptur variabel). 7 und 8. Streifen nahezu gleich lang. Nebelfleck ziemlich verschwommen.
Metasternalplatte gleichmäßig vertieft und mit feinen spärlichen, aber regelmäßigen Punkten versehen, vorn mit einigen stärkeren Borstenpunkten.
Beine und Fühler gelbbraun, Kiefertaster rotbraun. Erstes Glied der Hintertarsen kürzer als der obere Enddorn und auch etwas kürzer als die folgenden drei Glieder zusammen. Apicale Beborstung der Mittel- und Hinterschienen ungleich lang. Aed. *sabulicola* (LT) vgl. Abb. 2.

Nach der wechselvollen Geschichte (vgl. KRELL, 1991a) in der Nomenklatur dieser Artgruppe kann auch KRELL (l. c.) keine akzeptable Lösung vorlegen. Es sei an dieser Stelle noch auf zwei Sachverhalte hingewiesen, die zur Deutung der Problematik von Hilfe sind.
Im Gegensatz zu KRELL (l. c.) unterscheidet TESAŘ (1955) die bei STURM (1805) angegebene „Abänderung b" von *A. punctatosulcatus* und stellt sie entgegen zu „a" synonym zu *A. sphacelatus* PANZER, obwohl

Tabelle 1: Liste der Fundorte

	Tanger	12	Missour	25	Tazenakhte
1	Tanger		**Ksar es Souk**	26	Taouline
	Tetouane	13	Aquelmane Sidi Ali		**Agadir**
2	Larache	14	Col du Zad	27	Aoulouz
3	Arbaua/ Ksar el Kebir	15	Zeida	28	Taroudannt
	Rabat	16	Midelt	29	Agadir/ Biougra
4	Ain Defali/ Ouazzane	17	Col du Tagalm	30	Sidi Rbat (50 km s Agadir)
5	Kenitra	18	Georges du Ziz	31	Ait Baha
	Taza	19	Erfoud	32	Tioulite (Anti-Atl.)
6	Hassi Berkane/ Guercif	20	Boulmane du Dades	33	Igherm
	Meknes		**Beni Mellal**	34	Tafraoute
7	Meknes	21	Cascades d'Ouzoud	35	Assaka/ Tiznit
8	El Hajeb		**Marrakech**	36	Tagjicht (Anti-Atl.)
9	Azrou	22	Asni	37	Tata
10	Ifrane		**Ouarzazate**	38	Akka
	Fes	23	Ouarzazate		**Sidi Ifni**
11	Fes	24	Telouet	40	Sidi Ifni

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

weder authentisches Material vorlag (vgl. KRELL l. c. p. 295) noch die STURMsche Beschreibung dazu ausreichend genau war. Die aufgeführten Abänderungen bei STURM (l. c.) weisen auf jeden Fall darauf hin, daß die „Typen"-Serie von *punctatosulcatus* nicht unbedingt einheitlich (monospezifisch?) war. Da STURM (l. c.) seine Art nicht mit der *sphacelatus* PANZ. vergleicht, ist die Angabe „die Seiten des Halsschildes und die Flügeldecken bräunlich gelb" weit auslegbar, zumal bekannt ist, daß auch dieses Merkmal einer gewissen Variation unterliegt (HAROLD 1870, siehe unten). Ganz egal wie die Beschreibung ausgelegt werden kann, ist für die Identität der STURMschen *punctatosulcatus* nur der heute existierende Typus maßgebend.

Das Studium der nordafrikanischen Populationen (Atlas-Gebiet) dieser Art bewog die Autoren, die Typen sowohl von *A. sabulicola* THOMSON und *A. hirtipes* FISCH als auch von *A. punctatosulcatus* STURM zu prüfen, da sowohl BARAUD (1985) als auch DELLACASA & PITTONO (1985), DELLACASA (1994, in litt.) sie als „*sphacelatus ab. punctatosulcatus*" hervorheben.

Neben den unter anderem von KRELL (l. c.) diskutierten Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen *sphacelatus* und *hirtipes* (*punctatosulcatus* sensu KRELL, l. c.: 296) sollen hier noch weitere aufgeführt werden, die helfen sollen, die Identität des Lectotypus von *punctatosulcatus* zu klären.

Bei *sphacelatus* (und dem LT von *punctatosulcatus* !, vgl. auch Fig. 2a in KRELL, l. c.) liegt die dorsale Kante des basalen Paramerenteils (seitlich gesehen) nahezu parallel zur dorsalen Kante des inneren Paramerenastes (Abb. 1). Bei den Lectotypen von *hirtipes* und *sabulicola* (nach KRELL, 1991 b *A. hirtipes* = *A. sabulicola*) sowie *punctatosulcatus* sensu KRELL (vgl. Fig. 3a in KRELL, l. c.) bilden die genannten Kanten einen deutlichen Winkel zueinander (Abb. 2). Die Konvexität (laterale Sichtweise) beim Übergang der Dorsalkante des Basalstückes in den äußeren Paramerenast ist bei *sphacelatus* wesentlich weiter distal gelegen als bei *hirtipes*.

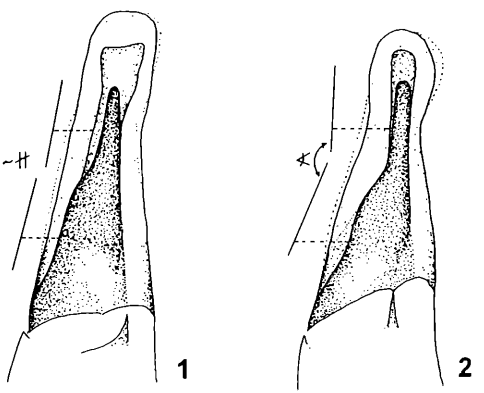


Abb. 1, 2: Parameren lateral: 1 – *A. sphacelatus* (Germ., Mecklenburg: Schwerin), 2 – *A. hirtipes* (Maroc: Azrou).

Die gelb gerandete Halsschildbasis bei *sphacelatus* ist kein sicheres Merkmal, diese Art gegen *hirtipes* abzugrenzen, so weisen gut 10 % der Exemplare aus dem Atlasgebirge, die genitalitär völlig mit den *hirtipes* und *sabulicola*-Typen übereinstimmen, eine schmale gelbe, durchgängige Basalrandung auf.

Nach einer längeren Mazerierung des Aedoeagus des Lectotypus von *A. punctatosulcatus* in Milchsäure war auch die apicale Erweiterung des inneren Paramerenastes bei Aufsicht schräg von oben auf die Parameren-Innenseite erkennbar (wegen der starken Trocknung der weichhäutigen Strukturen nicht unmittelbar von der Seite sichtbar).

So sehen sich die Autoren gezwungen, doch BARAUD (1976) und (part.) BALTHASAR (1964) zu folgen, die *A. punctatosulcatus* STURM nach Untersuchung desselben Typusexemplars als synonym zu *A. sphacelatus* PANZ. betrachten.

In Auslegung des Art. 79 c des „International Code of Zoological Nomenclature (1985)" sind die Bedingungen des „nomen oblitum" für das ältere Synonym von *sabulicola* – *A. hirtipes* FISCHER DE WALDHEIM, 1844 – wegen des Gebrauchs in M. DELLACASA (1988) als „sp. val." nicht erfüllt, der Name hat an Stelle von *A. sabulicola* THOMSON, 1868 einzutreten.

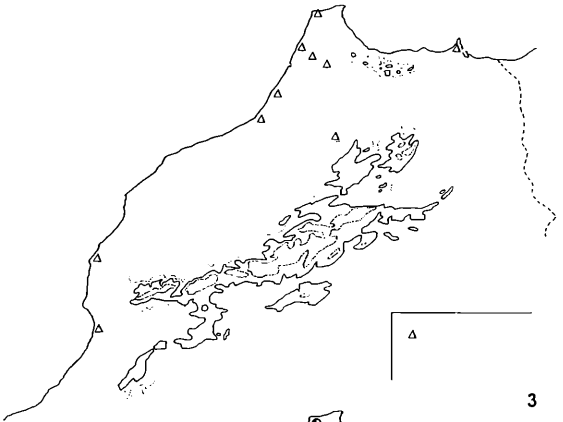
Da infolge der unterschiedlichen Auslegung des *punctatosulcatus* die Nomenklatur der Art mit dreihöckeriger Stirnnaht und meist dunkler Pronotumbasis ohnehin nicht stabil war, verzichten wir vorerst auf eine Diskussion, ob der Name *sabulicola* aufgrund seines öfteren Gebrauchs zu etablieren und *hirtipes* durch Anfrage an die Internationale Komission der Zoologischen Nomenklatur zu unterdrücken ist.

Die kleinasiatische *A. sphacelatus ponticus* PETR. ist genitalitär nicht von *A. hirtipes* zu trennen, sollte daher nicht zu *spacelatus*, sondern zu *hirtipes* gestellt werden.

A. hirtipes ist in Größe, Skulptur, Punktierung und Behaarung sehr variabel, lokale „Abweichungen" werden meist schon beim Studium ausreichend großer Serien derselben Region nivelliert. So treten in Marokko gehäuft, aber nicht generell, Individuen mit äußerst stark chagrinierten Elytren auf, so daß sie völlig matt erscheinen. Sind die Intervalle weniger dicht und stark punktiert, treten die Streifenpunkte optisch stärker in Erscheinung.

Die Verbreitung von *sphacelatus* und *hirtipes* ist weiterhin nur lückenhaft geklärt, doch scheint letztere ein wesentlich größeres Areal zu bewohnen (Marokko, Kleinasien, Kaukasus, Central-Mittelasien, Ost-, Mittel- und Nordeuropa, Balkan, Frankreich, N-Italien; W-Europa?).

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow



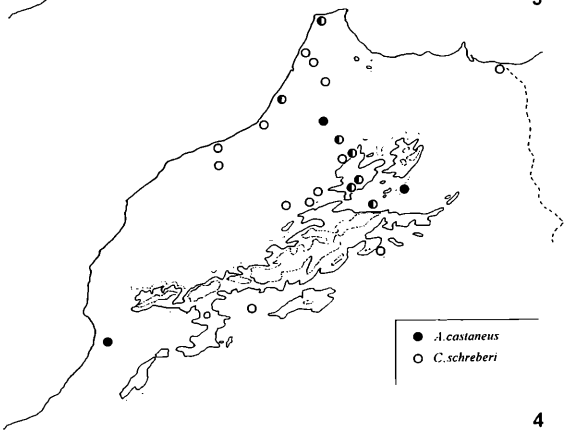


Abb. 3, 4: 3 – Verbreitung von *A. tersus* als Vertreter einer mediterranen Tiefland-Art. 4 – Verbreitung von *Aphodius castaneus* (typische Ausdehnung des Areals von N-Marokko bis zu den Hauptketten) und *Caccobius schreberi* (südlich über die Hauptketten hinaus verbreitet).

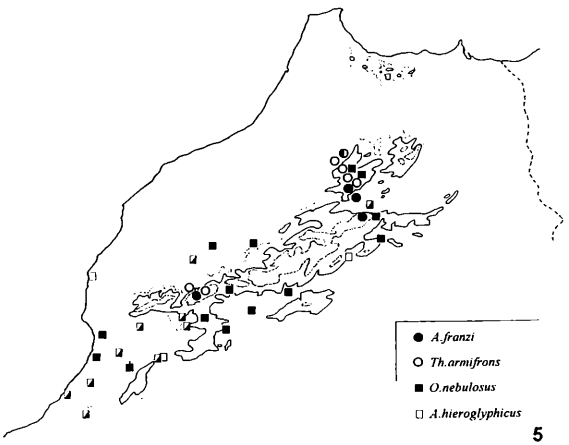


Abb. 5: 5 – Verbreitung atlantischer Gebirgsendemiten (*A. franzi*, *Th. armifrons*) und saharo-eremischer Formen (*A. hieroglyphicus*, *O. nebulosus*).

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung coprophager Scarabaeoidea Marokkos:

Bei einer Betrachtung eigener und bisher publizierter faunistischer Daten ist die Bedeutung der Atlasketten (Hoher- und Mittlerer Atlas) als Faunengrenze und -gebiet hervorzuheben.

Aus der klimatischen Exponierung resultierende Gradienten widerspiegeln sich neben der Vegetationszonierung auch in der Faunenzusammensetzung. Dementsprechend finden dort mediterrane Arten verschiedener Subchorotypen nach Süden und saharo (-sindische) Elemente Richtung Nord-West (Nord) Verbreitungsschranken. So sind wohl eine Reihe erstgenannter Arten ausgesprochene Tiefland-Bewohner und meiden die höher gelegenen Gegenden, erreichen maximal die colline Stufe (Abb. 3). Diese Verbreitung weisen sowohl ausgesprochene Endemiten (atlant. Litoral) wie *A. boiteli, A. dentatus, A. carinifrons* auf, aber auch weiter in der West-Mediterranaeis verbreitete Arten (*A. striatulus, A. tersus, C. hoffmanseggi, S. cicatricosus, O. hirtus, O. nigellus, T. thypoeoides* – die letztere Art im kontinentaleren Osten (Tunesien) im Gebirge).

Ein anderer Teil vermag von den mediterranen Küstengebieten den Atlas bis einschließlich der Hauptketten (2 000 m NN) zu besiedeln, wie zum Beispiel: *O. furcatus, O. atricapillus, O. latigena, O. similis, O. opacicollis, E. crocatus ssp. crocatus, O. ion, C. hispanus, G. niger, G. sturmi, G. flagellatus, S. schaefferi, A. erraticus, A. melanostictus, A. lineolatus, A. satellitus, A. castanaeus* (Abb. 4). Für eine Anzahl dieser Vertreter fehlen bisher Angaben aus der Sebou-Ebene und der Atlantikküste, so daß mitunter auch eine Disjunktion vom Hauptverbreitungsareal anzunehmen ist.

Für manche Arten stellen die Gebirgszüge kein Hindernis dar, so treten *S. douei, C. schreberi* (Abb. 4), *O. vacca, O. maki, O. taurus, E. pallens, O. numida, S. laticollis, A. hydrochaeris, A. mayeri, A. granarius, A. foetidus, A. ibericus, A. tingens* und *A. cribricollis* auch auf dem Südabhang des Hohen Atlas auf, bisweilen sehr viel weiter südlich, wie *A. ghardimaouensis* (KOCHER, 1958).

Daneben ist in den Atlasgebirgen eine Zahl von Gebirgsendemiten (Abb. 5) (keine endemischen Coprophagen im Anti-Atlas) zu finden: *Th. armifrons, A. affinis* ssp. *dorbignyi, A. franzi*.

Die saharischen Faunenelemente erreichen aufgrund der SW-NO Lage der Atlasketten im Osten fast die Mittelmeerküste, wo sie sich mit der arborealen Fauna vermischt, wie auch an der Westseite in Höhe Agadir/ Anti, Hoher-Atlas, bisweilen wird das Steppengebiet um Marrakesh ebenfalls von dieser Gruppe erfaßt. Folgende Arten entsprechen diesem Verbreitungstyp (Abb. 5): *E. bedeli, O. nebulosus* (ebenfalls nördlich der Hauptketten (Mittel-/ Hoher-Atlas), *A. wollastoni, A. hyxos* ssp. *algericus* (?), *A. hieroglyphicus, A. palmetincola, O. aerarius*. Die Elemente dieses Verbreitungstypus haben wesentlichen Anteil an der Zusammensetzung der Fauna der Kanaren (BARAUD 1994).

Gerade in Bezug auf die eiszeitliche Entwicklung im Atlas (MENSCHING 1955) ist bei anzunehmender Schnee- beziehungsweise Waldgrenzendepression auch eine Verstärkung der isolierenden Funktion für transgredierende Taxa denkbar, darin wäre unter anderem eine Erklärung für abweichende Formen südlich der Atlashauptketten zu suchen, so zum Beispiel *E. crocatus* ssp. *clementi* (BAR.), *Hoplia africana* ssp. *kocheri* BAR. / ssp. *muluyensis* KOCH., *S. laticollis* „ab." *striolatus* RTT.

In Ermangelung einer tiefgründigen Bearbeitung der Fauna, insbesonderer auf regionaler Ebene, ist eine genauere zoogeographische Charakterisierung durch den Vergleich der Faunen naturräumlicher Einheiten im Augenblick nicht vollziehbar, die gelieferten Ausführungen sind in erster Linie als Anregung für weitere Arbeiten zu sehen.

Danksagung

Im folgenden sei den Herren herzlichst gedankt, die uns freundlichst unterstützten und Typen beziehungsweise Käfermaterial ausborgten: Dr. R. DANIELSSON (MZELU-Museum of Zoology and Entomology, Lund University), Dr. G. SCHERER (ZSM-Zoologische Staatssammlung München), Dr. R. KRAUSE, O. JÄGER (SMTD – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden), Dr. L. ZERCHE, L. BEHNE (DEI – Deutsches Entomologisches Institut), sowie Herrn Dr. Giovanni DELLACASA (Genua) und Eckehard RÖSSNER (Schwerin), für das Überlassen reichhaltigen Materials.

Literatur

AHRENS, D. (1994): Zu Taxonomie, Morphologie und Verbreitung von *Euonthophagus crocatus* (MULSANT & GODART, 1870), (Coleoptera, Scar.). – Reichenbachia 30 (23): 141–148.

BALTHASAR, V. (1964): Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Bd. 3 (Aphodiidae): 652 pp.

BARAUD, J. (1965): Révision du S. G. Thorectes MULS. (Col., Geotrupidae). 2. note. Les especès africaines. Eos 45 (3,4): 137–155.

BARAUD, J. (1976): *Aphodius sabulicola* nouvelle espèce pour la faune francaise (1). – L'Entomologiste 32(3): 137–142.

BARAUD, J. (1985): Coleoptères Scarabaeoidae. Faune du Nord de l'Afrique du Maroc au Sinai. – Enc. Ent., Paris 46: 1–652.

BARAUD, J. (1987): Coleoptères Scarabaeoidae. Faune du Nord de l'Afrique. Addenda et Corrigenda. – Ann. Soc. ent. Fr. 23(4): 351–366.

BARAUD, J. (1994): Coleoptères Scarabaeoidea des Archipels atlantiques: Acores, Canaries et Madere. – Bull. mens. Soc. linn. Lyon 63 (2): 37–64.

BOUCHER, J. F. (1990): Captures interessantes de Coleoptères Scarabaeoidea coprophages au Maroc. – Bull. mens. Soc. linn., Lyon 59(2): 49–55.

DELLACASA, G. & PITTINO, R. (1985): Aphodiidae collected during a trip to Morocco, with description of a new species (Col., Scarabaeoidea). – Bull. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino 3 (1): 65–72.

DEWHURST, C. F. (1980): Notes on some dung beetles collected in Morocco. – Bull. Inst. Scien., Rabat 4: 53–68.

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

HAROLD, E. (1870): *Aphodius sabulicola* Thoms. = *punctatosulcatus* Sturm. – Col. Hefte 6: 117–119.
KOCHER, L. (1958): Catalogue commente des Coleoptères du Maroc. VII. Lamellicornes. – Trav. Inst. Sc. Cher., Ser. Zool. n. 16.
KOCHER, L. (1958): Catalogue commente des Coleoptères du Maroc. X. Addenda et Corrigenda: 123–133.
KOCHER, L. (1958): Catalogue commente des Coleoptères du Maroc. X bis. Addenda et Corrigenda: 95–101.
KRELL, F.-T. (1991a): Restituierung und Designation des Hololectotypus von *Aphodius* (*Melinopterus*) *punctatosulcatus* Sturm, 1805. – Spinxiana 14 (3): 293–300.
KRELL, F.-T. (1991b): Die Identität von *Aphodius hirtipes* FISCHER DE WALDHEIM, 1844. Reichenbachia 28 (27): 141–144.
MARTIN PIERA, F. & M. ZUNINO (1981): *Onthophagus marginalis* GEBL. (Col., Scar.): status tassonomico e considerazioni zoogeografiche. – Boll. Mus. Zool. Univ. Torino 1: 1–12.
MATEU, J. (1950): Escarabaeidos de Ifni y del Sahara espanol. – Eos 2, Madrid: 271–297.
MENSCHING, H. (1955): Das Quartiär in den Gebirgen Marokkos. Geomorphologische Untersuchungen zusammengestellt zu einem Profil vom Mittelmeer zur Sahara. – Geogr. Kart. Anst., Gotha: 79 pp.
MÜLLER-HOHENSTEIN, K. (1978): Die Ostmarokkanischen Hochplateaus. – Erlang. geogr. Arb. 7: 1–186.
PAULIAN, R. & A. VILLIERS (1941): Recoltes de R. Paulian et A. Villiers dans le Haut Atlas Maroccian, 1938. – Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc, Rabat 19: 180–185.
PETROVITZ, R. (1967): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. (Lamell. Col.) – Ann. Naturh. Mus. Wien 70: 325–343.
STURM, J. (1805): Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. V. Abteilung. Erstes Bändchen. Käfer. – Nürnberg: 268 pp.
TAUZIN, P. (1990): Coleoptères Scarabaeoidea coprophages du Maroc. – Entomologiste 46 (4): 159–165.
TESAŘ, Z. (1955): Uebersicht der tschechoslowakischen Arten der Subfamilie der Aphodiinae. – Čas. slezsk. Mus. Opave, Ser. A Hist. nat. 4: 42–126.
THOMSON, C. G. (1868): Skandinaviens Coleoptera, synoptiskt bearbetade. Tom. X. – Lund: 420 pp.
VIGNA TAGLIANTI, A. et al. (1992): Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. – Biogeographia 16: 159–179.

Anschrift der Verfasser:
Dirk Ahrens
Vitus-Bering-Str. 9
D-18106 Rostock

Carsten Zorn
Sülzer Str. 52
D-17179 Gnoien

VEREINSNACHRICHTEN

(Fortsetzung von S. 10)

4. WOLFGANG KOLBE (Wuppertal):

Die Coleopteren-Fauna in Forsten mit Fremdländeranbau und heimischen Gehölzen (1990 bis 1994)

Der Staatsforst Burgholz in Wuppertal und Solingen ist u. a. ein Versuchsrevier für den Anbau fremdländischer Gehölze. Zur Erfassung der Arthropoden-Fauna in Beständen mit Fremdländeranbau und heimischen Baumarten wurden Fänge mit Hilfe von Boden-Photoeklektoren über einen Zeitraum von vier Jahren durchgeführt. Die Fangautomaten wurden jährlich einmal umgesetzt.

Die Käfer betreffend ergaben die Untersuchungen eine Gesamtausbeute von 281 Coleopteren-Species. Dabei lieferten die vier ausgewählten ca. 30jährigen Untersuchungsgebiete folgende Artenzahlen: Exoten-Mischwald 150, Thuja plicata-Monokultur 129, Fagus sylvatica-Forst 146 und Picea abies-Bestand 144.

Die Zusammensetzung der in dem Gesamtuntersuchungszeitraum ermittelten Käferabundanzen beträgt 558,0 Ind/m² im Exoten-Mischwald, 632,4 Ind/m² im Thuja-Forst, 725,6 Ind/m² unter Buchen und 609,6 Ind/m² unter Fichten.

Die niedrigen Abundanzwerte im Fremdländer-Mischbestand und im Thuja-Forst sind u. a. auf auffallend niedrige Anteile an Borkenkäfern und Rüsselkäfern zurückzuführen. Dieses Faktum wird zumindest von forstkundlicher Seite begrüßt werden, da hier eine Gefahrensminderung durch potentielle Forstschädlinge gegeben ist. – Andererseits konnte in beiden Fremdländer-Beständen ein hoher Prozentsatz an Borkenkäferfeinden (Gattung *Rhizophagus*) registriert werden.

Die Untersuchungen sind ein wichtiger Beitrag zur Versachlichung der Diskussion um den Fremdländeranbau in Deutschland.

Die Gesamtauswertung der vierjährigen Untersuchungen ist in den Jahresberichten des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal Heft 49, p. 128 bis 144 (1996) publiziert.

Dr. Wolfgang Kolbe,
Eibenweg 44,
D-42111 Wuppertal

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1996/1997

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Ahrens Dirk, Zorn Carsten

Artikel/Article: Interessante Scarabaeoidea-Funde (Col.) aus Marokko, mit Bemerkungen zur Taxonomie der Aphodius sphacelatus Panz. - Gruppe. 11-17