

## Notizen zur Heuschreckenfauna (Insecta, Orthoptera) Fuerteventuras (Kanarische Inseln, Spanien)

### Notes on the Orthoptera Fauna of Fuerteventura (Canary Islands, Spain)

MARTIN HUSEMANN & AXEL HOCHKIRCH

**Zusammenfassung:** Vom 14.02.2006 bis zum 20.02.2006 wurde die Heuschreckenfauna der kanarischen Insel Fuerteventura auf 100 Untersuchungsflächen systematisch untersucht. Die Heuschrecken wurden erfasst und ihre Verbreitung auf Karten dokumentiert. Fünfzehn Arten wurden nachgewiesen. Die am weitesten verbreitete Art war *Dericorys lobata* (Brullé, 1840), von der auf 75 % der Flächen entweder Nymphen oder Imagines vorkamen. Die zunächst als *Wernerella pachecoi* (Bolivar, 1908) bestimmten Individuen erwiesen sich als eine neue *Sphingonotus*-Art, die auf 54 % der Flächen vorkam. Sie wurde vor allem auf Flächen mit hohem Offenbodenanteil gefunden. Die endemische *Arminda fuerteventurae* Holzapfel, 1972 war ähnlich häufig zu finden (50 % der Flächen), kam aber eher auf leicht bewachsenen Flächen vor. *Omocestus simonyi* Krauss, 1892 (44 %) beschränkte sich auf Flächen mit Grasbewuchs. Die Art teilte sich ihr Habitat häufig mit *Platycleis sabulosa* Azam, 1901, die in geringerer Stetigkeit vorkam (14 %). *Purpuraria erna* Enderlein, 1929 wurde nur auf zwei Flächen in geringer Abundanz gefunden, wo sie auf ihren Nahrungspflanzen (*Euphorbia* spp.) lebte. Daneben wurden *Sphingonotus rubescens* (Walker, 1870), *Sphingonotus savignyi* Saussure, 1884, *Schistocerca gregaria* (Forsk., 1775) und *Acrotylus insubricus* (Scopoli, 1786) auf trockenen Flächen nachgewiesen. *Acrotylus longipes* (Charpentier, 1845) war nur in sehr feinem Dünensand zu finden. *Pyrgomorpha conica tereticornis* (Brullé, 1840) konnte nur auf einer Fläche an der Südostküste nachgewiesen werden. Während des Aufenthaltes konnten drei Grillenarten erstmals für Fuerteventura dokumentiert werden. Hierbei handelte es sich um die synanthrope Art *Acheta domesticus* (Linnaeus, 1758) sowie um *Acheta meridionalis* (Uvarov, 1921) und *Eumodicogryllus burdigalensis* (Latreille, 1804), die sich vornehmlich auf feuchteren Flächen und an Gewässerufem aufhielten.

**Schlüsselwörter:** Biodiversität, Endemismus, Verbreitungsmuster, Heuschrecken, Grillen

**Summary:** From February 14-20, 2006, the Orthoptera fauna of Fuerteventura was studied. For this purpose the distribution of Orthoptera was mapped on 100 study sites. Fifteen species were recorded. The most common species, *Dericorys lobata* (Brullé, 1840), occurred on 75 % of all sites either as nymphs or adults. The Fuerteventuran specimens of *Wernerella pachecoi* (Bolivar, 1908) turned out to be a new species of *Sphingonotus*, which was recorded from 54 % of the sites, most of which had sparse vegetation. Another Fuerteventuran endemic, *Arminda fuerteventurae* Holzapfel, 1972, was found on 50 % of the sites, mainly on those dominated by grasses and forbs. *Omocestus simonyi* Krauss, 1892 was restricted to grassy vegetation and occurred on 44 % of the sites. This species often co-occurred with *Platycleis sabulosa* Azam, 1901, but the latter species was less common. *Purpuraria erna* Enderlein, 1929 was only found on two sites in low abundance, where it occurred on its host plants (*Euphorbia* spp.). In addition, *Sphingonotus rubescens* (Walker, 1870), *Sphingonotus savignyi* Saussure, 1884, *Schistocerca gregaria* (Forsk., 1775) and *Acrotylus insubricus* (Scopoli, 1786) were recorded from dry, open areas. *Acrotylus longipes* (Charpentier, 1845) occurred exclusively on fine sand dunes. *Pyrgomorpha conica tereticornis* (Brullé, 1840) was recorded from one study site in the southeast of the island. In the course of this study, three cricket species were recorded for the first time from Fuerteventura: the synanthropic species *Acheta domesticus* (Lin-

naeus, 1758) as well as *Acheta meridionalis* (Uvarov, 1921) and *Eumodicogryllus burdigalensis* (Latreille, 1804). The latter two species were mainly found on damp sites and banks of small pools.

**Keywords:** biodiversity, endemism, distribution patterns, grasshoppers, crickets

## 1. Einleitung

Die Erforschung der Verteilung der Biodiversität ist ein wesentliches Ziel der Naturschutzbiologie, da nur durch detaillierte Kenntnisse der Verbreitung von Lebewesen ihr Schutz gewährleistet werden kann. Besonders wichtig ist die Erfassung der Diversität in Gebieten mit einer großen Artenvielfalt und vielen endemischen Arten (MYERS et al. 2000). Dies gilt vor allem für viele Inselsysteme, die aufgrund ihrer separierten Lage häufig hohe Endemismusraten aufweisen und zugleich besonders empfindlich auf Veränderungen reagieren (PRIMACK 2002). Die Kanarischen Inseln stellen ein ausgezeichnetes Gebiet zur Erforschung der Biodiversität dar, da sie über ein sehr hohes Alter und daher über eine hohe Anzahl endemischer Arten verfügen (JUAN et al. 2000). Da Orthopteren außerordentlich verschiedene Habitate besiedeln, von feuchten Bergwiesen über Regenwälder bis hin zu Wüsten, sind sie als Modellorganismen zur Erforschung der biologischen Vielfalt einer Region gut geeignet. Im Verlauf der letzten hundert Jahre haben sich zahlreiche Wissenschaftler mit der Heuschreckenfauna der Kanarischen Inseln beschäftigt (KRAUSS 1892; WILLEMSE & BRUIJNING 1949; CHOPARD 1954; HOLZAPFEL 1970; GANGWERE 1973; JOHNSEN 1974; KEVAN & HSIUNG 1992; BLAND et al. 1996; BLAND & GANGWERE 1998; GANGWERE et al. 1998; BLAND 2001; GOROCHOV & LORENTE 2001). Trotz dieser großen Anzahl an Studien gibt es immer noch Nachweislücken (HOCHKIRCH 2003), so dass immer wieder neue Heuschreckenarten von den Kanaren beschrieben werden (BÁEZ 1984; KEVAN & HSIUNG 1992; BLAND & GANGWERE 1998; LÓPEZ et al. 2005, 2006). Zurzeit sind auf den Kanaren ca. 85 Heuschreckenarten bekannt (BLAND et al. 1996; BLAND &

GANGWERE 1998; BLAND 2001; eigene Daten). Fuerteventura gehört aufgrund seiner relativ geringen Habitatheterogenität zu den artenärmsten Inseln des Archipels. Nur Lanzarote ist mit 20 Heuschreckenarten noch artenärmer (HOCHKIRCH 2003).

Dieser Artikel schließt an die systematischen Untersuchungen der Heuschreckenfauna der Kanarischen Inseln von HOCHKIRCH (1997, 2003) an. Im Folgenden werden die Ergebnisse eines einwöchigen Forschungsaufenthalts auf Fuerteventura beschrieben. Die Verbreitung der einzelnen Arten auf der Insel wird dokumentiert und Aussagen über ihre Ökologie gemacht. Hierzu wurden die während des Aufenthalts erhobenen Daten genutzt und durch Literaturangaben und Museumsbelege ergänzt.

## 2. Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

Vom 14. bis zum 20.02.2006 wurde die Insel Fuerteventura systematisch untersucht. Sie liegt südwestlich von Lanzarote, ca. 110 km vor der Westküste Afrikas (JUAN et al. 2000). Die Insel ist 1731 km<sup>2</sup> groß und hat auf dem Pico de la Zarza (Jandia) eine maximale Höhe von 807 m. Verglichen mit Teneriffa (3717 m) und Gran Canaria (1949 m) ist die Insel also relativ flach, ähnlich wie Lanzarote (671 m). Aufgrund dieser geringen Höhe kommt es nur zu wenig Niederschlag (im Mittel 147 mm/Jahr). Daher herrscht auf diesen beiden östlichsten Inseln der Kanaren ein sehr trockenes Klima. Aufgrund der großen ökologischen Ähnlichkeit von Lanzarote und Fuerteventura und ihrer früheren Verbindung durch eine Landbrücke unterscheiden sich die beiden Inseln auch in ihrer Heuschreckenfauna nur geringfügig (BLAND et al. 1996; HOCHKIRCH 2003).

Die Entstehungsgeschichte von Fuerteventura ist sehr gut dokumentiert (CARRACEDO 1994). Daher eignet sich diese Insel, wie auch die anderen Kanarischen Inseln, besonders gut für biogeographische Studien. Das Alter von Fuerteventura wird mit 20,7 Millionen Jahren (CARRACEDO 1994) angegeben. Somit ist Fuerteventura die älteste Insel der Kanaren. Ein wichtiges Phänomen auf den beiden östlichen Inseln der Kanaren sind die Scirocco bezeichneten heißen Saharawinde, die sich in unregelmäßigen Abständen ereignen. Sie bringen neben viel Sand auch häufig Heuschrecken mit, wie die Wanderheuschrecke *Schistocerca gregaria* (KEVAN & HSIUNG 1992) und die Mittelmeer-Feldgrille *Gryllus bimaculatus* (OROMÍ mdl. Mitt.).

Im Februar 2006 wurden innerhalb einer Woche insgesamt 100 Untersuchungsflächen bearbeitet. Die Flächen waren möglichst gleichmäßig über die Insel verteilt, um alle potenziellen Lebensräume abzudecken. Örtliche Nachweislücken bestehen allerdings an der Westküste (Militärgebiet) und im Zentrum von Jandia. Auch nachtaktive Arten konnten nur unzureichend erfasst werden, da in der Nacht keine Untersuchungen stattfanden. Die Größe der Flächen variierte stark. Die Abundanz der Arten wurde grob abgeschätzt (Klassen: 1 Tier, 2-5 Tiere, 6-10 Tiere, 11-20 Tiere, 21-30 Tiere, 31-50 Tiere, 51-100 Tiere, > 100 Tiere). Die Stetigkeit wurde als relative Anzahl besetzter Flächen aus dem Datensatz ermittelt. Aus den Ergebnissen wurden Verbreitungskarten erstellt, die durch Literaturangaben und Museumsbelege (Natural History Museum London, Zoologisch Museum Amsterdam, Museum Alexander Koenig Bonn) ergänzt wurden. Die eigenen Funde sind in den Karten als schwarze Punkte, Belege aus Museen und Fundangaben aus der Literatur sind weiß dargestellt.

Von einer bislang unbeschriebenen Art (*Sphingonotus* sp.) wurden rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen der Stridulationsapparate angefertigt (Zeiss DSM 962) und mit der in Europa vorkommenden *Sphingonotus*

*caerulans* verglichen. Hierfür wurde je ein getrockneter Flügel mit einer Goldschicht überzogen. Die Aufnahmen wurden mit Arbeitsabstand von 8-20 mm und einer Beschleunigungsspannung von 10 kV mit einem Sekundärelektronendetektor in 50-1000facher Vergrößerung angefertigt.

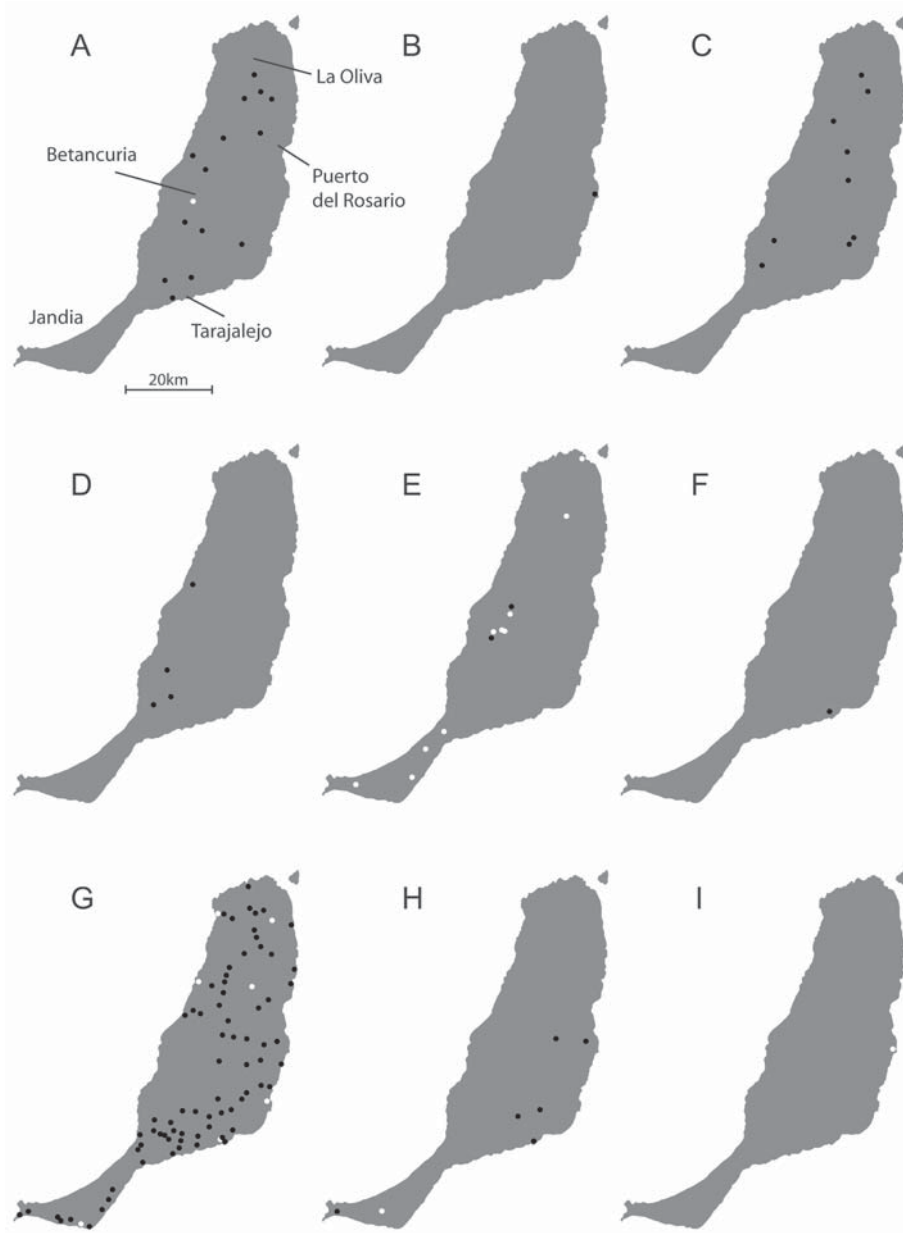
Für den Vergleich der Gesänge von *Sphingonotus rubescens* und *Sphingonotus caerulans* wurden Oszillogramme angefertigt. Die Aufnahmen von *S. rubescens* entstanden im Freiland auf La Gomera (09. April 2004), nahe Playa de Santiago. Für die Aufnahmen von *S. caerulans* wurden am 30. August 2005 einige Tiere auf Flussschotter bei Varennes-sur-Allier (Frankreich) gesammelt. Sie wurden im Terrarium gehalten, wo auch die Gesangsaufnahmen entstanden. Alle Tonaufnahmen wurden mit einem Richtmikrophon (Sennheiser) und einer Videokamera (Canon MV600) angefertigt. Sie wurden mit Hilfe des Programms Pinnacle Studio 9 in Audiofiles umgewandelt. Die Oszillogramme wurden mit dem Programm Audacity erstellt.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

Von den 19 bisher von Fuerteventura bekannten Spezies gehören vier Arten den Langfühlerschrecken (Ensifera) und 15 Arten den Kurzfühlerschrecken (Caelifera) an. Dieser deutliche Unterschied wird vermutlich durch die klimatischen Verhältnisse auf der Insel verursacht.

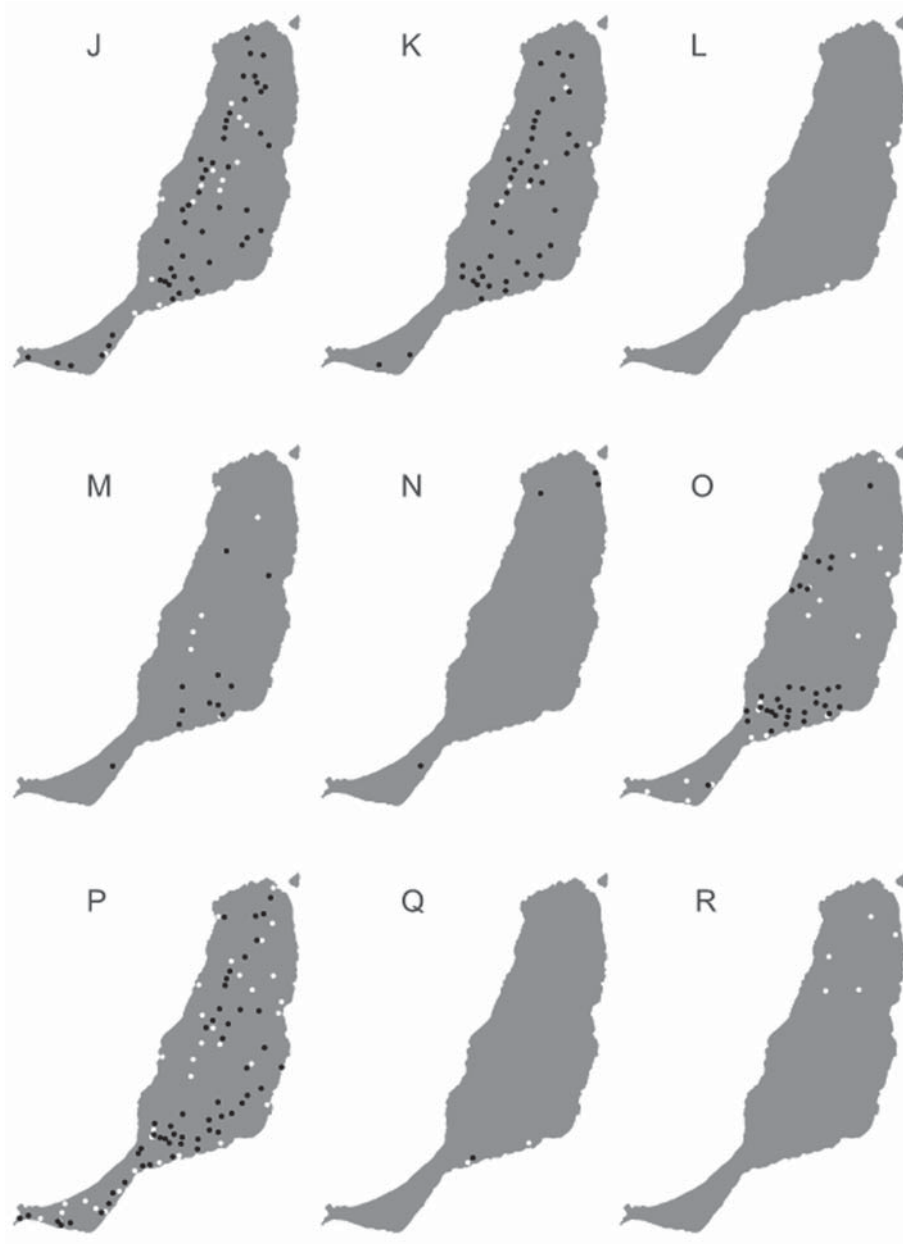
#### 3.1. Ensifera

Die meisten Langfühlerschrecken bevorzugen höhere und dichtere Vegetation und finden daher in den ariden Gebieten Fuerteventuras nur wenig Lebensraum. Im Laufe der Untersuchung konnten drei weitere Ensifera (Grillen) erstmals nachgewiesen werden. Von den insgesamt sieben Langfühlerschrecken gehört nur eine (*Platycleis sabulosa*) zu den Laubheuschrecken (Tettigonidae) und eine (*Gryllotal-*



**Abb. 1:** Nachweise von *Platycleis sabulosa* (A), *Acheta domesticus* (B), *Acheta meridionalis* (C), *Eumodicogryllus burdigalensis* (D), *Purpuraria erna* (E), *Pyrgomorpha conica* (F), *Dericorys lobata* (G), *Schistocerca gregaria* (H) und *Heteracris littoralis* (I) auf Fuerteventura (Maßstab: 20 km). Schwarze Punkte dokumentieren eigene Funde, weiße Punkte repräsentieren Museums- und Literaturdaten.

**Fig. 1:** Records of *Platycleis sabulosa* (A), *Acheta domesticus* (B), *Acheta meridionalis* (C), *Eumodicogryllus burdigalensis* (D), *Purpuraria erna* (E), *Pyrgomorpha conica* (F), *Dericorys lobata* (G), *Schistocerca gregaria* (H) und *Heteracris littoralis* (I) on Fuerteventura (Scale bar: 20 km). Black spots show own findings, white spots represent museum and literature data.



**Abb. 1 (Fortsetzung):** Nachweise von *Arminda fuerteventurae* (J), *Omocestus simonyi* (K), *Aiolopus thalassinus* (L), *Acrotylus insubricus* (M), *Acrotylus longipes* (N), *Sphingonotus rubescens* (O), *Sphingonotus* sp. (P), *Sphingonotus savignyi* (Q), *Wernerella rugosa* (R) auf Fuerteventura.

**Fig. 1 (continued):** Records of *Arminda fuerteventurae* (J), *Omocestus simonyi* (K), *Aiolopus thalassinus* (L), *Acrotylus insubricus* (M), *Acrotylus longipes* (N), *Sphingonotus rubescens* (O), *Sphingonotus* sp. (P), *Sphingonotus savignyi* (Q), *Wernerella rugosa* (R) on Fuerteventura.

*pa africana*) zu den Maulwurfgrillen (Gryllotalpidae). Die Mehrzahl der Arten gehört zu den Grillen (Gryllidae). Bisher waren *Gryllus bimaculatus*, *Gryllomorpha gracilipes* (Nachweis zweifelhaft) und *Hymenoptila lanzarotensis* von Fuerteventura bekannt (BLAND et al. 1996; GOROCHOV & LORENTE 2001). Im Februar 2006 konnten *Acheta domesticus*, *Eumodicogryllus burdigalensis* und *Acheta meridionalis* neu für Fuerteventura nachgewiesen werden.

*Platypleis sabulosa* Azam, 1901 (Abb. 1A)

Diese Art ist auf Fuerteventura die einzige Laubheuschrecke (Tettigoniidae). *P. sabulosa* hatte während der Untersuchung eine mittlere Stetigkeit und konnte auf 14 % der untersuchten Flächen nachgewiesen werden. Die Fundorte lagen vor allem in höheren Lagen im Zentrum der Insel. Auf der Halbinsel Jandia und an der Küste wurde die Art nicht nachgewiesen. Ähnlich wie auf Lanzarote (HOCHKIRCH 2003) waren die Tiere auf Fuerteventura vor allem auf mit kurzem Gras bewachsenen Flächen zu finden. HOCHKIRCH (1997) gibt die Art als herbicol an mit einer Präferenz für dichte Vegetation. Bei den nachgewiesenen Individuen handelte es sich ausschließlich um Nymphen; Imagines kommen auf den Kanaren von März bis November vor (GANGWERE et al. 1972; Daten von Museumsbelegen). Eine Präferenz für trockene Lebensräume (GANGWERE et al. 1972) kann von Fuerteventura bestätigt werden, da die gesamte Insel ein arides Klima hat. Die Art gilt als dämmerungs- und nachtaktiv. Der Gesang wird von erhöhten Warten aus vortragen. Am Morgen klettern die Tiere zurück in die dichte Vegetation, wo sie gut versteckt den Tag verbringen (SAMWAYS 1976). Die Verbreitung der Art erstreckt sich über das westliche Mittelmeergebiet. Daneben ist die Art auf allen Kanarischen Inseln anzutreffen (HARZ 1969; BLAND et al. 1996). BLAND et al. (1996) nennen noch vier weitere *Platypleis*-Arten für die Kanaren, von denen aber nur *Platypleis tessellata* einigermaßen gut belegt ist.

*Gryllotalpa africana* Beauvois, 1805

Diese Art ist der einzige Vertreter der Maulwurfgrillen (Gryllotalpidae) auf Fuerteventura (BLAND et al. 1996). Sie ähnelt unserer einheimischen Maulwurfgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*), ist aber kleiner (GANGWERE et al. 1972). Auch in der Lebensweise unterscheiden sich die beiden Arten kaum. Maulwurfgrillen führen ein unterirdisches, verstecktes Dasein (BELLMANN 2006). In der Nacht kommen die Männchen manchmal an die Oberfläche, um am Eingang ihrer Höhle zu singen und so Weibchen anzulocken. Die Art konnte während des Untersuchungszeitraums nicht nachgewiesen werden. Dies mag zum einen daran liegen, dass keine nächtlichen Untersuchungen stattfanden. Andererseits gibt es bisher nur wenige Nachweise der Art von Fuerteventura (BLAND et al. 1996; GOROCHOV & LORENTE 2001). Die Indigenität der Art auf der Insel kann daher nicht als gesichert angesehen werden. Da die Tiere gut fliegen können, ist es möglich, dass *G. africana* nur gelegentlich vom afrikanischen Festland einfliegt, vergleichbar mit *Schistocerca gregaria*. Neben den Kanaren und Afrika kommt die Spezies auch in Asien und in Südeuropa (vor allem in Spanien) vor (GANGWERE et al. 1972; JOHNSEN 1974).

*Acheta domesticus* (Linnaeus, 1758) (Abb. 1B)

Die bei uns als Heimchen bekannte Grille ist als Kulturfolger weltweit verbreitet. Sie kommt besonders in der Nähe menschlicher Behausungen, auf Müllplätzen oder Ähnlichem vor (BELLMANN 2006). Auf Fuerteventura konnten mehrere Individuen in der Abenddämmerung in einer Hotelanlage bei El Castillo gehört werden. Die Art ist vermutlich auf der Insel deutlich häufiger, als die Verbreitungskarte vermuten lässt. Es ist auffällig, dass unter den Neu-Nachweisen von Heuschrecken auf den Kanaren vor allem synanthrope Arten zu finden sind. Die Zahl der Erstnachweise von Grillen kann durchaus



noch weiter steigen, da diese häufig als Futtertiere oder als „blinde Passagiere“ eingeschleppt werden (HOCHKIRCH 2003). So wurde die inzwischen kosmotropisch verbreitete Art *Grylloides supplicans* bereits für Lanzarote, Gran Canaria und La Gomera nachgewiesen (HOCHKIRCH 2003) und könnte durchaus auch auf Fuerteventura vorkommen.

*Acheta meridionalis* (Uvarov, 1921) (Abb. 1C)

Diese Grillenart war bisher nicht von Fuerteventura bekannt. Sie konnte im Rahmen der Untersuchungen auf zehn Flächen nachgewiesen werden. Dabei zeigte sie sich als feuchtigkeitsliebend und kam auf einer Wiese mit lehmigem Boden in großer Abundanz vor. Hier lebten die Tiere in Erdhöhlen und -spalten. Es wurden sowohl Nymphen als auch Imagines gefunden. Nach GANGWERE et al. (1972) kommen Imagines ganzjährig vor. Die Art ernährt sich (wie die meisten Grillen) omnivor. Männchen sangen gegen Mittag, wobei der Gesang aus kurzen weichen Versen (tütütü - tütütütü - tütütü) bestand.

*Eumodicogryllus burdigalensis* (Latreille, 1804) (Abb. 1D)

Die auch als Südliche Grille bekannte Art ist im Mittelmeergebiet weit verbreitet. Hier kommt sie vor allem auf Wiesen, Feldern, auf Ödland und in Steppenhabitaten vor. Meist suchen die Tiere unter Steinen, Brettern oder ähnlichen Gegenständen Schutz (BELLMANN 2006). Bisher war *E. burdigalensis* nicht für Fuerteventura angegeben. Im Februar 2006 konnten vor allem Nymphen, aber auch einige Imagines nachgewiesen werden. Die Tiere waren wie *Acheta meridionalis* feuchtigkeitsliebend. Die Fundorte beschränkten sich fast ausschließlich auf Gewässerufer, an denen sich die Tiere unter Schilfstreu, Brettern und Steinen versteckten. Der Gesang der Männchen ist fast unverwechselbar und besteht aus einem kontinuierlich wiederholten „tri tri tri tri tri tri“.

*Gryllomorpha gracilipes* Chopard, 1943

Diese Art wird von CHOPARD (1954) für Chi-legua genannt. Ansonsten hat die Spezies ihren Verbreitungsschwerpunkt in Marokko (KEVAN & HSIUNG 1992). Die Tiere zeichnen sich durch besonders lange Beine und Maxillarpalpen aus (CHOPARD 1954). Im Vergleich zur Gattung *Hymenoptila* sind Tiere der Gattung *Gryllomorpha* in beiden Geschlechtern flügellos (KEVAN & HSIUNG 1992). Im Februar 2006 konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Es besteht die Möglichkeit, dass es sich bei dem von CHOPARD (1954) genannten Nachweis um eine Verwechslung mit der zu diesem Zeitpunkt noch nicht beschriebenen *Hymenoptila lanzarotensis* handelt.

*Hymenoptila lanzarotensis* Kevan & Hsiung, 1992

Die Gattungen *Hymenoptila* und *Gryllomorpha* sind sich sehr ähnlich (KEVAN & HSIUNG 1992). Besonders die Weibchen sind kaum zu unterscheiden. Während bei *Gryllomorpha* beide Geschlechter flügellos sind, besitzen die Männchen von *Hymenoptila* Flügel. *H. lanzarotensis* ist endemisch für die beiden östlichen Kanareninseln. Die Art ist mit einer Körperlänge von 9,5-12 mm relativ klein. Daher sind die Tiere in ihrem Lebensraum, dem Malpais, nur sehr schwer zu finden. Als Malpais („mal pays“ frz. = schlechtes Land) werden junge, schroffe Lavaböden bezeichnet. Die löchrigen Gesteine bieten gute Verstecke für viele Arthropoden (ASHMOLE & ASHMOLE 1988; ASHMOLE et al. 1992). Hier lebende Tiere müssen allerdings besonders angepasst sein, da es nahezu keine Primärproduktion gibt. Sie ernähren sich im Wesentlichen als Räuber von angefliegenen Insekten oder als Aasfresser von toten Tieren und angewehten Pflanzenteilen (ASHMOLE & ASHMOLE 1988; ASHMOLE et al. 1992). Dies gilt auch für *H. lanzarotensis*. Bisher gibt es nur einen Nachweis der Art für Fuerteventura in der Höhle Cueva del Llano (KEVAN

& HSIUNG 1992). Imagines kommen von März bis November vor (KEVAN & HSIUNG 1992). Im Februar 2006 konnte die Art trotz intensiver Bemühungen nicht nachgewiesen werden.

### 3.2. Caelifera

Während die Langfühlerschrecken auf Fuerteventura nur wenige geeignete Habitate finden, sind die Caelifera stärker vertreten. Besonders Vertreter der meist xerophilen Ödlandschrecken (Oedipodinae) finden in den semiariden bis ariden Gebieten auf Fuerteventura günstige Lebensbedingungen. Zurzeit sind 15 Kurzfühlerschreckenarten von der Insel bekannt. Hierbei gehört je eine Art zu den Steinschrecken (Pamphagidae), Kegelpkopfschrecken (Pyrgomorphidae) und Dericorythidae. Dreizehn der vorkommenden Kurzfühlerschreckenarten gehören den Acrididae an, von denen acht Arten zu den Ödlandschrecken (Oedipodinae) gehören.

*Purpuraria erna erna* Enderlein, 1929 (Abb. 1E)

Die endemischen Gattungen *Acrostira* und *Purpuraria* sind die einzigen Vertreter der Pamphagidae auf den Kanarischen Inseln (CHOPARD 1954; BÁEZ 1984; LÓPEZ et al. 2006). Während *Purpuraria* mit zwei Unterarten die beiden trockenen östlichen Inseln (Purpurarien) besiedelt, kommt *Acrostira* mit je einer endemischen Art auf Gran Canaria (*A. tamarani*), Teneriffa (*A. tenerifae*), La Gomera (*A. bellamyi*) und La Palma (*A. euphorbiae*) vor (LÓPEZ et al. 2006). Die Angehörigen beider Gattungen sind flugunfähig, was vermutlich den Endemismus gefördert hat. Auf Fuerteventura kommt die Unterart *Purpuraria erna erna* vor (BLAND et al. 1996). Auf Lanzarote wird sie durch das Schwestertaxon *Purpuraria erna lanzarotensis* ersetzt. Es besteht ein deutlicher Geschlechtsdimorphismus. Die Weibchen haben kürzere Flügelrudimente (HOLZAPFEL 1970) und sind bis zu viermal größer als die Männchen (LÓPEZ et al. 2006). Wäh-

rend die Weibchen nahezu ihr ganzes Leben auf einer Pflanze verbringen, sind die Männchen mobiler und suchen aktiv nach paarungsbereiten Weibchen (LÓPEZ et al. 2004). Genetische Untersuchungen zeigen, dass eine weitere endemische Art auf Lanzarote zu finden ist, die sich durch deutlich größere Männchen auszeichnet (LÓPEZ et al. 2006). Die Tiere ernähren sich oligophag von Wolfsmilchgewächsen (Euphorbiaceae; GANGWERE et al. 1998; LÓPEZ et al. 2006). Ihre Verbreitung ist daher auf Gebiete mit reichem Vorkommen ihrer Nahrungspflanzen beschränkt. Imagines sind ganzjährig zu finden (GANGWERE et al. 1998; Daten von Museumsbelegen). Im Februar konnte die Art auf zwei Untersuchungsflächen in geringen Individuenzahlen nachgewiesen werden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt scheint in bergigen Gebieten um Betancuria und auf Jandia zu liegen (HOLZAPFEL 1970; LÓPEZ et al. 2006).

*Pyrgomorpha conica tereticornis* (Brullé, 1840) (Abb. 1F)

Diese Art ist leicht an der charakteristischen Kopfform und der roten Färbung der Flügelbasis zu erkennen. Sie ist der einzige Vertreter der Familie Pyrgomorphidae (Kegelpkopfschrecken) auf den Kanarischen Inseln (BLAND et al. 1996). Auf Fuerteventura war die Art sehr selten und konnte nur auf einer Fläche an der Südküste in geringer Individuenzahl nachgewiesen werden. Hier hielt sie sich in höherer Vegetation zwischen trockenen, brach liegenden Feldern auf. Im Mittelmeerraum kommt *P. conica* häufig in Küstendünen vor (HOCHKIRCH 1999).

*Dericorys lobata* (Brullé, 1840) (Abb. 1G)

Die zur Familie der Dericorythidae gehörende *Dericorys lobata* kommt mit drei endemischen Unterarten auf den Kanarischen Inseln vor. Diese unterscheiden sich vor allem durch die Skulpturierung des Kopfs und die Färbung der Hintertibia des Weibchens. Da



zumindest Letzteres kein besonders geeignetes taxonomisches Merkmal ist und es zudem sympatrische Vorkommen auf Lanzarote gibt, scheinen zumindest zwei der drei Unterarten fragwürdig zu sein (HOCHKIRCH 2003). Auf Fuerteventura kommt die Unterart *D. lobata luteipes* vor. Es handelt sich um sehr farbenprächtige Tiere mit einem ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus. Während die Männchen meist eine schwarz-gelbe Färbung haben, tendiert die Farbe der Weibchen zu grauen und braunen Erdtönen. Besonders bemerkenswert ist die Farbvariabilität der Nymphen. Diese reicht von grauen über braune, grasgrüne bis hin zu roten Farbtönen. Anders als viele andere Feldheuschrecken ist die Art in ihrer Nahrung auf eine Pflanzenfamilie spezialisiert, die Gänsefußgewächse (Chenopodiaceae; GANGWERE et al. 1998). Nachweise von Imagines sind von den Kanaren von Januar bis August bekannt (HOLZAPFEL 1970; Daten von Museumsbelegen). Im Februar war *D. lobata* mit Abstand die Art mit der höchsten Stetigkeit (75 % der Flächen). Sie kam sowohl in der Küstenzone als auch im Zentralbereich der Insel vor. Allerdings scheint sie die höheren Lagen im Westen der Insel (Gran Montaña, Montaña de la Fuente) zu meiden. Die Art war auf nahezu alle Flächen mit einem hohen Anteil an Offenboden zu finden.

*Schistocerca gregaria* (Forsk., 1775) (Abb. 1H)

Die Afrikanische Wanderheuschrecke scheint eher ein regelmäßiger Besucher der Kanarischen Inseln zu sein als ein ständiger Bewohner. Die Tiere, die in Afrika häufig zu Massenentwicklungen kommen, sind auf den Kanaren nur selten in großer Abundanz vorhanden. Meist erreichen sie von den heißen Saharawinden getragen die Inseln (HOLZAPFEL 1970; GANGWERE et al. 1972). Die Tiere überleben zwar zunächst, pflanzen sich aber wahrscheinlich nicht fort (GANGWERE et al. 1972; KEVAN & HSIUNG 1992) und können daher keine sich selbst erhaltenden Popula-

tionen aufbauen. Im Februar 2006 wurden einzelne Individuen im Osten der Insel nachgewiesen. Diese hielten sich auf offenen, trockenen Flächen zwischen Dornlaticch (*Launaea arborescens*) auf.

*Heteracris littoralis* (Rambur, 1838) (Abb. 1I)

Der einzige Nachweis dieser Art von Fuerteventura stammt bisher von Caleta de Fuste, wo sie karg bewachsene, vulkanische Schotterböden nahe der Küste bewohnt (BLAND 2001). Auf Gran Canaria ist die Art in den Dünen von Maspalomas zu finden (eigene Daten). Im Februar 2006 konnte *H. littoralis* nicht nachgewiesen werden.

*Arminda fuerteventurae* HOLZAPFEL, 1972 (Abb. 1J)

Die für die Kanaren endemische Gattung *Arminda* ist der einzige Vertreter der Catantopinae auf den Kanarischen Inseln. Derzeit sind sieben Arten beschrieben, von denen die meisten endemisch für nur eine Insel sind. Genetische Untersuchungen zeigen, dass die Vertreter der Gattung *Arminda* das Archipel nach dem „Stepping-Stone-Mechanismus“ von Fuerteventura aus besiedelt haben (unpubliziert). Die Gattung hat also zunächst die älteren (östlichen) Inseln erreicht und sich von dort nach Westen ausgebreitet. Auf die Besiedlung neu entstandener Inseln folgten dann Differenzierungs- und Speziationsprozesse. Das geographische und genetische Muster legt nahe, dass es sich bei *A. fuerteventurae* um eine der ältesten Arten der Gattung handelt. Sie ist die Schwesterart zu *A. lancerottensis*. Die Tiere sind, wie alle Vertreter der Gattung, flügellos und leben auf offenen, felsigen Flächen mit karger Halbwüstenvegetation (HOLZAPFEL 1972; GANGWERE et al. 1998). Imagines sind ganzjährig zu finden. Die Nahrung besteht im Wesentlichen aus krautigen Pflanzen, die durch verschiedene Gräser ergänzt werden (GANGWERE et al. 1998). Im Februar 2006 war die Art sehr häu-

fig. Sie wurde auf 50 % der untersuchten Flächen nachgewiesen. Hierbei war sie im Zentrum der Insel häufiger und kam seltener in unmittelbarer Küstennähe vor. Die besiedelten Flächen waren verhältnismäßig stark mit verschiedenen krautigen Pflanzen und Gräsern bewachsen und wiesen einen relativ geringen Offenbodenanteil auf.

*Omocestus simonyi* Krauss, 1892 (Abb. 1K)

Die Art gehört zu den wenigen Gomphocerinae (Grashüpfer) der Kanarischen Inseln. *O. simonyi* ist endemisch für die beiden östlichen Inseln, wo sie weit verbreitet ist (HOCHKIRCH 2003). Nach HOLZAPFEL (1970) soll die Art vor allem auf trockenen, halbwüstenartigen Flächen mit Busch- und Strauchvegetation vorkommen. Diese Angaben können nicht bestätigt werden. Im Februar 2006 wurde die Art, ähnlich wie auf Lanzarote, zu meist auf mit Gras bewachsenen Untersuchungsflächen vorgefunden. Hier kamen sie meist in hoher Abundanz vor. Als typischer Grashüpfer ernährt sich die Art vornehmlich von verschiedenen Gräsern, die nur von wenigen krautigen Pflanzen ergänzt werden (GANGWERE et al. 1998). Die Art war während der Untersuchungszeit auf Fuerteventura sehr häufig und kam auf 44 % der untersuchten Flächen vor. Hierbei waren die Küstenbereiche spärlicher besiedelt als das Zentrum der Insel.

*Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) (Abb. 1L)

Die Grüne Sandschrecke gehört zu den Ödlandschrecken (Oedipodinae), ist aber deutlich hygrophiler als die meisten anderen Arten dieser Unterfamilie. Sie bewohnt gewöhnlich die Ufer kleiner stehender Gewässer, Sandgruben (BELLMANN 2006), Felder und Grasflächen (HOLZAPFEL 1970). Die Art zeichnet sich durch ihr grashüpferähnliches Aussehen aus und ist gut an der grünlichen Basis ihrer Hinterflügel zu identifizieren (BELLMANN 2006). Während Imagines in Europa nur von

August bis Oktober vorkommen (BELLMANN 2006), sind auf den Kanarischen Inseln erwachsene Tiere das ganze Jahr über zu finden (GANGWERE et al. 1972). Im Februar 2006 konnte die Art auf Fuerteventura nicht aufgefunden werden. Da zahlreiche Nachweise der Art aus dem gleichen Monat von den westlichen Kanarischen Inseln bekannt sind (eigene Daten), scheint sie tatsächlich auf Fuerteventura nur sehr spärlich vorzukommen, da hier geeignete Lebensräume selten zu finden sind.

*Acrotylus insubricus* (Scopoli, 1786) (Abb. 1M)

Die Gattung *Acrotylus* gehört ebenso wie *Aiolopus thalassinus* zu den Ödlandschrecken (Oedipodinae). Die Arten dieser Gattung lassen sich gut von den Sphingonotini durch die deutliche Behaarung und die doppelte Kerbung des Mittelkiels des Pronotums unterscheiden (BELLMANN 2006). Ursprünglich waren drei Arten der Gattung für Fuerteventura dokumentiert (HOLZAPFEL 1970). Neben *Acrotylus longipes* und *A. insubricus* sollte auch *Acrotylus patruelis* auf den Kanaren zu finden sein (HOLZAPFEL 1970). *A. insubricus* und *A. patruelis* wurden jedoch in der Vergangenheit häufig verwechselt. Beide Arten haben rote Hinterflügel mit einer schwarzen Flügelbinde und ähneln sich auch sonst morphologisch sehr stark (DEFAUT 2005b). Inzwischen wird angenommen, dass auf den Kanaren nur *A. insubricus* vorkommt, die allerdings in ihrer Körpergröße und Form recht variabel zu sein scheint (BLAND et al. 1996). Im Februar 2006 wurde die Art auf sieben Flächen nachgewiesen und war somit verhältnismäßig selten. Die meisten Vorkommen lagen, ähnlich wie bei *Sphingonotus rubescens*, in der Gegend um Tarajalejo. Einzelvorkommen konnten allerdings auch von anderen Teilen der Insel dokumentiert werden. *A. insubricus* war vor allem auf trockenen Sand- und Schotterböden anzutreffen. Die Art ernährt sich vor allem von Gräsern, ergänzt durch einige dicotyle Pflan-

zen. In den Trockenmonaten bildet abgestorbenes Pflanzenmaterial den Hauptteil der Nahrung (GANGWERE et al. 1998). Außer auf den Kanaren ist die Art im gesamten Mittelmeerraum weit verbreitet und kommt auch im südlichen Afrika vor (DIRSH 1965).

*Acrotylus longipes* (Charpentier, 1845) (Abb. 1N)

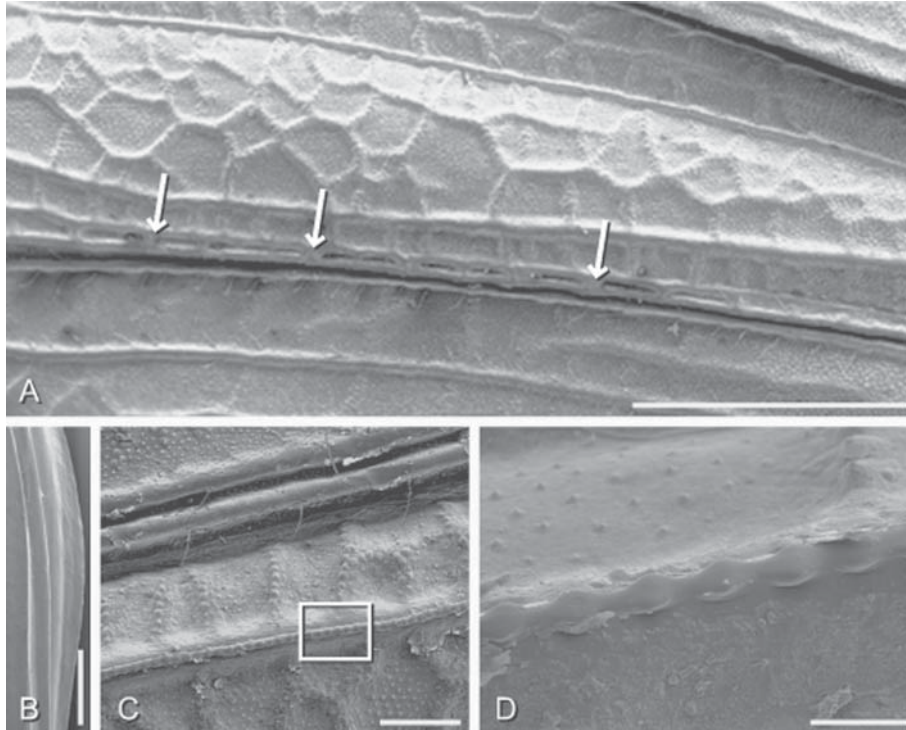
Diese Art ist eindeutig an ihren gelblichen Hinterflügeln und langen Beinen zu identifizieren. Die Tiere ernähren sich vor allem von krautigen Pflanzen und Stauden, wobei der Großteil der Nahrung in Form von getrocknetem Pflanzenmaterial aufgenommen wird (GANGWERE et al. 1972). Auf Fuerteventura kommt *A. longipes* vor allem im Norden der Insel im Bereich der großen Sanddünen von Jable de Corralejo (Nationalpark de Corralejo) und Jable de Lajares vor. Ein weiteres Individuum wurde bei El Paso auf Jandia gefunden. Die Art war überall selten und kam nur in sehr geringen Individuenzahlen vor. Die Tiere haben die Fähigkeit, sich in der Nacht oder bei schlechter Witterung im feinen Sand einzugraben (NAGY 1959; HOCHKIRCH 2003).

*Oedipoda canariensis* Krauss, 1892

BLAND et al. (1996) nennen diese Art nur für die fünf westlichen Kanarischen Inseln. Ein Exemplar von Jandia befand sich jedoch in der Sammlung von J. SZIJ, die inzwischen im Museum Koenig (Bonn) untergebracht ist. *O. canariensis* ist endemisch für die Kanaren und vor allem in der Küstenzone der westlichen Inseln zu finden (eigene Daten). An den Südflanken der westlichen Inseln besiedelt sie höhere Lagen als an den feuchteren und kühleren Nordflanken. Auf Teneriffa kommt sie häufig auf von ihren Nahrungspflanzen *Mesembryanthemum* ssp. dominierten Flächen vor. Im Verlauf der Untersuchung konnte die Art auf Fuerteventura nicht gefunden werden.

### Die Tribus Sphingonotini

Arten der Tribus Sphingonotini gehören zu den taxonomisch schwierigsten Gruppen auf den Kanarischen Inseln. Genetische Analysen deuten daraufhin, dass die Gattungen *Sphingonotus*, *Pseudosphingonotus* und *Wernerella* polyphyletisch sind (unpubliziert). Auch die morphologischen Unterschiede zwischen den drei Gattungen sind wenig ausgeprägt. *Wernerella* unterscheidet sich von *Sphingonotus* ausschließlich durch die größere Strukturierung und eine deutlichere Schulterung des Pronotums. Die Gattung *Pseudosphingonotus* ist dagegen durch einen abgewandelten Stridulationsapparat definiert (SHUMAKOV 1963; BENEDIKTOV 1997; DEFAUT 2005a). Dieser besteht aus Queradern zwischen Radius und Media (Abb. 2A), die zu verdickten Knötchen erweitert sind. Bei den Gattungen *Sphingonotus* und *Wernerella* besteht der Stridulationsapparat (wie bei den meisten Oedipodinae) aus kleinen Zähnen auf der Intercalata (Abb. 2C, 2D). Da es sich hierbei um den ursprünglichen Mechanismus der Gesangserzeugung handelt, fehlt also ein klares apomorphes Merkmal, welches die Gattung *Sphingonotus* auszeichnet. Hinzu kommt, dass keines der Merkmale konsequent bei Neubeschreibungen angewandt wurde. Zum Beispiel findet man bei *W. pachecoi* von Lanzarote und *S. sublaevis* von Gran Canaria den für *Pseudosphingonotus* typischen Stridulationsapparat, während *Pseudosphingonotus airensis* eine gezähnte Radia aufweist. Auch der Artstatus ist bei vielen Spezies unklar. So unterscheiden sich *Wernerella pachecoi* von Lanzarote und *Sphingonotus sublaevis* von Gran Canaria weder morphologisch noch genetisch signifikant (HOCHKIRCH 2003). Eine Revision der Gattungen ist daher dringend nötig (HOLZAPFEL 1970; JOHNSEN 1985; BLAND & GANGWERE 1998; GANGWERE et al. 1998; HOCHKIRCH 2003). Alle kanarischen Arten der Sphingonotini sind xerophil und leben in semiariden bis ariden Habitaten mit geringer Vege-



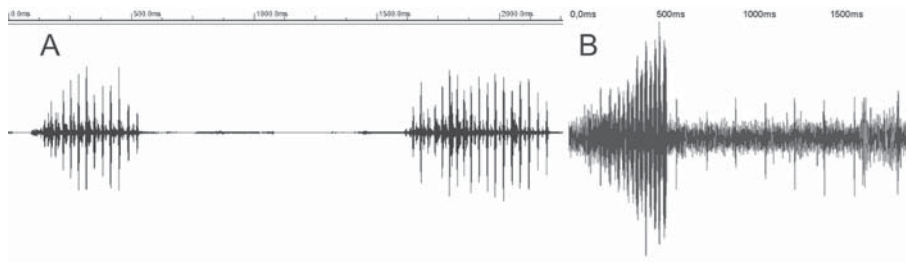
**Abb. 2:** REM-Aufnahmen der Stridulationsapparate verschiedener *Sphingonotus*-Arten. **A:** Vorderflügel von *Sphingonotus* sp.; Quervernen zwischen Radius und Media (Pfeile). Maßstab: 1 mm. **B:** Femurleiste von *S. caerulans caerulans*. Maßstab: 1 mm. **C:** Stridulationsapparat von *S. caerulans caerulans*. Maßstab: 300  $\mu$ m. **D:** Detailaufnahme der gezähnten Intercalata. Maßstab: 50  $\mu$ m.

**Fig. 2:** SEM-pictures of the stridulatory apparatus of different *Sphingonotus*-species. **A:** Fore wing of *Sphingonotus* sp.; cross veins between radial and medial vein (arrows). Scale bar: 1 mm. **B:** Femoral ridge of *Sphingonotus caerulans caerulans*. Scale bar: 1 mm. **C:** Stridulatory apparatus of *S. caerulans caerulans*. Scale bar: 300  $\mu$ m. **D:** Detail of the dentate intercalary vein. Scale 50  $\mu$ m.

tationsdeckung. Sie ernähren sich vornehmlich von krautigen Pflanzen und Stauden, weniger häufig von Gräsern, wobei vor allem in den Trockenzeiten auch totes und vertrocknetes Tier- und Pflanzenmaterial gefressen wird (GANGWERE 1973; GANGWERE et al. 1998). Auf Fuerteventura kommen vier Arten der Sphingonotini vor. Die Existenz von *Pseudosphingonotus canariensis* (Saussure, 1884) auf den Kanaren gilt als zweifelhaft, da der Typus nicht von den Kanaren, sondern den Kapverden stammt (UVAROV 1930).

*Sphingonotus rubescens* (Walker, 1870) (Abb. 10)

*S. rubescens* ist eine der umstrittensten Arten unter den Heuschrecken der Kanarischen Inseln. In den meisten bisher veröffentlichten Artenlisten herrscht Uneinigkeit über das Vorkommen von *S. rubescens*, *S. caerulans caerulans* und/oder *S. caerulans corsicus* (z. B. HOLZAPFEL 1970; JOHNSEN 1974; BLAND et al. 1996). Während sich *S. rubescens* und *S. caerulans caerulans* morphologisch gut anhand der unterschiedlichen Form der Intercalata unterscheiden lassen (UVAROV 1923; DEFAUT



**Abb. 3:** Oszillogramm des Gesangs eines Männchens von *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (A). Oszillogramm des Normalgesangs von *Sphingonotus rubescens* (B).

**Fig. 3:** Oscillogramme of the song of a male of *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (A). Oscillogramme of the normal song of *Sphingonotus rubescens* (B).

2003), ist eine Unterscheidung zwischen *S. caeruleus corsicus* und *S. rubescens* anhand dieses Merkmales kaum möglich (HARZ 1975). Bei beiden Taxa ist die Intercalata S-förmig geschwungen, während sie bei *S. caeruleus caeruleus* gerade ist. Allerdings sind beide Arten sehr gut morphometrisch zu unterscheiden, da *S. rubescens* insgesamt schlanker ist und längere Flügel hat (DEFAUT 2003). Hinzu kommt, dass bei *S. caeruleus corsicus* die Äderung der Vorderflügel deutlich enger ist als bei *S. rubescens*. Lebende *S. rubescens* und *S. caeruleus* lassen sich zudem sehr gut anhand ihrer Gesänge unterscheiden. Der trillernde Gesang von *S. rubescens* (Abb. 3B) hat einen sehr reinen Klang (ähnlich einer Grille oder einem Singvogel) und endet mit einem leisen „tick tick tick“. Der Gesang von *S. caeruleus caeruleus* klingt dagegen sehr unrein (Abb. 3A), ähnlich wie die Gesänge der Gomphocerinae. Genetische Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Arten der *S. caeruleus*-Gruppe sehr nahe miteinander verwandt sind (unpubliziert). Auf den Kanarischen Inseln kommen aus dieser Gruppe aber wahrscheinlich nur *S. rubescens* (weit verbreitet) und *S. willemsei* (in den Cañadas auf Tenerife) vor.

Im Februar 2006 war *S. rubescens* auf Fuerteventura recht weit verbreitet und wurde auf 33 % der Flächen nachgewiesen. Bevorzugt war die Art auf trockenen Flächen mit wenig Vegetation und hohem Offenbodenanteil zu

finden. Meist kamen die Tiere syntop mit *Dericorys lobata* und *Sphingonotus* sp. vor. Der Großteil der Fundorte beschränkte sich allerdings auf zwei Gebiete: den Süden der Insel von Tarajalejo bis Gran Tarajal und den Westen zwischen Punta de los Caletones und Los Molinos. Daneben gibt es einige Nachweise aus dem Zentralbereich der Insel. Möglicherweise ändert sich das Verteilungsmuster im Laufe der Saison (GANGWERE et al. 1972). Dies wurde jedoch nicht erfasst.

*Sphingonotus* sp. (Abb. 1P)

Mit 54 % der Untersuchungsflächen war diese Art eine der häufigsten Heuschreckenarten, die im Februar 2006 auf Fuerteventura gefunden wurden. Aufgrund ihrer Morphologie wurde die Art zunächst als *Wernerella pachecoi* (Bolívar, 1908) bestimmt. Genetische Untersuchungen (unpubliziert) zeigen jedoch, dass es sich um eine kryptische Art handelt, die deutlich älter ist als *W. pachecoi*. Die Tiere sind relativ klein und haben bläuliche Flügel mit einer dunklen Binde. Aufgrund der Struktur des Stridulationsapparats wäre eine Einordnung in die Gattung *Pseudosphingonotus* sinnvoll. Wie jedoch oben erläutert, ist die Gattungsabgrenzung von *Pseudosphingonotus* nicht gut begründet. Die Beschreibung der neuen Art steht noch aus. Sie ist auf Fuerteventura weit verbreitet und kommt sowohl in der Küstenzone als auch im Zen-



trum der Insel vor. Hierbei meidet sie im Gegensatz zu *Dericorys lobata* auch größere Höhen nicht. Sie besiedelt sowohl sehr heiße und trockene Flächen nahezu ohne Bewuchs als auch etwas feuchtere Flächen mit kurzem Grasbewuchs.

*Pseudosphingonotus savignyi* Saussure, 1884 (Abb. 1Q)

Diese Art ist die Typusart der Gattung *Pseudosphingonotus*. BENEDIKTOV (1997) weist aber darauf hin, dass das Gattungsmerkmal (Knötchen zwischen Radius und Media) bei dieser Art gar nicht vorkommt und schlägt daher eine neue Gattung *Neosphingonotus* mit der Typusart *Neosphingonotus paradoxus* (Beibienko, 1948) vor. DEFAUT (2005a) machte diese Änderungen vor kurzem wieder rückgängig. Tatsächlich zeigte sich an Untersuchungen von Museums- und eigenem Material, dass es innerhalb der Art sowohl Tiere mit dem für *Pseudosphingonotus* typischen Stridulationsapparat als auch solche mit einer gezähnten Intercalata gibt. Anders als bei typischen *Sphingonotus* ist die Intercalata aber nicht erhaben, sondern eben. Es wurden sogar Tiere gefunden, bei denen beide Merkmale (gezähnte Intercalata und Knötchen) ausgebildet waren. *P. savignyi* ist eine relativ große Art mit einer deutlichen, stark geschwungenen Flügelbinde. Die Adern der Hinterflügelbasis sind verstärkt und leicht gelblich-orange gefärbt. Aufgrund dieser Merkmale ist die Art auf den Kanaren unverwechselbar. Imagines sind das ganze Jahr über zu finden (GANGWERE et al. 1972). Im Februar 2006 war *P. savignyi* auf Fuerteventura äußerst selten. Auf einer Untersuchungsfläche östlich von Tarajalejo konnte nur ein Individuum nachgewiesen werden. Die Fläche war sehr trocken und hatte einen nahezu unbewachsenen, steinig-sandigen Untergrund. Literatur- und Museumsbelege dieser Art sind ebenfalls recht dürftig. Es gibt nur zwei weitere Nachweise, die ebenfalls von der Südostküste stammen. Neben den Nachwei-

sen von *P. savignyi* sind zwei Nachweise von *P. canariensis* aus der Nähe dieser Fundorte bekannt. Vermutlich handelt es sich dabei um Verwechslungen mit *P. savignyi* oder *Sphingonotus* sp. *P. savignyi* hat einen sehr eindrucksvollen Gesang. Männchen führen zunächst einen Schnarrflug durch. Nach dem Landen äußern sie einen sehr reinen Gesang, der aber lauter und durchdringender ist als der von *Sphingonotus rubescens* und an eine Trillerpfeife erinnert.

*Wernerella rugosa* Bland, 1998 (Abb. 1R)

Die Art wurde erst 1998 beschrieben (BLAND & GANGWERE 1998). Sie ist endemisch für Lanzarote und Fuerteventura und ähnelt morphologisch am ehesten *Wernerella picteti* von Teneriffa. Genetisch unterscheidet sie sich allerdings deutlich von dieser Art und stellt eine eigenständige Linie dar (unpubliziert). Sie ist daher als Palaeoendemit der Purpurarien anzusehen. Im Zuge dieser Arbeit konnte die Art trotz intensiver Suche nicht auf Fuerteventura nachgewiesen werden. Die Literatur- und Museumsangaben beschränken sich auf den Norden der Insel. Auf Lanzarote kommt sie vor allem auf feinkörnigen Böden vor (HOCHKIRCH 2004).

### Danksagung

Die Exkursion fand gemeinsam mit JANA DEPPERMAN, FREDERICK LASSALLE, NIKLAS LÜCKE, CLAUDIA NORMANN und CHARLOTTE DIETRICH statt, denen wir für die Unterstützung bei der Feldarbeit danken. Auch die abendlichen Spielrunden wären ohne sie nur halb so schön gewesen. Des Weiteren danken wir GÜNTER PURSCHKE und MARKUS BÖGGEMANN für die Einweisung in die Rasterelektronenmikroskopie. CHRISTIAN NEBEL sei gedankt für gemeinsam verbrachte Stunden am Rasterelektronenmikroskop. WILLEM HOGENES danken wir für die Möglichkeit, Tiere des Zoologischen Museums Amsterdam zu untersuchen.



## Literatur

- ASHMOLE, M.J., & ASHMOLE, N.P. (1988): Arthropod communities supported by biological fallout on recent lava flows in the Canary Islands. *Entomologica Scandinavica, Supplement* 32: 67-88.
- ASHMOLE, N.P., OROMI, P., ASHMOLE, M.J., & MARTIN, J.L. (1992): Primary faunal succession in volcanic terrain: lava and cave studies on the Canary Islands. *Biological Journal of the Linnean Society* 46: 207-234.
- BÁEZ, M. (1984): Los Panfagidos de las Islas Canarias, con la descripción de una nueva especie: *Acrostira tamarani* n. sp. (Orthop., Pamphagidae). Tomo Homenaje al Dr. González González. Secretariado de Publicaciones. Universidad de La Laguna (Serie Homenajes): 37-45.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos-Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen, Kosmos-Naturführer. Kosmos-Verlag; Stuttgart.
- BENEDIKTOV, A.A. (1997): On the taxonomy of the tribe Sphingonotini (Orthoptera, Acrididae). *Russian Entomological Journal* 6: 11-13.
- BLAND, R.G. (2001): Additions to the Orthoptera (sens. lat.) of the Canary Islands. *Journal of Orthoptera Research* 10: 113-119.
- BLAND, R.G., & GANGWERE, S.K. (1998): A new species of *Wernerella* Karny (Orthoptera: Acrididae: Oedipodinae) from the Canary Islands Spain. *Journal of Orthoptera Research* 7: 23-28.
- BLAND, R.G., GANGWERE, S.K., & MORALES MARTIN, M. (1996): An annotated list of the Orthoptera (sens. lat.) of the Canary Islands. *Journal of Orthoptera Research* 5: 159-173.
- CARRACEDO, J.C. (1994): The Canary Islands: an example of structural control on the growth of large oceanic-island volcanoes. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 60: 225-241.
- CHOPARD, L. (1954): Insectes Orthoptéroïdes récoltés aux îles Canaries par M. H. Lindberg. *Commentationes biologicae Societatis Scientiarum Fennicae* 14: 1-15.
- DEFAUT, B. (2003): Les *Sphingonotus* du groupe *rubescens* en France et en Espagne Continentale (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques* 8: 99-127.
- DEFAUT, B. (2005a): L'appartenance generique de *Gryllus azureus* Rambour (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques* 10: 19-23.
- DEFAUT, B. (2005b): *Acrotylus braudi*, nouvelle espèce de Corse (France) (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae). *Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques* 10: 41-48.
- DIRSH, V.M. (1965): The African genera of Acridoidea. Cambridge University Press; Cambridge.
- GANGWERE, S.K. (1973): Notes on food-habits and behaviour in selected Orthopteroidea of Tenerife, Canary Islands, Spain. *Miscelanea Zoologica* 3: 20-31.
- GANGWERE, S.K., MORALES MARTIN, M., & MORALES AGACINO, E. (1972): The distribution of the Orthopteroidea in Tenerife, Canary Islands, Spain. *Contributions of American Entomological Institute* 8: 1-40.
- GANGWERE, S.K., MCKINNEY, J.C., ERNEMANN, M.A., & BLAND, R.G. (1998): Food selection and behavior in selected Acridoidea (Insecta: Orthoptera) of the Canary Islands, Spain. *Journal of Orthoptera Research* 7: 1-21.
- GOROCHOV, A.V., & LLORENTE, V. (2001): Estudio taxonómico preliminar de los Grylloidea de Espana (Insecta, Orthoptera). *Graellsia* 57: 95-139.
- HARZ, K. (1969): Die Orthopteren Europas I. Dr. W. Junk N. V; The Hague.
- HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas II. Dr. W. Junk N. V; The Hague.
- HOCHKIRCH, A. (1997): Notizen zur Heuschreckenfauna von La Gomera (Kanarische Inseln, Spanien). *Articulata* 12: 187-200.
- HOCHKIRCH, A. (1999): Notizen zum Frühjahrsaspekt der Heuschreckenfauna von Porto Covo (Baixo Alentejo, Portugal). *Articulata* 14: 127-144.
- HOCHKIRCH, A. (2004): Earth, Wind and Fire – Die Heuschrecken von Lanzarote (Insecta: Orthoptera). *Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag* 15: 71-84.
- HOLZAPFEL, C.M. (1970): Zoogeography of the Acridoidea (Insecta: Orthoptera) in the Canary Islands. Dissertation; University of Michigan, Ann Arbor (USA).
- HOLZAPFEL, C.M. (1972): Evolution in the Canary Islands III. Two new *Arminda* (Orthoptera; Acrididae; Cantopinae) from the Canary Islands, with notes on the *Arminda brunneri*

- complex on Tenerife. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan 662: 1-16.
- JOHNSEN, P. (1974): Contributions to the knowledge of the Dermaptera, Orthoptera and Dictyoptera of the Canary Islands. *Natura Jutlandica* 17: 25-57.
- JOHNSEN, P. (1985): Contributions to the knowledge of the genera *Sphingonotus*, *Pseudosphingonotus* and *Wernerella* in Africa, with description of four new species (Acridoidea: Oedipodinae). *Natura Jutlandica* 21: 149-168.
- JUAN, C., EMERSON, B.C., OROMÍ, P., & HEWITT, G.M. (2000): Colonisation and diversification: towards a phylogeographic synthesis for the Canary Islands. *Trends in Ecology and Evolution* 15: 104-109.
- KEVAN, D.K. McE., & HSIUNG, C.-C. (1992): A summary of the orthopteroid insects known from Lanzarote, Canary Islands, with description of a new cricket species of the genus *Hymenoptila* Chopard, 1943 (Grylloptera; Grylloidea; Gryllidae). *Vieraea* 21: 77-100.
- KRAUSS, H.A. (1892): 2. Systematisches Verzeichnis der canarischen Dermapteren und Orthopteren mit Diagnosen der neuen Gattungen und Arten. *Zoologischer Anzeiger* 15: 163-171.
- LÓPEZ, H., CONTRERAS-DÍAZ, H.G., OROMÍ, P., & JUAN, C. (2006): Delimiting species boundaries for endangered Canary Island grasshoppers based on DNA sequence data. *Conservation Genetics*. DOI 10.1007/s10592-006-9199-5
- LÓPEZ, H., CONTRERAS, H., MORALES, E., BÁEZ, M., & OROMÍ, P. (2004) : Distribución de *Acrostira euphorbiae* (Orthoptera, Pamphagidae) en La Palma (Islas Canarias). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* 15: 43-51.
- LÓPEZ, H., PÉREZ, A.J., OROMÍ, P., ACEVEDO, A.J., RODRÍGUEZ, B., & HERNÁNDEZ, A. (2005): Un nuevo Pamphagidae de Tenerife (Orthoptera: Caelifera). *Vieraea* 33: 419-434.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C.G., DA FONSECA, G.A.B., & KENT, J. (2000): Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- NAGY, B. (1959): Das Sicheingraben von *Acrotylus longipes* und *A. insubricus* (Orthoptera: Acrididae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 5: 370-391.
- PRIMACK R.B. (2002): *Essentials of conservation biology*. 3rd edition. Sinauer Ass.; Sunderland (USA).
- SAMWAYS, M.J. (1976): Habitats and habits of *Platycleis* ssp. (Orthoptera: Tettigonidae) in Southern France. *Journal of Natural History* 10: 643-667.
- SHUMAKOV, E.M. (1963): Acridoidea of Afghanistan and Iran. *Horae Societatis entomologicae Unionis Sovieticae* 49: 3-248.
- UVAROV, B.P. (1923): Records and descriptions of Orthoptera from North-West Africa. *Novitates Zoologicae* 30: 59-78.
- UVAROV, B.P. (1930): Saltatorial Orthoptera collected by Mr. C. L. Collenette in British Somaliland. *Annals and Magazine of Natural History (Series 10)* 6: 176-185.
- WILLEMSE, C., & BRUIJNING, C.F.A. (1949): On a small collection of Orthoptera from the Canary Islands. *Tijdschrift voor Entomologie* 91: 23-24.

B. Sc. Martin Husemann  
 PD Dr. Axel Hochkirch  
 Universität Osnabrück  
 Fachbereich Biologie/Chemie  
 Fachgebiet Ökologie  
 Barbarastraße 13  
 49076 Osnabrück  
 E-Mail: martin.husemann@biologie.uni-osnabrueck.de  
 hochkirch@biologie.uni-osnabrueck.de