

bei der herkömmlichen Determination keine Beachtung finden, aber bei dem untersuchten Material noch gut erhalten sind.

Insgesamt wurden über 2100 Käferfragmente zu 20 Käferfamilien, ca. 24 Gattungen und bisher 14 Arten zugeordnet. Etwa 45 % der Fragmente lassen sich den Familien der Blatthornkäfer (Scarabaeinae und Aphodiinae) zuordnen. Die Rüsselkäfer (Curculionidae) und Laufkäfer (Carabidae) sind mit 15 % bzw. 11 % als Zweite und Dritte vertreten. Die Käferfauna aus dem Brodauer Brunnen belegt das Vorkommen erster synanthroper Arten, die heute noch als Material- und Vorratsschädlinge bekannt sind. Bisher wurden fünf Vorratsschädlinge gefunden, darunter der Kornkäfer. Die zahlreich vertretenen *Aphodius*-Arten lassen sich oft domestizierten Tierarten zuweisen und bieten indirekt Informationen zur Tierhaltung in der Jungsteinzeit.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Biol. Ute EULITZ  
Dr. Klaus-Dieter KLASS  
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden  
Museum für Tierkunde  
Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden  
E-Mail: ute.eulitz@senckenberg.de

Dr. Harald STÄUBLE  
Landesamt für Archäologie Sachsen  
Zur Wetterwarte 7, D-01109 Dresden  
E-Mail: dirk.berger@senckenberg.de

## **Surviving at sky islands? - Study questions ancient theories about the relict status of alpine grasshoppers in Europe (Acrididae, Gomphocerinae, *Podismopsis*)**

**Überleben auf Inselbergen? Neue Studien hinterfragen Theorien zum Reliktstatus der alpinen Feldheuschreckengattung *Podismopsis* in Europa (Acrididae, Gomphocerinae)**

B. GOTTSBERGER & D. BERGER

Sky islands give a good opportunity for evolutionary studies, because selection and genetic drift can be particularly strong in island systems. The five European species of *Podismopsis* are known from the European Alps (Switzerland: *P. keisti*, Austria: *P. styriaca*), from Montenegro (*P. relictica*), in the Carpathians (*P. transsylvanica*), and from northern Russia (*P. poppiusi*). All species are endemic to small montane and alpine areas at altitudes over 1800 m a.s.l. It is supposed that the cold adapted (boreoalpine) *Podismopsis*-species survived glaciations in the cold Asian steppes of Siberia (*P. poppiusi*) or in lower altitudes in Europe (all other species). The time of disjunction and whether the interglacial fragmented populations came into contact during latitudinal shifts during glacial periods is still unclear, but multiple climatic-induced vicariance events during Pleistocene could be suspected.

Because of the low species number, the immobility of all species, and the strong adaptation to alpine habitats we expect *Podismopsis* to be old relict species and therefore we study the differentiation processes through bioacoustical and molecular methods.

Until now we analysed *P. keisti*, *P. styriaca* and *P. relictata*. Our preliminary results show small phenotypic and genotypic divergence between these species. Therefore, it seems that at least these three species might be quite closely related despite their relict occurrence and expected ancient fragmentation.

Anschrift der Verfasser: Dr. Brigitte GOTTSBERGER  
Department für Biodiversität der Tiere  
Universität Wien  
Rennweg 14, 1030 Wien  
E-Mail: brigitte.gottsberger@univie.ac.at

Dr. Dirk BERGER  
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden  
Museum für Tierkunde  
Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden  
E-Mail: dirk.berger@senckenberg.de

## **Folgen synchroner Signalerzeugung bei der zirpenden Laubheuschreckenart *Mecopoda elongata***

L. HAITZINGER, H. RÖMER & M. HARTBAUER

Männchen der Heuschreckenart *Mecopoda elongata* produzieren akustische Signale (Chirps) um Weibchen anzulocken. Die Tiere bilden Chöre, in denen sie ihre Gesänge synchronisieren. Diese Synchronisation ist jedoch nicht perfekt, da einige Männchen als Leader etwas früher zu singen beginnen als andere (Follower). In einer früheren Studie konnte gezeigt werden, dass Leader von Weibchen bevorzugt gewählt werden. Die Synchronisation unter Männchen könnte daher durch den Wettstreit um die Leaderrolle entstanden sein.

In dieser Studie wurde unter Laborbedingungen untersucht, ob eine Synchronisation der Chirps für die Mitglieder eines Chors (bestehend aus 3-4 Männchen) vorteilhaft sein kann. Dieser Vorteil kommt durch den Beaconeffect zustande, der als Folge des hohen Überlappungsgrades der akustischen Signale zu einer größeren Lautstärke der Signale und damit zur Erhöhung der Reichweite beiträgt.

Folgende Ergebnisse wurden gefunden:

- 1) Synchroner Chorgesang resultierte in einem Beaconeffect, bei dem die maximale Signalamplitude synchroner Sänger gegenüber einem isoliert singenden Männchens deutlich erhöht ist.
- 2) In vielen Chören waren die Leader- und Followerrollen der Männchen über längere Phasen stabil. In einigen Chören jedoch wechselten die Rollen zwischen den Männchen häufig.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [0019](#)

Autor(en)/Author(s): Gottsberger Brigitte, Berger Dirk

Artikel/Article: [Surviving at sky islands? - Study questions ancient theories about the relict status of alpine grasshoppers in Europe \(Acrididae, Gomphocerinae, Podismopsis\) Überleben auf Inselbergen? Neue Studien hinterfragen Theorien zum Reliktstatus der alpinen Feldheuschreckengattung Podismopsis in Europa \(Acrididae, Gomphocerinae\) 63-64](#)