

Linzer biol. Beitr.	45/1	307-320	31.7.2013
---------------------	------	---------	-----------

Wanzen (Insecta: Heteroptera) aus Mooren des Böhmerwaldes (Österreich)

T. FRIEB, L. SCHLOSSER & W.E. HOLZINGER

Abstract: True bugs from peat bogs in the Austrian part of the Bohemian Forest (Insecta: Heteroptera). Data on Heteroptera collected as "by-catch" in course of a faunistic survey of the Auchenorrhyncha fauna of 14 peat bogs and wetlands in the Austrian part of the bohemian forest are presented. Samples were taken monthly from May to September 2011 by a suction sampler (G-Vac). 135 specimens from 42 Heteroptera species were collected. *Fieberocapsus flaveolus* (REUTER 1870) and *Coranus aethiops* JAKOVLEV 1893 are new to the fauna of Austria, another two species (*Pachytomella parallela* (MEYER-DÜR 1843), *Ischnodemus sabuleti* (FALLÉN 1829)) are new to Upper Austria. The number of Heteroptera species known from Upper Austria is now 547.

Key words: Heteroptera; *Fieberocapsus flaveolus* (REUTER 1870); *Coranus aethiops* JAKOVLEV 1893; peat bogs; wetland; Austria, Upper Austria, bohemian forest, new records.

Einleitung

Die von RABITSCH (2006) erstellte Wanzen-Artenliste für das Bundesland Oberösterreich umfasst 538 Taxa. Zwei weitere Arten werden in SCHWARZ et al. (2011) und drei Arten werden in FRIEB & BRANDNER (2013) genannt, sodass bisher landesweite Vorkommen von 543 Heteropteren belegt sind. Über die genauere Verbreitung der Arten im Bundesland liegen jedoch kaum faunistische Angaben vor und es ist mit weiteren Erstfunden zu rechnen.

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen einer Masterarbeit der Zweitautorin die Zikadengemeinschaften von ausgewählten Mooren im österreichischen Böhmerwald untersucht (SCHLOSSER 2012, SCHLOSSER & HOLZINGER 2012, HOLZINGER & SCHLOSSER 2013). Hier werden die Ergebnisse nicht-standardisiert erhobener Wanzen-Beifänge aus dieser Kartierung präsentiert.

Untersuchungsgebiet, Methoden, Material

Die Untersuchungsflächen liegen im Norden Österreichs, im Böhmerwald (Abb. 1). Der Böhmerwald ist ein ca. 200 km langer Mittelgebirgszug, der sich über die Grenzregion Bayern, Böhmen und Oberösterreich erstreckt. Dieser ist Teil des Granit- und Gneishochlandes der Böhmisches Masse (ENGLER 2001) und stellt das größte zusammen-

hängende Waldgebiet Mitteleuropas dar (FUCHS et al. 2007). Das feucht-kühle Klima und die alten abdichtenden Verwitterungsdecken über dem sauren Grundgestein, sowie die plateauähnliche Geländeform förderten die Entstehung von Mooren (DUNZENDORFER 1974, KRISAI & SCHMIDT 1983, KRISAI 2005, STEINER 1992, STEINER 2005). Laut dem Moorentwicklungskonzept der Oberösterreichischen Umweltschutzbehörde (Oö. UMWELTANWALTSCHAFT, in Vorb., STEINER 1992) gibt es im oberösterreichischen Böhmerwald etwa 35 Moorflächen.

Für die eingangs erwähnte Zikadenuntersuchung wurden unter Zuhilfenahme der Moorbeschreibungen der Oö. UMWELTANWALTSCHAFT (in Vorb.) acht repräsentative Moore ausgewählt und von Mai bis September einmal monatlich beprobt. Alle Untersuchungsflächen befinden sich im Europaschutzgebiet "Böhmerwald und Mühltäler" (Verordnung vom 31.12.2010, LGBL.Nr. 89/2010, OTT et al. 2011). Pro ausgewähltem Moor wurden, je nach Größe und Heterogenität des Standorts, unterschiedlich viele Teilflächen beprobt (siehe Tab. 1). Zu diesem Zweck wurden 14 Probeflächen mit einem modifizierten Laubsauger (Modell: Husqvarna Partner BV 24 und Modell ST-G0260-II), in dessen Einsaugöffnung sich ein Stoffbeutel befindet, besammelt (G-Vac, siehe STEWART 2002). Die Zikadenfauna wurde quantitativ erfasst, indem pro Probefläche und pro Sammeltermin 100 Saugpunkte zu je drei Durchgängen durchgeführt wurden. Wanzen wurden als Beifänge qualitativ mitgesammelt. Die Tiere wurden vom Erstautor bestimmt, die Belege befinden sich in seiner Sammlung. Alle Datensätze sind in der BioOffice-Datenbank des Erstautors digital erfasst.

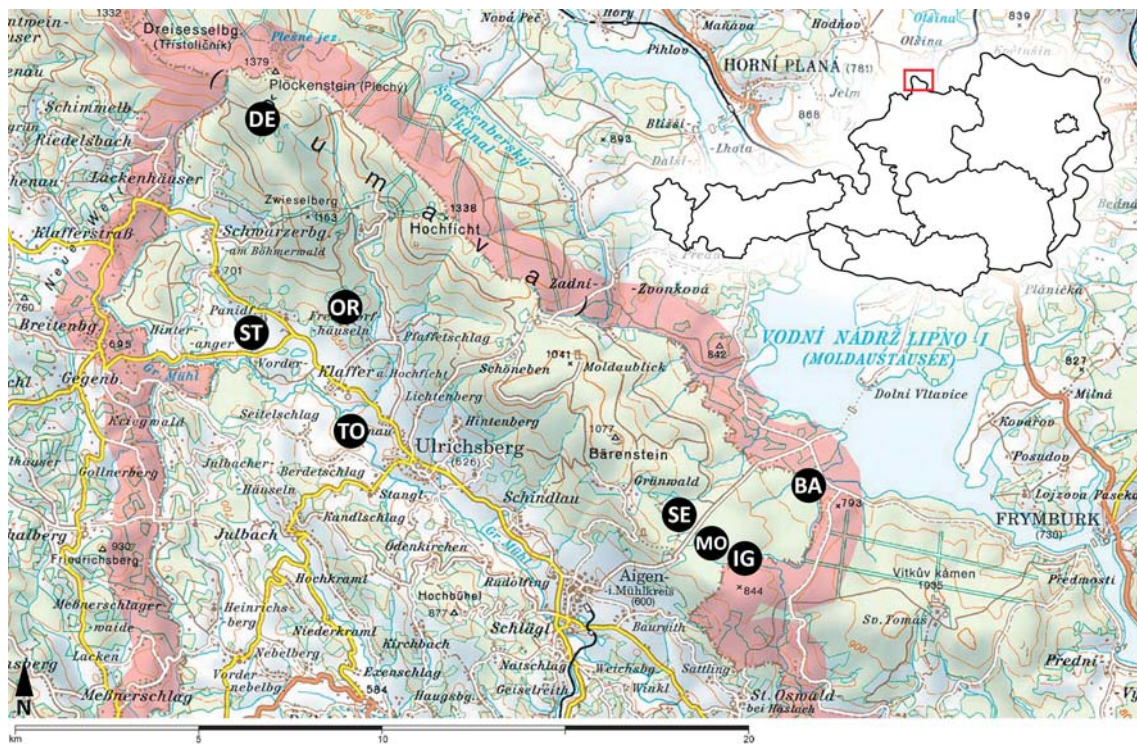


Abb. 1: Die an Poaceen feucht-nasser und trockener, störungsarmer Standorte lebende Bodenwanze *Ischnodemus sabuleti* wird erstmals für Oberösterreich gemeldet. Foto: E. Wachmann. Lage der Probeflächen im österreichischen Böhmerwald (Oberösterreich). Abkürzungen: BA = Bayerische Au (bei Schlägl); DE = Deutsches Haidl (bei Schwarzenberg am Böhmerwald); IG = Moor am Iglbach (bei Schlägl); MO = Moarhanslwiese (bei Schlägl); OR = Orchideenwiese (bei Klaffer am Hochficht); SE = Semmelau (bei Schlägl); ST = Stadlau (bei Klaffer am Hochficht); TO = Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichsberg). Kartengrundlage: AMAP, © BEV. Grafik: L. Schlosser.



~~Abb. 2: Die an Poaceen feucht nasser und trockener, störungsarmer Standorte lebende Bodenwanze *Ischnodemus sabuleti* wird erstmals für Oberösterreich gemeldet. Foto: E. Wachmann. Probestfläche im Moor am Iglbach (IG-M). Foto: L. Schlosser.~~

Tab. 1: Untersuchte Standorte im Böhmerwald (Oberösterreich). Abkürzungen: Ist-Z.: Ist-Zustands-Bewertung nach PÖSTINGER & REIMOSER (2008): 3a = stark kulturbetont aber relativ stabil, 3b = stark kulturgeprägt und instabil, 4 = reparabel gestört und naturfern; Größe und Moortyp (= dominanter bzw. ursprünglicher Moortyp) nach PÖSTINGER & REIMOSER (2008).

Moor (Name, Lage)	Ist-Z.	Größe [ha]	Moortyp	Kürzel	Koordinaten	Seehöhe
Bayerische Au (bei Schlägl)	3a	33,8	Hochmoor	BA-M	48°40'49"N 14°03'32"E	720 m
Deutsches Haidl (bei Schwarzenberg am Böhmerwald)	3a	2,8	Hochmoor	DE-M	48°45'43"N 13°51'13"E	1.242 m
Moor am Iglbach (bei Schlägl) (Abb. 2)	3a	3,9	Übergangsmoor	IG-F	48°39'10"N 14°01'44"E	800 m
				IG-M	48°39'09"N 14°01'30"E	
Moarhanslwiese (bei Schlägl)	4	7,3	Übergangsmoor	MO-M	48°39'30"N 14°01'01"E	820 m
Orchideenwiese (bei Klaffer am Hochficht)	3b	0,6	Überrieselungsmoor	OR-H	48°42'49-50"N 13°52'58-59"E	760 m
				OR-M	48°42'50"N 13°53'04"E	

Moor (Name, Lage)	Ist-Z.	Größe [ha]	Moortyp	Kürzel	Koordinaten	Seehöhe
Sommelau (bei Schlägl) (Abb. 3)	4	12,1	Hochmoor	SE-F	48°39'48"N 14°00'31"E	835 m
				SE-M	48°39'49"N 14°00'32"E	
Stadlau (bei Klaffer am Hochficht)	3b	7,1	Versumpfungsmoor	ST-M1	48°42'30" N 13°51'12" O	610 m
				ST-M2	48°42'24" N 13°51'19" O	
				ST-W	48°42'32"N 13°51'15"E	
Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichsberg)	4	2,9	Überflutungsmoor	TO-F	48°41'01"N 13°53'09"E	590 m
				TO-M	48°41'08"N 13°52'55"E	



~~Abb. 3: Die an Poaceen feucht nasser und trockener, störungsarmer Standorte lebende Bodenwanze *Ichnodemus sabuleti* wird erstmals für Oberösterreich gemeldet. Foto: E. Wachmann.~~
 Probeflächen in der Semmelau: im Vordergrund die einmähdige Probefläche SE-F (Pfeifengraswiese) mit Blick auf die ungenutzte Fläche SE-M (degradierter Hochmoorrest) im Hintergrund. Foto: L. Schlosser.

Ergebnisse

In Summe liegen 135 Individuen (110 Datensätze) vor, die 42 Wanzenarten zuzuordnen sind.

Tab. 2: Alphabetische Liste der nachgewiesenen Wanzenarten aus Mooren des österreichischen Böhmerwaldes. Die Nomenklatur folgt RABITSCH (2005a). RL = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste für Kärnten (FRIEB & RABITSCH 2009), da für Oberösterreich bzw. Österreich keine vorliegt: DD = Datenlage ungenügend, LC = ungefährdet, NT = nahezu gefährdet, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht; ÖT = ökologischer Typ nach FRIEB & RABITSCH (2009): TB = tryphophile bzw. tryphobionte Art, HO = hygrophile Offenlandart, HW = hygrophile Waldart, MO = mesophile Offenlandart, MS = mesophile Saumart, MW = mesophile Waldart, XO = xerothermophile Offenlandart, AO = (montan-)alpine Offenlandart; * keine Angaben in FRIEB & RABITSCH (2009), daher vorläufige Einschätzung. Die Zahlen stellen Individuen-summen am jeweiligen Fundort dar; Probeflächen-Abkürzungen: BA-M = Bayerische Au (bei Schlägl); DE-M = Deutsches Haidl (bei Schwarzenberg am Böhmerwald); IG-F und IG-M = Moor am Iglbach (bei Schlägl); MO-M = Moarhanslwiese (bei Schlägl); OR-H und OR-M = Orchideen-wiese (bei Klaffer am Hochficht); SE-F und SE-M = Semmelau (bei Schlägl); ST-M1, ST-M2 und ST-W = Stadlau (bei Klaffer am Hochficht); TO-F und TO-M = Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichs-berg). Details zu den Fundorten siehe Tab. 1. * = nur Fotobeleg.

Taxon	RL	ÖT	Standorte													
			BA-M	DE-M	IG-F	IG-M	MO-M	OR-H	OR-M	SE-F	SE-M	ST-M1	ST-M2	ST-W	TO-F	TO-M
<i>Acalypta marginata</i> (WOLFF 1804)	LC	MO								1						
<i>Acompus rufipes</i> (WOLFF 1804)	LC	MO							1							
<i>Berytinus minor</i> (HERRICH-SCHAEFFER 1835)	LC	MO							1							
<i>Calocoris affinis</i> (HERRICH-SCHAEFFER 1835)	LC	MS								1						
<i>Capsodes gothicus</i> (LINNAEUS 1758)	LC	MO														2
<i>Capsus wagneri</i> (REMANE 1950)	VU*	HO*					1									
<i>Chartoscirta cocksii</i> (Curtis 1835)	EN	HO						1		1						
<i>Chartoscirta elegantula</i> (FALLÉN 1807)	EN	TB	2								1		1			
<i>Chlamydatus pulicarius</i> (FALLÉN 1807)	LC	MO						1								
<i>Coranus aethiops</i> JAKOVLEV 1893	DD	TB?	1													
<i>Cymus aurescens</i> DISTANT 1883	LC	HO											3			
<i>Cymus glandicolor</i> HAHN 1832	LC	HO	3			3	2			2	7			1		

Taxon	RL	ÖT	Standorte													
			BA-M	DE-M	IG-F	IG-M	MO-M	OR-H	OR-M	SE-F	SE-M	ST-M1	ST-M2	ST-W	TO-F	TO-M
<i>Plagiognathus chrysanthemii</i> (WOLFF 1804)	LC	MO												9		
<i>Polymerus palustris</i> (REUTER 1907)	EN	HO			1											
<i>Rhacognathus punctatus</i> (LINNAEUS 1758)	EN	HW				1	1									
<i>Rhopalus maculatus</i> (FIEBER 1837)	NT	HO				1				1		1	3			
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> SCHILLING 1829	LC	MO			1											
<i>Scolopostethus thomsoni</i> REUTER 1875	LC	MO					1									1
<i>Stenodema calcarata</i> (FALLÉN 1807)	LC	HO			1							1		1		
<i>Stenotus binotatus</i> (FABRICIUS 1794)	LC	MS	1								1					
<i>Tytthus pygmaeus</i> (ZETTERSTEDT 1838)	VU*	HO*								2						
<i>Zicrona caerulea</i> (LINNAEUS 1758)	LC	MO			1										1	
Individuenzahl			14	5	14	15	14	7	5	13	11	8	7	13	4	5
Artenzahl			6	4	10	10	10	7	4	9	5	5	5	5	4	4

Erstfunde für Österreich und Oberösterreich

Pachytomella parallela (MEYER-DÜR 1843)

N a c h w e i s e : Moor am Iglbach, Übergangsmoor (IG-M), 22.6.2011, 2♂♂; Moarhanslwiese, Übergangsmoor (MO-M), 25.6.2011, 1♀; Semmelau, Hochmoor (SE-F), 25.6.2011, 1♀; Orchideenwiese bei Klaffer am Hochficht, Überrieselungsmoor (OR-M), 27.6.2011, 1♂; alle Bodensauger, leg. L. Schlosser, det. et in coll. T. Frieß.

Diese mediterrane, geschlechtsdimorphe Weichwanze ist aus Österreich vereinzelt in höheren Lagen aus Tirol, der Steiermark und Niederösterreich gemeldet (RABITSCH 2007). Sie saugt an Poaceen und bevorzugt feuchte bis nasse, störungsarme Offenlandstandorte und Moore. **Erstfund für Oberösterreich.**

Fieberocapsus flaveolus (REUTER 1870)

N a c h w e i s e : Moor am Iglbach, Übergangsmoor (IG-F), 20.8.2011, 1♀, Bodensauger, leg. L. Schlosser, det. et in coll. T. Frieß.

Erstmals in Österreich wurde ein Einzeltier der versteckt am Boden von Sümpfen zwischen *Carex* und *Phragmites* lebenden Art entdeckt (Abb. 4). Sie ernährt sich bevorzugt von Zikadeneiern und -larven (WACHMANN et al. 2004). Die Art ist in Europa bisher nur von nördlicheren Ländern gemeldet. Für die Tschechische Republik nennen KMENT & BRYJA (2001) den ersten Nachweis aus dem Jahr 1998 in nur rund 15 km Entfernung vom Iglbach-Moor. Sie gilt hier als stark gefährdet (KMENT & VILÍMOVÁ 2005).

In Bayern und in Deutschland ist die Art vom Aussterben bedroht (ACHTZIGER et al. 2003, GÜNTHER et al. 1998). **Erstfund für Österreich.**



Abb. 4: *Fieberocapsus flaveolus* erreicht in den Böhmerwaldmooren die Südgrenze ihrer bekannten Verbreitung. Foto: E. Wachmann.

***Coranus aethiops* JAKOVLEV 1893**

N a c h w e i s e : Bayerische Au, Hochmoor (BA-M), 27.7.2011, 1♀, Bodensauger, leg. L. Schlosser, det. et in coll. T. Frieß.

Aufgrund von Hinweisen von Wolfgang Rabitsch (schriftl. Mitt.) wurde das vorab auf *Coranus woodroffei* P.V. PUTSHKOV 1982 determinierte Weibchen nach den von STRAUß & GÜNTHER (2006) angegebenen Merkmalen als *C. aethiops* bestimmt (v. a. gänzlich schwarze Ventralseite des Abdomens). HRADIL et al. (2008) zeigten, dass in der angrenzenden Tschechischen Republik alle auf *C. woodroffei* bestimmten Tiere *C. aethiops* zuzuordnen sind. Eine Überprüfung von *Coranus*-Sammlungsmaterial aus nassen Lebensräumen ist notwendig, um Verbreitung und Habitatbindung der Arten innerhalb Österreichs zu klären. Alte Funde von *Coranus subapterus* (DE GEER 1773) in Oberösterreich (z. B. in LUGHOFFER 1960, 1972) könnten sich auch auf *C. aethiops* oder *C. woodroffei* beziehen. **Erstfund für Österreich.**



Abb. 5: Erstmals konnte die Raubwanze *Coranus aethiops* in Österreich festgestellt werden. Foto: G. Strauß.

***Ischnodemus sabuleti* (FALLÉN 1826), Dünen-Schmalwanze**

N a c h w e i s e : Bayerische Au, Hochmoor (BA-M), 13.5.2011, 1♂, 1♀; 22.6.2011, 3♀♀; 27.7.2011, 1♀; Semmelau, Hochmoor (SE-M), 13.5.2011, 1♀; alle Bodensauger, leg. L. Schlosser, det. et in coll. T. Frieß.

Die Art (Abb. 6) war bis vor wenigen Jahren nur aus dem Osten Österreichs (Niederösterreich, Burgenland, Steiermark) bekannt und gilt dort als ungefährdet (ADLBAUER 1992, RABITSCH 2007, 2012). Ein erster inneralpiner Fund stammt aus dem Pürgschachenmoos in der Steiermark (FRIEB & BRANDNER 2013). Eventuell befindet sich *Ischnodemus sabuleti* innerhalb Österreichs in einer westwärts gerichteten Ausbreitungsphase. Die Art lebt nach WACHMANN et al. (2007) an *Calamagrostis*, *Glyceria*, *Phalaris*, *Phragmites* und *Typha* an sonnigen, trockenen wie feuchten Standorten. **Erstfund für Oberösterreich.**



Abb. 6: Die an Poaceen feucht-nasser und trockener, störungsarmer Standorte lebende Bodenwanze *Ischnodemus sabuleti* wird erstmals für Oberösterreich gemeldet. Foto: E. Wachmann.

Diskussion

Mit den vier Neunachweisen sind nun Vorkommen von 547 Wanzenpezies in Oberösterreich bekannt. Trotz der nur kursorischen Erhebungen gelangen neben den oben kommentieren Artnachweisen weitere Funde von faunistisch bemerkenswerten und gefährdeten Arten, die die tierökologisch-naturschutzfachliche Bedeutung der untersuchten Moorstandorte belegen. Beispiele dafür sind *Capsus wagneri* (2. Nachweis für Oberösterreich, St. Leonhard bei Freistadt, RABITSCH 2005b), *Chartoscirta cocksii*, *C. elegantula* (2. Nachweis für Oberösterreich, Ibmer Moos, LUGHOFFER 1971), *Hallodapus rufescens*, *Pachybrachius luridus*, *Polymerus palustris* (2. Nachweis für Oberösterreich, Pernau b. Wels, LUGHOFFER 1964), *Tytthus pygmaeus* (2. Nachweis für Oberösterreich, Traunauen bei Ebelsberg S Linz, LUGHOFFER 1971) und *Rhopalus maculatus*.

Der Anteil an Rote Liste-Arten ist mit 38 % (16 Arten) überdurchschnittlich hoch. Das deckt sich mit den Befunden bei Zikaden (39 %, SCHLOSSER 2012).

Im Artenbestand überwiegen stenotop-hygrophile Arten der Niedermoore und des anmoorigen Feuchtgrünlands. Eine enger an Hochmoore gebundene Lebensweise zeigen die tyrphophilen bzw. tyrphobionten Arten *Chartoscirta elegantula*, *Coranus aethiops* (?) und *Pachybrachius luridus*, von denen nur vereinzelte Funde gelangen.

Interessant ist der sehr tief gelegene Fund der subalpinen Offenlandart *Mecomma dispar* im Moor am Iglbach auf rund 800 m Seehöhe.

An Moorgewässer gebundene Arten (z. B. Saldidae, *Notonecta lutea*, *Gerris gibbifer*, *G. lateralis*) und weitere Hochmoor-Arten wie *Orthotylus ericetorum*, *Nabis ericetorum*,

Macrodema microptera (historisch aus dem nahen Sarleinsbach gemeldet, LUGHOFFER 1972) oder *Ligyrocoris sylvestris* wurden nicht festgestellt. Um zu klären, ob diese Arten vorkommen oder nicht, müssen gezielte Wanzenhebungen durchgeführt werden. Ein Fehlen der letztgenannten Gilde könnte aber als ein Hinweis auf degradierte Hochmoorstandorte interpretiert werden.

Ergebnisse vergleichender Untersuchungen der Wanzen- und Zikadenzönosen in unterschiedlichen Lebensräumen Österreichs (Frieß & Holzinger, unpubl.) zeigen, dass die Wanzenartenzahl im Schnitt etwa ein Drittel größer ist als jene der Zikaden. SCHLOSSER & HOLZINGER (2012) listen für die Moore 114 Zikadenarten auf. Demzufolge wäre in den untersuchten Mooren mit rund 150 Wanzenarten zu rechnen. Der Erfassungsgrad durch die vorliegenden Beifänge liegt demnach unter 30 %.

Naturschutzfachlich ist – ohne auf Daten einer vergleichenden Untersuchung zurückgreifen zu können – aufgrund des relativ häufigen Auftretens von (hochgradig) gefährdeten Wanzenarten eine besonders hohe Bedeutung der Moorstandorte Bayerische Au, Moor am Iglbach und Semmelau für Heteropteren anzunehmen.

Dank

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts mit wichtigen Hinweisen insbesondere zu *Coranus aethiops* danken wir Wolfgang Rabitsch. Für Habitusfotos von Wanzen bedanken wir uns bei Gerhard Strauß und Ekkehard Wachmann.

Zur Erstellung ihrer Masterarbeit dankt die Zweitautorin dem Biologiezentrum in Linz, vor allem Fritz Gusenleitner für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und der oberösterreichischen Landesregierung für die Zurverfügungstellung wichtiger Datengrundlagen und für die Genehmigung des Projektes (Abt. Naturschutz: Stefan Guttmann, Manfred Hageneder; Digitale Orthofotos: Abt. Geoinformation und Liegenschaft – Gruppe DORIS; Klimadaten der Messstation Schöneben: Abt. Umweltschutz). Ein Dank gilt auch der Oberösterreichischen Umweltschutzbehörde (Mario Pöstinger) für die Daten zum Moorentwicklungskonzept und dem Forstamt des Stiftes Schlägl für die Fahrgegenehmigung. Die Büros coopNATURA (Claudia Ott) und grün integral (Wolfgang Hacker) haben weitere Daten zur Verfügung gestellt. Gedankt sei auch Karl Zimmerhackl von der önj-Haslach für seine tatkräftige Unterstützung bei der Durchführung der Masterarbeit.

Zusammenfassung

Wanzenfunde, die als "Beifänge" einer Bearbeitung der Zikadenfauna von 14 Moorflächen des österreichischen Böhmerwaldes gesammelt worden waren, werden präsentiert. Die Beprobung wurde einmal monatlich von Mai bis September 2011 mittels modifiziertem Laubsauger (G-Vac) vorgenommen. Insgesamt wurden 42 Wanzenarten festgestellt. In der Artenliste zeigt sich ein hoher Anteil stenotoper-hygrophiler Charakterarten von Niedermooren und anmoorigen Feuchtwiesen. Tyrphophile bzw. tyrphobionte Hochmoor-Arten sind untergeordnet vertreten. Der Anteil von Rote Liste-Arten ist mit 38 % überdurchschnittlich hoch. Faunistisch von Bedeutung sind insbesondere die Erstfunde von *Fieberocapsus flaveolus* (REUTER 1870) und *Coranus aethiops* JAKOVLEV 1893 für Österreich sowie die oberösterreichischen Neunachweise von *Pachytomella parallela* (MEYER-DÜR 1843), und *Ischnodemus sabuleti* (FALLÉN 1829). Für das Bundesland Oberösterreich sind nun 547 Wanzenpezies belegt.

Literatur

- ACHTZIGER R., BRÄU M. & G. SCHUSTER (2003): Rote Liste gefährdeter Landwanzen (Heteroptera: Geocorisae) Bayerns. — Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **166**: 82-91.
- ADLBAUER K. (1992): Neue Wanzenarten für die Steiermark und für Österreich (Heteroptera) (3. Beitrag zur Faunistik steirischer Wanzen). — Mitteilungen naturwissenschaftlicher Verein Steiermark **122**: 173-176.
- DUNZENDORFER W. (1974): Pflanzensoziologie der Wälder und Moore des oberösterreichischen Böhmerwaldes. — Natur und Landschaftsschutz in Oberösterreich Bd. **3**: 1-110, Trauner Verlag, Linz.
- ENGLEDER T. (2001): Ein Habitatmodell für den Luchs (*Lynx lynx* L.) in der 3-Länder-Region Böhmerwald. — Veranschaulicht mittels Geographischer Informationssysteme sowie einer ergänzenden Akzeptanzsondierung (Meinungsbild) in der Region. <http://beam.to/luchs> [zuletzt aufgerufen am 08.11.2010].
- FRIEB T. & J. BRANDNER (2013): Interessante Wanzenfunde (Insecta: Heteroptera) aus Österreich und Bayern. — Joanea Zoologie **13**, im Druck.
- FRIEB T. & W. RABITSCH (2009): Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). — Carinthia II **199/119**: 335-392.
- FUCHS K., HACKER W., PINTERITS S., SPLECHTNA B. & M. STRAUCH (2007): Raumeinheit Böhmerwald. Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich Bd. **9**. Amt der Oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung in Zusammenarbeit mit grün-integral – Techn. Büro für Landschaftsplanung: 1-74.
- GÜNTHER H., HOFFMANN H.-J., MELBER A., REMANE R., SIMON H. & H. WINKELMANN (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera). — In: Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 235-242.
- HOLZINGER W.E. & L. SCHLOSSER (2013): The Auchenorrhyncha fauna of peat bogs in the Austrian part of the Bohemian Forest (Insecta, Hemiptera). — Zookeys (im Druck).
- HRADIL K., KMENT P., BRYJA J., ROHÁČOVÁ M., BAŇAŇ P. & K. ĎURČOVÁ (2008): New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from the Czech Republic and Slovakia IV. (Nové a zajímavé nálezy ploštíc (Heteroptera) z České republiky a ze Slovenska IV.). — Klapalekiana **44**: 165-206.
- KMENT P. & J. BRYJA (2001): New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from Czech Republic and Slovakia. — Klapalekiana **37**: 231-248.
- KMENT P. & J. VILÍMOVÁ (2005): Heteroptera (ploštice). — In: FARKAČ J., KRÁL D. & M. ŠKORPÍK (eds), Red list of threatened species in the Czech Republic, Invertebrates, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 139-146.
- KRISAI R. (2005): Moore in Oberösterreich – Entstehung und heutiger Zustand. — In: STEINER G.M. & M. PFOSSER (Red.), Moore von Sibirien bis Feuerland. Stapfia **85**: 41-54.
- KRISAI R. & R. SCHMIDT (1983): Die Moore Oberösterreichs. — Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich **6**: 1-298, Trauner Verlag, Linz.
- LUGHOFER F. (1960): Heteroptera (Wanzen) aus dem Gebiet von Wegscheid, St. Martin und Doppl bei Linz, Oberösterreich. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1960**: 245-258.
- LUGHOFER F. (1964): Heteroptera (Wanzen) aus dem Gebiet von Pernau (Ober- und Unterhart), Bezirk Wels, Oberösterreich. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1964**: 114-126.
- LUGHOFER F. (1971): Wanzen aus Oberösterreich (Hemiptera, Heteroptera). Teil I. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1971**: 21-61.

- LUGHOFER F. (1972): Wanzen aus Oberösterreich (Hemiptera, Heteroptera). Teil II. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1972**: 83-125.
- OÖ. UMWELTANWALTSCHAFT (in Vorb.): MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich – Erhalt, Sanierung, Regeneration. — Studie der Oö. Umweltschutzbehörde, Linz.
- OTT C., OBERWALDER J., THURNER B., CSAR D., GUMPINGER C., ENGLEDER T., REITTER G., TRAUTNER J., RIEZE J., STRAUß-WACHSENEGGER G., GUTTMANN S. & W. HACKER (2011): Europaschutzgebiet Böhmerwald und Mühltäler. — Unveröffentlichter Managementplan i. A. des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Abt. Naturschutz: 1-476.
- PÖSTINGER M. & L. REIMOSER (2008): MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Erhalt, Sanierung, Regeneration. Aufnahmeschlüssel für die Erhebung der Moore in Oö. — Oö. Umweltschutzbehörde, Linz: 1-14.
- PRIESNER H. (1926-1928): Prodromus zur Hemipterenfauna von Oberösterreich. — Zeitschrift f. wiss. Ins.-Biologie **26** (1926): 159-173, **27** (1927): 55-65, **28** (1928): 113-120.
- RABITSCH W. (2005a): Heteroptera (Insecta). — In: SCHUSTER R. (Hrsg.), Checklisten der Fauna Österreichs, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, No. **2**: 1-64.
- RABITSCH W. (2005b): Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna von Oberösterreich (Insecta, Heteroptera). — Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs **14**: 315-326.
- RABITSCH W. (2006): Artenliste der Wanzen Oberösterreichs mit Anmerkungen zur Gefährdung von Wanzen (Heteroptera). — Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs **16**: 487-514.
- RABITSCH W. (2007): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Wanzen (Heteroptera). — Niederösterreichische Landesregierung, St. Pölten: 1-280.
- RABITSCH W. (2012): Checkliste und Rote Liste der Wanzen des Burgenlandes (Insecta, Heteroptera). — Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum **23**: 161-306.
- SCHLOSSER L. (2012): Zooökologie und Ökologie der Zikadenfauna in Mooren des Böhmerwaldes. — Masterarbeit am Institut für Zoologie, Karl-Franzens-Universität Graz: 1-173.
- SCHLOSSER L. & W.E. HOLZINGER (2012): Bemerkenswerte Zikaden-Nachweise (Insecta, Hemiptera, Auchenorrhyncha) aus Mooren des Böhmerwaldes (Austria). — Linzer biologische Beiträge **44** (1): 845-854.
- SCHWARZ M., LINK A., PÖLL N., AMBACH J. & W. RABITSCH (2011): Zur Kenntnis der Insektenfauna des Welser Flugplatzes in der Welser Heide (Österreich: Oberösterreich). — Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs **21**: 241-285.
- STEINER G.M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog 4. Auflage. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, styria medienservice, Graz: 1-509.
- STEINER G.M. (2005): Die Moorverbreitung in Österreich. — In: STEINER G.M. & M. PFOSSER (Red.), Moore von Sibirien bis Feuerland. Stapfia **85**: 55-96.
- STEWART A.J.A. (2002): Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. — In: HOLZINGER W.E. (ed.), Zikaden – Leafhoppers, Planthoppers and Cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). Denisia **4**: 491-512.
- STRAUß G. & H. GÜNTHER (2006): Bestimmungsmerkmale der *Coranus*-Arten (Heteroptera, Reduviidae) Europas und der Kanarischen Inseln mit einem Neunachweis für Deutschland. — In: RABITSCH W. (Red.), Hug the bug – For love of true bugs. Festschrift zum 70. Geburtstag von Ernst Heiss. Denisia **19**: 987-995.
- WACHMANN E., MELBER A. & J. DECKERT (2004): Wanzen. Band 2. Cimicomorpha. Microphysidae (Flechtenwanzen), Miridae (Weichwanzen). — Tierwelt Deutschlands **75**, Goecke & Evers, Keltern: 1-288.
- WACHMANN E., MELBER A. & J. DECKERT (2007): Wanzen. Band 3. Pentatomomorpha I. — Tierwelt Deutschlands **78**, Goecke & Evers, Keltern: 1-272.

Anschriften der Verfasser: Dr. Thomas FRIEB
Mag. Lydia SCHLOSSER
PD Dr. Werner E. HOLZINGER
Ökoteam-Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG
Bergmannsgasse 22
8010 Graz, Austria
E-Mail: friess@oekoteam.at
schlosser@oekoteam.at
holzinger@oekoteam.at