

# Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) im Bereich möglicher Einwanderungspforten aus dem Süden/Südosten nach Kärnten

Von Roman BOROVSKY

## Zusammenfassung

Als mögliche Einwanderungswege für submediterrane bzw. subpannonische Ameisenarten nach Kärnten kommen Val Canale/Canal del Ferro aus Norditalien sowie Drau- und Mislinjatal aus dem Subpannonikum Sloweniens in Frage. In den an diese Talverläufe anschließenden Grenzregionen Kärntens gibt es jeweils einige Ameisenarten, die im Bundesland nur hier belegt sind und ein Indiz für die Einwanderung sein können. Der Verfasser untersuchte zahlreiche xerotherme Biotope im östlichen Gailtal und unteren Lavanttal. Das erstgenannte Untersuchungsgebiet verfügt durch die Einbeziehung des Bergsturzgebietes Schütt an der Südseite des Dobratsch als „Hotspot der Artendiversität“ über eine hohe Vielfalt an Ameisenarten. Die Datenerhebung zur Ameisendiversität in Kärnten wurde durch Funde seltener und vom Aussterben bedrohter Arten sowie regionale Erstfunde ergänzt.

## Abstract

Possible migratory routes to Carinthia for sub-Mediterranean and/or sub-Pannonian ants are as follows: Val Canale/Canal del Ferro for species from Northern Italy, as well as the Drau, and Mislinja valleys for populations originating from Slovenia's Sub-Pannonian region. In each of these valleys (which border Carinthia), there are already ant species which occur only in this Austrian federal province, and may be indicative of species immigration. The author researched several xerotherm biotopes in the Eastern Gail valley, and the lower Lavant valley. The former is a hotspot for species diversity due to the regional inclusion of the extensive landslide of "Schütt" on the Southern flank of the Dobratsch mountain. The diversity of ants in Carinthia was complemented by the discovery of species either rare, in danger of extinction, or entirely new to the region.

## Einleitung

Auf Grund der geografischen Verhältnisse kann man davon ausgehen, dass die Wiederbesiedlung des südalpinen Raumes und Südkärntens mit thermophilen Ameisen im Postglazial vorwiegend vom Süden aus erfolgt ist. Neben zoogeografischen Gegebenheiten mit Gebirgsbarrieren und Einwanderungskorridoren sind vor allem ökologische Faktoren als Förderung oder Hemmnis für die Ausbreitungsfähigkeit einer Art von Bedeutung (WAGNER 2014). Für die Einwanderung jener Ameisenarten, die auf planare oder colline Lebensräume angewiesen sind, erscheinen zwei Einwanderungskorridore geeignet: Das Kanaltal (Val Canale) und der Canal del Ferro bis Carnia einerseits und der Talverlauf der Drau von Lavamünd bis Maribor (Marburg) bzw. von Dravograd (Unterdrauburg) entlang der Mislinja nach Süden andererseits. Ausbreitung und Koloniegründung findet bei den meisten Ameisenarten im Rahmen des Schwärmens statt, an das in der Regel der Ausbreitungsflug der Gynen an-

## Schlüsselwörter

Einwanderungspforten, thermophile Ameisenarten, regionale Erstfunde, ökologische Ansprüche, Diversität

## Keywords

Immigration gateways, thermophile ant species, regional first discoveries, ecological demands, diversity

schließt, der über weitere Strecken führen kann (SEIFERT 2007). Die Örtlichkeit der neuen Koloniegründung sollte den ökologischen Ansprüchen der Art entsprechen (Höhenlage, Exposition, Bodenverhältnisse, Vegetation, Klima, Konkurrenzdruck durch andere Arten, Vorkommen von Wirtsarten für sozialparasitische Ameisen) (WAGNER 2014). Für Kärnten erscheint auch die weit weniger an die orografischen Verhältnisse gebundene Windverfrachtung von begatteten Gynen aus dem Süden möglich (z. B. WAGNER 2014: 214, BOROVSKY V. 2018 in Vorber.). Die Untersuchung der in Frage kommenden Gebiete wurde vorwiegend in thermisch begünstigten Arealen durchgeführt, da dort am ehesten mit dem Auftreten xerothermophiler Arten, die aus dem submediterranen bzw. subpannonischen Raum stammen, gerechnet werden kann. Das Ziel der Arbeit bestand in der Ergänzung der Datenlage zur Ameisendiversität, wobei auf seltene bzw. nur in den betreffenden Regionen auftretende Arten besonders geachtet wurde.

### Material und Methode

In der Umgebung der geografischen Einwanderungspforten wurden jeweils zahlreiche offene, trocken-warme Lebensräume und deren Busch- und Waldsäume untersucht. Dazu gehören stillgelegte Steinbrüche, Schotter- und Kiesgruben, Schotterbänke von Fließgewässern, Heißbländen, Magerwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Block- und Schutthalden. Alle unten genannten Habitate wurden mindestens zweimal beprobt. Auch ältere Exkursionsergebnisse wurden berücksichtigt [BOROVSKY V. & BOROVSKY R. (2014), siehe **Beschreibung der untersuchten Biotope**].

Die Funde der Ameisen sind in Tabelle 1 und 2 aufgelistet. Es wurden insgesamt 257 Belege gesammelt und vor Ort in Alkohol (70 %) gelagert. Die Bestimmung der Arten erfolgte durch den Verfasser nach SEIFERT (2007) und KUTTER (1977). Leicht zu bestimmende Arten wurden am Fundort mit Hilfe einer Lupe (20x) überprüft. Die meisten Ameisen wurden per Handfang bzw. mit dem Exhaustor oder mit Hilfe des Bodensiebs aufgenommen. Je nach Größe der Untersuchungsflächen wurden fünf Bodenfallen (Barberfallen) exponiert, dazu wurden Joghurtbecher (150 g) in den Boden eingelassen und mit einem schräg gestellten Holzbrettchen gegen Niederschlagswasser abgedeckt. Die Konservierflüssigkeit bestand zu etwa zwei Teilen aus Ethanol 70 % und einem Teil Gurktaler Kräuterbitter (27 % Vol. Alkohol) als Lockmittel (vgl. DIETRICH & ÖLZANT 1998). Becher der gleichen Größe und Befüllung wurden als Stammfallen in etwa 2 m Höhe mit Hilfe von Reißnägeln an älteren Exemplaren von *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Juglans regia*, *Pinus silvestris* und *Salix* sp. in den Untersuchungsgebieten angebracht (jeweils fünf Fallen). Eine seitliche Bohrung im Becher sollte das Überlaufen des Inhaltes durch einsickerndes Niederschlagswasser verhindern. Die Entleerung der Becher erfolgte nach etwa 14 Tagen. Im Uferbereich der Gailitz (Abb. 2), der Gail-Restwasserstrecke (Abb. 3), der Schütt (Abb. 5) und in der Schottergrube bei Lavamünd (Abb. 8) wurde je eine nächtliche Lichtfalle ausgewertet. Die Zuweisung des Gefährdungsgrades der Arten wurde gemäß WAGNER (2014) vorgenommen. Die Reihung der Arten erfolgte nach SEIFERT (2007). In Kärnten vollkommen geschützte

Arten sind gemäß TIERARTENSCHUTZVERORDNUNG (2015) ausgewiesen. Die Beschreibung der Einwanderungskorridore geht wegen des Fehlens einschlägiger Fachliteratur auf Beobachtungen des Verfassers und Recherchen in geografischen Kartenwerken (KAGIS) sowie GOOGLE EARTH zurück.

### Beschreibung der Einwanderungskorridore

**Val Canale, Canal del Ferro:** Das in west-östlicher Richtung verlaufende Kanaltal (Val Canale) wird von der Fella durchflossen, es erstreckt sich von der europäischen Talwasserscheide bei Camporosso (Saifnitz, 805 m) bis Pontebba (556 m). Östlich der Wasserscheide fließen einige Bäche in die Gailitz, die in einem schluchtartigen Talverlauf bei Thörl-Maglern österreichisches Gebiet erreicht (608 m) und bei Arnoldstein in die Gail mündet (548 m). Bei Pontebba beginnt der nach Süden gerichtete Canal del Ferro, dieser weist ein schluchtartiges Profil mit enger Talsohle auf; ab Chiusaforte (373 m) erfolgt ein Knick des Talverlaufes Richtung Westen bis zur Mündung der Fella in den Tagliamento bei Carnia (259 m), wo die submediterrane Zone beginnt.

**Drau- und Mislinja-Tal:** Die Drau verlässt am tiefsten Punkt Kärntens (345 m) bei Lavamünd das Land. Bei Dravograd (Unterdrauburg) erfolgt ein Talknick, die Drau fließt in östlicher Richtung, bei Maribor (Marburg, 275 m) beginnt das Subpannonikum. Von Dravograd öffnet sich ein weiterer Korridor entlang der Mislinja als orografische Fortsetzung des Talverlaufes der Lavant in Richtung Slovenj Gradec (Windischgraz, 410 m). Dem Fluss Mislinja folgend wird bei der gleichnamigen Ortschaft die Wasserscheide (600 m) nach Süden Richtung Velenje (Wöllan, 379 m) überschritten und man erreicht schließlich bei Celje (Cilli, 239 m) ebenfalls die subpannonische Zone.

### Beschreibung der untersuchten Biotope:

#### 1. Region Gailitz-untere Gail-Schütt-Villach:

**Abb. 1:**  
Darstellung der beiden Einwanderungskorridore im Osten (Drau- und Mislinja-Tal) und im Westen (Val Canale, Canal del Ferro).  
Quelle: KAGIS

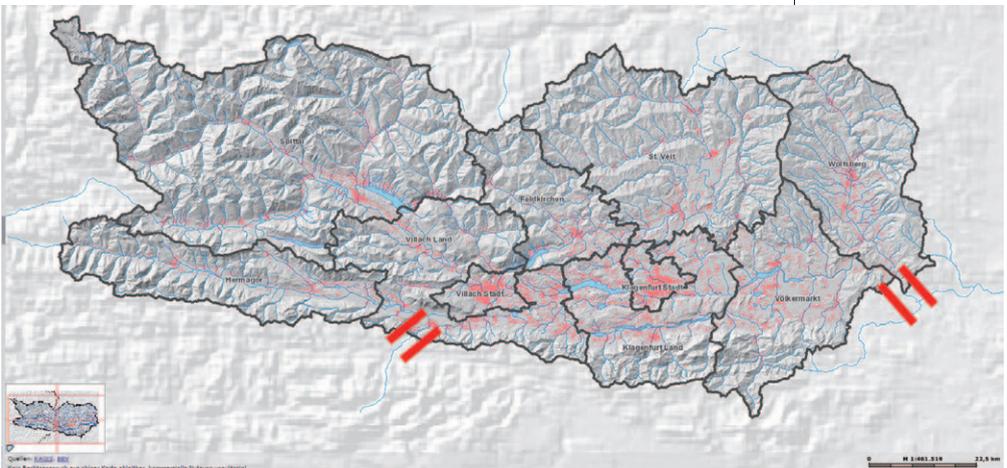


Abb. 2:

A. Talaue der Gailitz bei Thörl-Maglern (46°32'32"/13°39'57", 588 m). Schotterterrassen aus grobem Kalkgeröll in frühen Sukzessionsstadien, anschließende, naturnahe Uferbereiche mit einer Länge von ca. 600 m; eine Insel (etwa 50 m lang) mit fortgeschrittener Sukzession: Schneeheide-Rotföhrenwald (*Erico-Pinetum*). Beprobungsdaten: 19.07.2016 (Leuchten), 31.07.2016, 16.08.2016.

Foto: Roman Borovsky



Abb. 3:

B. Restwasserstrecke der Gail unter dem Stauwerk (46°34'15"/13°43'25", 534 m). Schlaglichtung neben der Restwasserstrecke etwa 100 m nordöstlich der Wehranlage. Orographisch linke Uferzone der Restwasserstrecke mit vorgelagerten vegetationsoffenen Schotterbänken auf einer Länge von etwa 150 m. Beprobungsdaten: 12.07.2016, 19.07.2016, 21.07.2016 (Leuchten).

Foto: Roman Borovsky



Abb. 4:

C. Weinitzen-Schütt (46°34'30"/13°45'59", 572 m). Mager- und Halbtrockenrasen mit anschließendem Waldsaum aus Traubeneiche (*Quercus petraea*), Mannaesche (*Fraxinus ornus*) und Hasel (*Corylus avellana*). Zahlreiche Holzstrünke der Rotföhre (*Pinus silvestris*) bieten Neststandorte für holzbewohnende Ameisen. Die Meereshöhe der Rodungsinsel reicht von 534 bis 580 m. Beprobungsdaten: 04.05.2013, 09.05.2013, 07.06.2013, 28.07.2013 (Leuchten), 27.08.2015, 20.03.2016, 09.05.2016, 08.07.2016, 06.08.2016, 16.08.2016.

Foto: Roman Borovsky



**Abb. 5:**

**C. Block-Schutthalden östlich der Weintitzen. Kiefern-Block-Schuttwald mit Mannaesche, Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), Schwarzföhre (*Pinus nigra*) Felsenbirne (*Amelanchier* sp.) und Fragmenten des Schneeheide-Rotföhrenwaldes (*Erico-Pinetum*). Beprobungsdaten: 04.05.2013, 28.05.2013, 28.06.2014, 16.08.2016.**

**Foto: Roman Borovsky**



**Abb. 6:**

**D. Federauner Felsen (46°34'15"/13°48'42", 556 m). Steile Felswand in Südexposition mit horizontal eingelagerten Vegetationsstreifen, buschförmig wachsende Mannaeschen und Hopfenbuchen; vorgelagerter Mischwald (Rotföhre, Traubeneiche). Extremstandort für thermophile Ameisenarten. Beprobungsdaten: 10.07.2016, 22.07.2016, 06.08.2016.**

**Foto: Roman Borovsky**



**Abb. 7:**

**E. Steinbruch Graschelitzen (46°34'24"/13°49'28", 581 m). Aufgelassener Steinbruch in Südexposition mit horizontal eingelagerten Vegetationsstreifen. Extremstandort für wenige Ameisenarten. Vorgelagerter Rotföhren-Fichtenwald.**

**Beprobungsdaten: 12.09.2016, 16.09.2016, 26.09.2016.**

**Foto: Roman Borovsky**



## 2. Region Lavamünd – Rabenstein – Grenze:

Abb. 8:

F. Aufgelassene Schottergrube Nähe Draukraftwerk-siedlung (46°39'14"/14°53'21", 379 m). Die Grube besitzt eine Ausdehnung von etwa 250 x 200 m und ist 24 m tief (tiefster Punkt bei 355 m). Fortschreitende Sukzession vor allem der tieferen Bereiche mit Rotföhre, Weide (*Salix* sp.), Tamariske (*Myricaria germanica*), Schmetterlingsflieder (*Buddleja* sp.), Weidenröschen (*Epilobium* sp.). Beprobungsdaten: 15.08.2016, 18.08.2016, 28.08.2016, 20.03.2017.  
Foto: Roman Borovsky



Abb. 9:

G. Kiesgrube Zeil (46°39'20"/14°54'46", 409 m). Terrassierte Steilwand in Südexposition, größtenteils nicht begehbar. Länge ca. 150 m mit einer Höhe von 356 bis 417 m. Zwei Terrassen wurden untersucht. Frühes Sukzessionsstadium mit Brombeere (*Rubus* sp.) sowie den Neophyten Goldrute (*Solidago* sp.) und Staudenknöterich (*Fallopia* sp.). Beprobungsdaten: 18.08.2016, 28.08.2016, 20.03.2017.  
Foto: Roman Borovsky



Abb. 10:

H. Aufgelassener Steinbruch Rabenstein, Nähe Landsmannhof (46°36'45"/14°58'59", 440 m). L = 100 m, Höhe 421 bis 444 m. Teilweise nicht begehbar, weitgehend verbuscht: Rotföhre, Weide, Mannaesche, Kratzbeere (*Rubus caesius*). Beprobungsdaten: 30.08.2016, 10.09.2016.  
Foto: Roman Borovsky



**Abb. 11:**

**I. Ruinenfelsen Rabenstein/  
St. Paul (46°41'18"/14°52'20",  
625 m). Vorkommen der in  
Kärnten sehr seltenen Flaum-  
eiche (*Quercus pubescens*).  
Erkundung soweit Begehung  
möglich. Die zuletzt durchge-  
führte Renovierung der Ruine  
zerstörte teilweise den  
Lebensraum der geschützten  
Hornotter (*Vipera ammodytes*).  
Untersuchung der südöstlich  
davon gelegenen Streuobst-  
wiese (Höhe ca. 605 m).  
Beprobungsdaten: 24.03.2012,  
18.10.2012, 11.04.2013,  
17.05.2013, 31.03.2014,  
30.08.2016, 10.09.2016,  
20.03.2017.**

**Foto: Roman Borovsky**

**Abb. 12:**

**J. Grenzweise Wölblbach  
(46°36'34"/14°59'11", 408 m).  
Magerrasen und Ruderalfläche  
mit einer Ausdehnung von etwa  
150 x 50 m, am südöstlichen  
Rand Streuobstwiese; Höhe  
zwischen 402 und 408 m).  
Beprobungsdaten: 28.08.2016,  
10.09.2016.**

**Foto: Roman Borovsky**



## Ergebnisse

Die Reihung der Arten erfolgte nach SEIFERT (2007). Abkürzungen der Untersuchungsgebiete: A = Talaue der Gailitz; B = Restwasserstrecke der Gail; C = Weintzen-Schütt; D = Federauner Felsen; E = Steinbruch Graselitzen.

Ein „X“ weist auf Nestfunde der Art im entsprechenden Biotoptyp hin, ein „x“ steht für den Fund einzelner Individuen, ein „y“ für Geschlechtstiere an Lichtfallen.

Schlagworte zur Ökologie im Wesentlichen nach SEIFERT (2007). Abkürzungen: ar = arborikol; e = eurytope Art; F = Felsen; M = Moore; O = offene Landschaft; OB = offene Landschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Waldsäumen; OM = offene Landschaft, mesophile Habitate; OS = offene Sand- und Kiesbänke; OT = offene Landschaft, Trockenhabitate; S = Siedlungsgebiete, Städte; sp = sozialparasitisch; t = thermophil; W =

Tabelle 1: Liste aller Funde in beprobten Biotopen des Raumes Arnoldstein-Villach.

Art	A	B	C	D	E	Ökologie	reg. Erstfund	Gefährdet/ Schutzstatus
<i>Manica rubida</i> (Latreille, 1802)	X	X				O,OS		NT
<i>Myrmica constricta</i> Karavjev, 1934		X				OT,t,OS		VU, Vg
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861		X	X	X	X	O,t		LC
<i>Myrmica lonae</i> Finzi, 1926			X			W,M,OB,t		VU, Vg
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X			e		LC
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	X	X	X	X	X	W,M,OM		LC
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903		X				OT,t		VU, Vg
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)				X	X	WL,t		VU, Vg
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)			X	X	X	OT,t		NT
<i>Myrmecina graminicola</i> (Latreille, 1802)			x		x	t		LC
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)		X				W,M,OB		LC
<i>Leptothorax muscorum</i> (Nylander, 1846)			x			WN	E	LC
<i>Harpagoxenus sublaevis</i> (Nylander, 1849)			x			W,O,sp	E	NT, Vg
<i>Temnothorax affinis</i> (Mayr, 1853)	X		X			W,ar		LC
<i>Temnothorax nigriceps</i> (Mayr, 1855)		x				OT,F,t		NT
<i>Temnothorax unifasciatus</i> (Latreille, 1798)	X		X	X	X	W,O,t		NT
<i>Temnothorax crassispinus</i> (Karavajev, 1926)	x	x	X	x	x	W		LC
<i>Temnothorax sordidulus</i> (Müller, 1923)			X	x		F,t		NT
<i>Temnothorax cf. parvulus</i> (Schenck, 1852)					x	WL,t	E	EN, Vg
<i>Myrmoxenus ravouxi</i> (André, 1896)			y			OT,t,sp		CR, Vg
<i>Stenamma debile</i> (Förster, 1850)					X	W		LC
<i>Tetramorium cf. caespitum</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X		OT,t		LC
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)			x	x		W,OB		NT
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	x		X		X	OT,t		EN, Vg
<i>Tapinoma subboreale</i> Seifert, 2012	X		X			OT,t		VU, Vg
<i>Plagiolepis vindobonensis</i> Lomnicki, 1925	X		X	X	X	OT,t		EN, Vg
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille, 1798)		X				OT,t	E	CR, Vg
<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)	X	X	X	x	X	W		LC
<i>Camponotus vagus</i> (Scopoli, 1763)	X	X	X			OB,OT,t		VU, Vg
<i>Camponotus fallax</i> (Nylander, 1856)	x		x			W,ar		NT
<i>Camponotus aethiops</i> (Latreille, 1798)			x	X	X	OT,t		CR, Vg
<i>Camponotus piceus</i> (Leach, 1825)			x			OT,t	E	CR, Vg
<i>Lasius psammophilus</i> Seifert, 1992	X	X	X	X	x	OT		NT
<i>Lasius paralienus</i> Seifert, 1992	X		X			OT		VU, Vg
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X			e		LC
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	x	X	X			W,M		LC
<i>Lasius emarginatus</i> (Olivier, 1792)			X	X		O,F,S,t		LC
<i>Lasius brunneus</i> (Latreille, 1798)	x	x				ar,WL,OB		LC
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782)		X	X	X	X	O,e		LC
<i>Lasius mixtus</i> (Nylander, 1846)	y	y	y		x	O,OB,sp	E	LC
<i>Lasius umbratus</i> (Nylander, 1846)	y	y		x		e,sp		LC
<i>Lasius distinguendus</i> (Emery, 1916)	y	y				OT,t,sp		NT
<i>Lasius cf. meridionalis</i> (Bondroit 1920)	y					OT,t,sp		NT
<i>Lasius bicornis</i> (Förster, 1850)		y				OB,WL,t,sp	E	VU, Vg
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	X	X	X			W,OB,sp		LC
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	X	X	X	X	x	WT,O,t		LC
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798				X		OT,OB,t		LC
<i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793	X	X	X	X		OT,t		NT
<i>Formica cinerea</i> Mayr, 1853	X					OT,OS,t		NT
<i>Formica fuscocinerea</i> Forel, 1874	X	X				OS,t		LC
<i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783			X	X		OT,OB,sp		NT, Tg
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761	X	X	X			W,sp		LC, Tg
<i>Formica truncorum</i> Fabricius, 1804			x			W,OB,t		VU, Tg
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798	X	X	X			O,OT,sp		NT, Tg
<i>Polyergus rufescens</i> (Latreille, 1798)		X				OT,t,sp		EN, Vg

Wald und waldähnliche Gehölze; WL = Laubwald, Laubmischwald; WN = Nadelwald; WT = thermophiler Wald.

Der Schutzstatus entspricht der TIERARTENSCHUTZVERORDNUNG (2015): Vg = Vollkommen geschützt; Tg = Teilweise geschützt (alle Waldameisenarten).

Gefährdungskategorien nach WAGNER (2014):

CR = Critically Endangered = vom Aussterben bedroht.

EN = Endangered = stark gefährdet.

VU = Vulnerable = gefährdet.

NT = Near Threatened = Gefährdung droht; potenziell gefährdet.

LC = Least Concern = nicht gefährdet.

**Folgende Arten, die für die Region belegt sind, hat der Verfasser nicht gefunden:**

*Proceratium melinum* (leg. C. Holzschuh 2014, 2016; BOROVSKY 2015), *Formicoxenus nitidulus* (WAGNER 2014), *Temnothorax clypeatus* (WAGNER 2014), *T. interruptus* (WAGNER 2014, vgl. BOROVSKY V. & BOROVSKY R. 2016), *Tetramorium impurum* (WAGNER 2014), *Anergates atratulus* (leg. C. Holzschuh 2015; BOROVSKY 2017 in Druck), *Formica polyctena* (WAGNER 2014).

Die Verbreitungskarte (Abb. 13) zeigt drei neue Fundpunkte von *Camponotus aethiops* (vgl. WAGNER 2014), einen neuen Fundpunkt von *C. piceus* und einen neuen Fundpunkt von *Plagiolepis pygmaea*. Der Fund von *C. aethiops* auf der Weinitzen (leg. C. Komposch 2004, det. V. Borovsky) konnte 2016 durch den Fund einer Arbeiterin bestätigt werden (46°34'29"/13°46'00", leg. R. Borovsky, det. V. Borovsky). Der Fund einer Arbeiterin am Federauner Felsen (leg. C. Wieser 2015, det. V. Borovsky) wurde 2016 im Zuge dieser Arbeit durch zwei Nestfunde erweitert (46°34'16"/13°48'44", leg. et det. R. Borovsky). Ein weiterer Fundpunkt ist der Steinbruch Graschelitzen (46°34'24"/13°49'41" leg. V. Borovsky).

**Abb. 13.** Verbreitungskarte von *Camponotus aethiops* (rot), *C. piceus* (grün) und *Plagiolepis pygmaea* (blau). Quelle: KAGIS

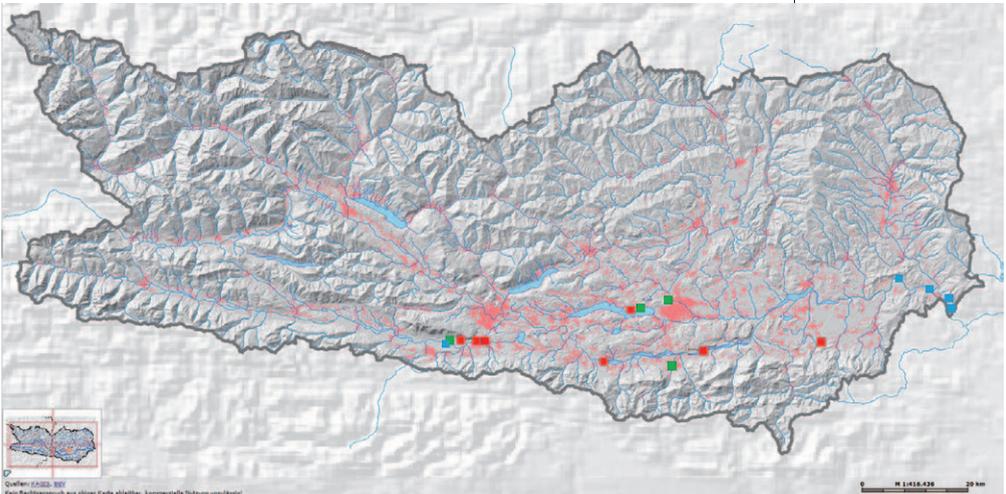


Abb.14:  
*Camponotus*  
*aethiops*.  
Foto:  
Roman Borovsky



Abb. 15:  
*Camponotus*  
*piceus*.  
Foto:  
Roman Borovsky



Abb. 16:  
*Plagiolepis*  
*pygmaea* mit  
physogastrischer  
Königin.  
Foto:  
Roman Borovsky



Tabelle 2: Liste aller Funde in beprobten Biotopen des Raumes Lavamünd-Rabenstein.

Art	A	B	C	D	E	Ökologie	reg. Erstfund	Gefährdet/ Schutzstatus
<i>Manica rubida</i> (Latreille, 1802)	X	X				O,OS		NT
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861					X	O,t		LC
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	X		X		X	e		LC
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846				X		W,M,OM		LC
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903	X				X	OT,t		VU, Vg
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)	X					WL,t		VU, Vg
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)	X	X	X	X		OT,t		NT
<i>Myrmecina graminicola</i> (Latreille, 1802)	x				x	t	E	LC
<i>Temnothorax nigriceps</i> (Mayr, 1855)				x		OT,F,t		NT
<i>Temnothorax unifasciatus</i> (Latreille, 1798)			X			W,O,t		NT
<i>Temnothorax sordidulus</i> (Müller, 1923)	x			x		OT,F,t		NT
<i>Tetramorium</i> cf. <i>impurum</i> (Förster, 1850)	X	X		X	X	OT,t		LC
<i>Strongylognathus testaceus</i> (Schenck, 1852)	X	X			X	OT,t,sp	E	EN, Vg
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)	X			x	x	W,OB		NT
<i>Tapinoma subboreale</i> Seifert, 2012	X				X	OT,t		VUVg
<i>Plagiolepis vindobonensis</i> Lomnicki, 1925	X	X	x			OT,t	E	EN, Vg
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille, 1798)	X		x		x	OT,t		CR, Vg
<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)	X	X	X			W		LC
<i>Camponotus vagus</i> (Scopoli, 1763)		X				OB,OT,t		VU, Vg
<i>Camponotus truncatus</i> (Spinola, 1808)		X				OB,WL,t,ar		NT
<i>Lasius psammophilus</i> Seifert, 1992	X	X				OT		NT
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	X	e		LC
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991	X				X	W,M		LC
<i>Lasius emarginatus</i> (Olivier, 1792)	X			X	X	O,F,S,t		LC
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1782)	X				X	O,e		LC
<i>Lasius mixtus</i> (Nylander, 1846)	y					W,OB,sp	E	LC
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)		X		X		W,OB,sp		LC
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	X		X	X	X	WT,O,t		LC
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	X	X		X	X	OT,OB,t		LC
<i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793	X	X		X	X	OT,t		NT
<i>Formica fuscocinerea</i> Forel, 1874		X			X	OS,t	E	LC
<i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783	X				X	OT,OB,sp		NT, Tg
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798	X		X	X		O,OT,sp		NT, Tg
<i>Polyergus rufescens</i> (Latreille, 1798)					X	OT,t,sp	E	EN, Vg

### Abkürzungen der Untersuchungsgebiete:

F = Aufgelassene Schottergrube Nähe Draukraftwerksiedlung;

G = Kiesgrube Zeil; H = Steinbruch Rabenstein; I = Ruinenfelsen Rabenstein/St. Paul; J = Grenzwiese Wölblbach. Für übrige Abkürzungen siehe Beschreibung **Tabelle 1**.

### Folgende Arten, die für die Region belegt sind, hat der Verfasser nicht gefunden:

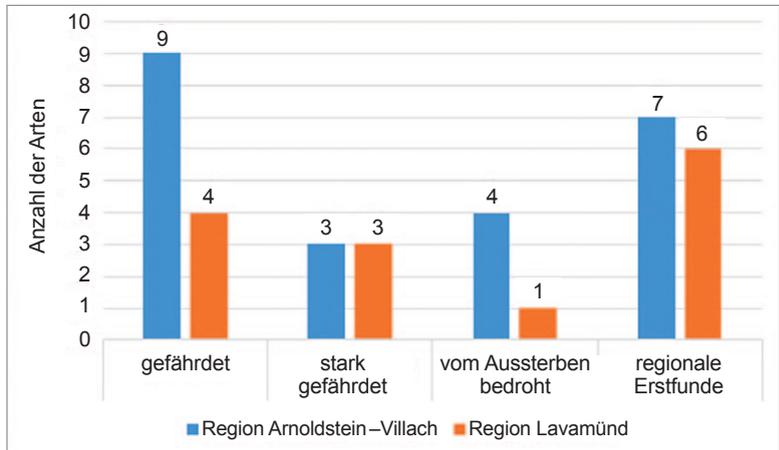
*Ponera coarctata*, *Myrmica scabrinodis*, *Temnothorax affinis*, *T. crassispinus*, *T. parvulus*, *T. lichtensteini*, *Stenamma debile*, *Tetramorium* sp. B sensu STEINER et al. (2006) (alle WAGNER 2014: 164), *Tapinoma erraticum*, *Camponotus fallax*, *Lasius alienus*, *L. brunneus*, *L. myops*, *L. umbratus*, *L. distinguendus*, *L. meridionalis*, *L. bicornis* (vgl. WAGNER 2014).

**Abb. 17:**  
Intermorphe  
von *Temnothorax*  
*cf. parvulus*.  
Foto:  
Roman Borovsky



Im Raum Gailitz-Schütt-Villach wurden 55 Arten gefunden, davon waren fünf Arten bisher nur in dieser Region belegt und sieben sind regionale Erstfunde (siehe Tab. 1). Der Prozentsatz thermophiler Arten (gemäßigt thermophil bis extrem thermophil) beträgt 62 Prozent. Vom gesamten Artenspektrum stehen 31 % in den Kategorien „gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“. Im Raum Lavamünd-Rabenstein wurden 34 Arten gefunden, davon waren vier Arten bisher nur in dieser Region Kärntens belegt und sechs regionale Erstfunde (Abb. 18). 69 % der gefundenen Arten sind als thermophil eingestuft. In die Kategorie „gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“ fallen 22 %. Die Aufstellung zeigt eine höhere Diversität der Ameisen im Raum Gailitz-Schütt-Villach gegenüber dem Raum Lavamünd. Dieser Unterschied wird vor allem auf die unterschiedliche Untersuchungsintensität in beiden Großräumen zurückzuführen sein.

**Abb. 18:**  
Anzahl gefährdeter  
Arten und regionaler  
Erstfunde der  
Regionen Gailitz-  
Schütt-Villach und  
Lavamünd-Raben-  
stein-Grenze ohne  
Berücksichtigung  
der Erstfunde von  
*Anergates atratulus*  
(BOROVSKY 2017 in  
Druck) und *Proceratium melinum*  
(BOROVSKY 2015) für  
Kärnten in Villach  
(beide leg. C. Holz-  
schuh).



## Diskussion

Die Untersuchung befasst sich mit jenen Ameisenarten, die anlässlich ganztägiger bzw. mehrstündiger Exkursionen gefunden wurden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Probleme gab es hinsichtlich der Bestimmung einzelner Arten auf Artniveau: *Tetramorium* sp. konnte wegen ausständiger finaler Klärung der Nomenklatur nicht zweifelsfrei auf Artniveau bestimmt werden (siehe STEINER et al. 2006). Die Determination von *T. cf. caespitum* und *T. cf. impurum* (Tab. 2) wurde nur nach SEIFERT (2007) vorgenommen und entsprechend WAGNER (2014) eingesetzt. Der Einzelfund einer Intermorphen wurde vorläufig als *Temnothorax cf. parvulus* eingestuft und wird von einem Experten begutachtet. *Myrmica constricta* wurde nur nach SEIFERT (2007) unter der geographischen Einschränkung der Verbreitungsdaten laut WAGNER (2014) bestimmt.

In der Region Gailitz-Schütt-Villach wurden Arten gefunden, deren Vorkommen nach bisherigem Stand der Forschung ausschließlich oder vorwiegend auf dieses Gebiet beschränkt sind. Nach WAGNER (2014) sollte die postglaziale Einwanderung über das Kanaltal nach Kärnten mindestens auf *Temnothorax sordidulus* und *Formica cinerea* zutreffen. Nach Einschätzung des Verfassers könnten auch *Proceratium melinum* (BOROVSKY 2015) und *Temnothorax interruptus* hier genannt werden. *F. cinerea* und *T. interruptus* gelten als thermophil bzw. „ausgeprägt thermophil“ (SEIFERT 2007) und wurden trotz weiterer Verbreitung in Mitteleuropa bisher in Kärnten nur in relativ eng begrenzten Gebieten gefunden (WAGNER 2014). Bemerkenswert waren die Funde der mediterranen Arten (SEIFERT 2007) *Camponotus aethiops* und *C. piceus* (Abb. 13, 14, 15). Beide sind in Kärnten äußerst selten und könnten als Vorposten aus dem submediterranen Lebensraum angesehen werden. Die bisherigen Erkenntnisse zeigen, dass *C. aethiops* in Kärnten vorwiegend sehr spezielle ökologische Nischen besetzt: Felssteppen, magere Vegetationsstreifen in Felswänden oder aufgelassenen Steinbrüchen. Für *C. piceus* gelang der erste indirekte Nestnachweis nach 66 Jahren (GÖTSCH 1950). Die Frage, ob die beiden Arten als eigenständig anzusehen sind, ohne dass es wegen der disjunkten Verbreitung zu einem genetischen Engpass kommt, bleibt offen (WAGNER 2014, BOROVSKY 2018 in Vorber.). Der ebenfalls vor allem mediterran verbreitete *Plagiolepis pygmaea* wurde als Zweitfund für Kärnten in der Nähe der Restwasserstrecke der Gail in einer Felsformation entdeckt und es ergaben sich zum bisher einzigen Fundpunkt Kärntens am Martinikogel in den St. Pauler Bergen (WAGNER 2014) drei neue Fundpunkte im Raum Lavamünd (Tab. 2, Abb. 13, 16). Die drei genannten Arten sind einerseits erst wieder in Südtirol (GLASER 2003, HELLRIGL 2003) und andererseits im Randpannonikum des Südostens und Ostens in Österreich zu finden (ASSING 1987, SCHLICK-STEINER et al. 2003, KINZNER & WAGNER 2013), außerdem weiter verbreitet in Slowenien (BRACKO 2007) und Friaul (mehrfache Beob. d. Verf.).

Der Nachweis von Arten ausschließlich im Nahbereich der Einwanderungskorridore kann als Indiz für deren Einwanderung aus dem S/SO gewertet werden. Die durch großflächige Rodungen im Hochmittelalter geschaffenen Offenlebensräume sollten bereits zu einer besseren Aus-

breitungsmöglichkeit zahlreicher Arten geführt haben (vgl. HARTL 1975). Vor allem die Schütt ist durch zahlreiche südliche Elemente der Fauna und Flora bekannt (GOLOB et al. 2013). Im Canal del Ferro, 30 km vor der österreichischen Staatsgrenze, wurden mediterrane Ameisenarten gefunden (z. B. *Cardiocondyla elegans* bei Osoppo, *Crematogaster schmidti* und *Plagiolepis xene*, schriftl. Mitt. H. C. Wagner, WAGNER 2014). Andere regionale Erstfunde waren: *Lasius mixtus*, *Leptothorax muscorum*, *Harpagoxenus sublaevis* und eine Intermorphe von *Temnothorax* cf. *parvulus* (siehe Tab. 1 und 2, Abb. 17). Ausschließlich im Raum Arnoldstein-Villach wurden bisher folgende Arten gefunden: *Proceratium melinum* (BOROVKY 2015), *Anergates atratulus* (BOROVSKY 2017), *Temnothorax interruptus* (WAGNER 2014, vgl. BOROVSKY V. & BOROVSKY R. 2016), *Lasius paralienus* und *Formica cinerea* (WAGNER 2014).

Die Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume mit teilweise geringer anthropogener Überformung, die Nähe zum Einwanderungskorridor „Kanaltal-Eisental“, die Einbeziehung der Schütt als Untersuchungsgebiet sowie ein relativ guter Erforschungsstand tragen sicher zum Ergebnis der hohen Ameisendiversität bei.

Fauna und Flora im Bereich der Eingangspforte Lavamünd geben einen deutlichen Hinweis auf die Einwanderung aus dem Südosten (KRAINER 1997). Auf Grund der geringen Meereshöhe und der fehlenden Vereisung des Lavant- und anschließenden Drautales während der Würm-Kaltzeit (PASCHINGER 1976) kann das Tal entlang der Drau als Haupteinwanderungsrouten für Pflanzen und Tiere nach Kärnten betrachtet werden (TURNOWSKY 1975, PASCHINGER 1976 vgl. WAGNER 2014). Regionale Erstfunde betrafen *Plagiolepis vindobonensis* (Tab. 2), *Strongylognathus testaceus* in drei untersuchten Biotopen (Tab. 2), *Formica fuscocinerea*, *Myrmecina graminicola*, *Lasius mixtus* und *Polyergus rufescens*. Neben dem bereits erwähnten *Plagiolepis pygmaea* wurden bisher ausschließlich in diesem Raum folgende thermophile Arten gefunden: *Lasius myops*, *L. alienus* und *Temnothorax parvulus* (vgl. WAGNER 2014).

Die teilweise extrem xerothermen Habitate bei Lavamünd (steile Südwände von Schottergruben und Steinbrüchen (siehe Abb. 9, 10) erwiesen sich als relativ artenarm, vermutlich wegen des zu kurzen Zeitraumes seit dem Ende der wirtschaftlichen Nutzung dieser Areale; bekannte Pionierarten als Besiedler früher Sukzessionsstadien, wie *Manica rubida* oder *Formica fuscocinerea* wurden in den anthropogen bedingten Bodenaufschlüssen entlang der unteren Drau nur vereinzelt gefunden, wofür es keine plausible Erklärung gibt (SCHLICK-STEINER & STEINER 2002); an deren Stelle traten etwa *Formica cunicularia* oder *Tapinoma subboreale*. An Gailitz und Gail waren die oben erwähnten Pionierarten in der Uferzone erwartungsgemäß häufig vertreten (siehe Tab.1).

Als weitere Möglichkeit der Besiedlung neuer Lebensräume durch Ameisen kommt in Kärnten das sporadische Einwehen begatteter Gynen in größerer Höhe aus dem Mittelmeerraum in Frage (siehe Einleitung). Von einer Fernverfrachtung berichten GÖTSCH 1950 (*C. aethiops*-Gyne auf der Gerlitzten), STEINER & SCHLICK-STEINER 2001

(Arbeiterin von *Prenolepis nitens* in 1.800 m Höhe in der Kreuzeckgruppe, denkbar als Folge einer vorübergehend gelungenen Nestgründung durch eine verwehte Gyne). 2015 wurde eine *Camponotus truncatus*-Gyne an einer Lichtfalle in etwa 2.500 m Höhe in der Nähe der Pasterze (Großglockner) gefunden (leg. M. Vilgut, det. V. Borovsky). Die Obergrenze der Vertikalverbreitung dieser Art liegt bei etwa 700 m (SEIFERT 2007, WAGNER 2014). Durch Fernverfrachtung bedingte Nestgründungen wären die schnellste, aber auch riskanteste Ausbreitungsvariante für Ameisen.

## LITERATUR

- ASSING V. (1987): Zur Kenntnis der Ameisenfauna (Hym.: Formicidae) des Neusiedlerseegebietes. – Sonderdruck aus „Burgenländische Heimatblätter“, Burgenländisches Heimatblatt 49: 74–90.
- BOROVSKY V. (2015): Erstfunde der Krummameise *Proceratium melinum* (ROGER, 1860) (Hymenoptera: Formicidae) für Wien und Kärnten. – Carinthia II, 205./125.: 537–544.
- BOROVSKY V. (2017): *Anergates atratulus* (Hymenoptera: Formicidae) – ein Erstfund für Kärnten. – Carinthia II, 207./127.: 391–394.
- BOROVSKY V. (2018): Beitrag zur Biologie von *Camponotus piceus* (LEACH, 1825) – einer in Kärnten vom Aussterben bedrohten Art. – Carinthia II in Vorber.
- BOROVSKY V. & BOROVSKY R. (2014): Die Ameisen des Natura 2000-Gebietes Schütt-Dobratsch in Kärnten. – Ameisenschutz aktuell 14/2: 33–43.
- BOROVSKY V. & BOROVSKY R. (2016): Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Großen Dürrenbachgrabens im Rosental (Kärnten). – Carinthia II, 206./126.: 379–406.
- BRAČKO G. (2007): Checklist of the ants of Slovenia (Hymenoptera: Formicidae). – Natura Sloveniae 9 (1): 15–24.
- DIETRICH C. O. & ÖLZANT S. (1998): Formicidae (Hymenoptera) an der Illmündung (Österreich: Vorarlberg) mit einem Beitrag zur Barberfallenmethode bei Ameisen – Myrmecologische Nachrichten 2: 7–13.
- GLASER F. (2003): Die Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Vinschgau (Südtirol, Italien) – eine vorläufige Artenliste. – Gredleriana, Vol. 3: 209–230.
- GÖTSCH W. (1950): Beiträge zur Biologie und Verbreitung der Ameisen in Kärnten und in den Nachbargebieten. – Österreichische Zoologische Zeitschrift 2: 39–69.
- GOLOB B., JUNGMEIER M. & KREIMER E. (Ed.) (2013): Natur und Mensch in der Schütt – Die Bergsturzlandschaft im Naturpark Dobratsch und Gail. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 296 S.
- GOOGLE-EARTH – Zugriff: Dezember 2016.
- HARTL H. (1975): Die Vegetation Kärntens: 229–283. In: KAHLER F. (Hrsg.): Die Natur Kärntens, Bd. 1, Verlag J. Heyn, Klagenfurt.
- HELLRIGL K. (2003): Faunistik der Ameisen und Wildbienen Südtirols (Hymenoptera: Formicidae et Apoidea). – Gredleriana, Vol. 3: 143–208.
- HÖLZEL E. (1959): Die Insektenfauna der näheren und weiteren Umgebung von St. Paul im Lavanttal. – Carinthia II, 144./69.: 652–668.
- KAGIS (2013): Kärntner Geografisches Informationssystem. – Zugriff: Dezember 2016.
- KINZNER M. C. & WAGNER H. C. (2013): Die Ameisenfauna des Vulkanlandes. – In: WIESER B. & TRUMMER E. (Ed.): Naturführer Steirisches Vulkanland: 60. – Verein zur Förderung des Steirischen Vulkanlandes, Feldbach. BVR Verlag.

## Dank:

Der Verfasser bedankt sich bei Dr. Volker Borovsky, Ing. Carolus Holzschuh und Dr. Manuel Vilgut für die Unterstützung bei der Suche nach Ameisen. Besonderer Dank gilt Dr. Christian Wieser für die Betreuung der Arbeit und dem Naturwissenschaftlichen Verein für die großzügige finanzielle Unterstützung.

- KRAINER K. (1997): Floristische Kartierung im Gebiet der Burgruine Rabenstein, Marktgemeinde St. Paul im Lavanttal. – In: Kärntner Naturschutzberichte, hrsg. vom Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20 Landesplanung-Naturschutz: 34–41.
- KUTTER H. (1977): *Insecta Helvetica* – Fauna 6. Hymenoptera Formicidae. – Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Zürich, 298 S.
- PASCHINGER H. (1976): Kärnten – Eine geographische Landeskunde. Verlag des Landesmuseums für Kärnten, 1. Teil, 322 S.
- SCHLICK-STEINER B. C. & STEINER F. M. (2002): Ameisen im stark gefährdeten Lebensraum Heißbländen – naturschutzfachliche Bewertung und Beiträge zur Findung einer Schutzstrategie. – *Natur und Landschaft* 77: 379–387.
- SCHLICK-STEINER B. C., STEINER F. M. & SCHÖDL S. (2003): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 75 S.
- SEIFERT B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer/Görlitz, 386 S.
- STEINER F. M. & SCHLICK-STEINER B. C. (2001): Die Honigameise *Prenolepis nitens* (Mayr, 1852) (Hymenoptera: Formicidae) neu für Kärnten und erstmals im Gebirge. – *Carinthia* II, 191./111.: 459–460.
- STEINER F. M., SCHLICK-STEINER B. C. & MODER K. (2006): Morphology-based cyber identification engine to identify ants of the *Tetramorium caespitum/impurum* complex (Hymenoptera: Formicidae). – *Myrmecologische Nachrichten* 8: 175–180.
- TIERARTENSCHUTZVERORDNUNG (2015): Änderung. – Landesgesetzblatt für Kärnten vom 22. Oktober 2015, 59. Verordnung: 12–13.
- TURNOWSKY F. (1975): Aus der Flora Kärntens: 169–228. In: KAHLER F. (Hrsg.): *Die Natur Kärntens*, Bd. 1. – Verlag J. Heyn, Klagenfurt.
- WAGNER H. C. (2014): Die Ameisen Kärntens. Verbreitung, Biologie, Ökologie und Gefährdung. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 464 S.

#### **Anschrift des Autors**

Roman Borovsky,  
Krobathgasse 2,  
9020 Klagenfurt,  
Austria,  
E-Mail:  
[borovskyroman@gmail.com](mailto:borovskyroman@gmail.com)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [207\\_127](#)

Autor(en)/Author(s): Borovsky Roman

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Ameisenfauna \(Hymenoptera: Formicidae\) im Bereich möglicher Einwanderungspforten aus dem Süden/Südosten nach Kärnten 375-390](#)