

Die Auswirkungen von Beweidung auf die Ameisenfauna (Formicidae, Hymenoptera) im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Melanie TISTA

Obwohl Ameisen als Bioindikatoren bisher kaum eingesetzt wurden, sind sie aus mehreren Gründen gut dafür geeignet. Denn eine einmalige Probennahme reicht aus, um das gesamte Ameisenspektrum zu erfassen. Sie können unter anderem für länger wirkende Umweltveränderungen, und um Aussagen über den früheren Zustand der Fläche zu treffen, herangezogen werden.

Diese Arbeit entstand im Rahmen eines Projekts zur Untersuchung der Auswirkungen von Beweidung im Seewinkel (Burgenland). Beweidung bewirkt Veränderungen an Pflanzenstruktur, -zusammensetzung und Bodeneigenschaften und hat direkt oder indirekt auch einen Einfluss auf Bodenorganismen. Fünf Standorte, die mit Pferden, Aberdeen-Angus Rindern, Eseln und Graurindern beweidet wurden, sowie jeweils unbeweidete Vergleichsflächen wurden untersucht. Es konnten 19 Ameisenarten erfasst werden, von denen neun Rote Liste–Arten sind. Die Artenzahlen von beweideten und unbeweideten Standorten unterscheiden sich nicht signifikant, obwohl eine Tendenz zur Abnahme der Artenzahlen auf beweideten Flächen bemerkbar ist. Die Artenzusammensetzung wird aber deutlich durch die Beweidung beeinflusst. Auch ein Vergleich mit einer zwölf Jahre älteren Erfassung der Ameisenarten im Seewinkel zeigt eine Veränderung im Artenspektrum, die unter anderem auf Beweidung zurückgeführt werden kann.

TISTA M., 2007: Effects of grazing on ants (Formicidae, Hymenoptera) in the National Park Lake Neusiedl.

Ants are well qualified for bioindication, but not often used for it. Only one time of sampling suffices for detecting the whole ant fauna of an investigation area. Ants are indicators for long-standing changes of the environment and for making conclusions about the former situation of an area.

This master's thesis is part of a project about the effects of grazing in the National Park Lake Neusiedl – Seewinkel in Austria. Grazing causes changes in vegetation structure, composition and soil properties and directly or indirectly influences soil organisms. Object of this study were five different pastures, used by horses, Aberdeen-Angus cattle, donkeys and Hungarian Steppe cattle, and unused meadows for comparison. In the study area 19 ant species were found, nine of them are endangered "Red List" species. The number of species found on pastures is not significantly lower than that on unused meadows, but there seems to be a tendency in this direction. On the other hand, species composition is clearly influenced by grazing. Also, a comparison with a study that detected ant species in the same area twelve years ago shows changes in species composition that could be caused by grazing.

Keywords: faunistics, ants, Formicidae, grazing, National Park Lake Neusiedl

Einleitung

Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) sind weltweit mit sechzehn, und in Mitteleuropa mit vier Unterfamilien vertreten. In Österreich wurden bisher 123 frei lebende, und acht nicht frei lebende Arten (benötigen beheizte Gebäude) nachgewiesen (STEINER, SCHÖDL & SCHLICK-STEINER 2002, STEINER 2003).

Untersuchungen zur Ameisenfauna im Gebiet des Seewinkels sind leider sehr spärlich und nicht sonderlich aktuell (FRANZ & BEIER 1948, MALICKY 1968), aber Volker Assing

(Universität Hannover) konnte im gesamten Gebiet um den Neusiedlersee 54 Arten nachweisen (ASSING 1987, ASSING 1989).

Diese Arbeit entstand im Rahmen eines Projekts des Nationalparks Neusiedlersee – Seewinkel, in dem der Einfluss von Beweidung auf verschiedene Tiergruppen untersucht werden sollte. Thema ist der Einfluss von unterschiedlicher Beweidung (Pferde, Rinder, Eseln) auf die Ameisendiversität. Ziel ist es, mögliche Unterschiede in der Artenvielfalt der beweideten Untersuchungsflächen und der unbeweideten Vergleichsflächen aufzuzeigen und zu vergleichen.

In der naturschutzfachlichen Praxis wurden Ameisen in Mitteleuropa bisher kaum eingesetzt, obwohl sie aus mehreren Gründen gut dazu geeignet wären (STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). Von ihrer fachlichen Eignung her ähneln Ameisen häufiger eingesetzten Tiergruppen wie etwa Libellen, Heuschrecken, Laufkäfern oder Spinnen (STEINER & SCHLICK-STEINER 2002).

Dass sich jedoch eine Berücksichtigung von Ameisen als Bioindikatoren auch in Mitteleuropa empfiehlt, haben bereits viele Autoren festgestellt (SCHULZ 1995, BAUSCHMANN 1998, STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). In einigen Gebieten, wie zum Beispiel Australien oder Nordamerika, spielen Ameisen als Indikatoren bereits eine weitaus größere Rolle als in Europa (ANDERSEN 1990, PECK et al. 1998, WHITFORD et al. 1999).

Folgende Eigenschaften von Ameisen können als Vorteil genutzt werden: Sie bauen in der Regel langjährige Nester (bis zu Jahrzehnten) und sind somit als Indikatoren für länger wirkende Umweltveränderungen geeignet. Bei Verschlechterung der Umweltbedingungen behalten manche Arten ihr Nest jedoch noch einige Jahre bei (SEIFERT 1998). Dadurch können auch Aussagen über den früheren Zustand der Fläche getroffen werden. Wegen ihrer stationären Lebensweise genügt meist eine einmalige Probenahme zu einem beliebigen Zeitpunkt der Vegetationsperiode, um das Artenspektrum zu erfassen (DIETRICH & ÖLZANT 1998, STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). Bereits eine einzige Ameise in einer Probe weist auf ein Nest dieser Art in unmittelbarer Umgebung hin. Da Ameisen nur einen geringen Aktionsradius um ihr Nest haben (SEIFERT 1996), ist auch eine genaue topografische Zuordnung möglich.

Material und Methoden

Für die Untersuchung wurden fünf Standorte ausgewählt: Eine extensiv bis intensiv genutzte Pferdeweide in Podersdorf, zwei Standorte bei der Zicklacke in Illmitz (Zicklacke Süd und Zicklacke West), die extensiv von Aberdeen-Angus Rindern als Durchzugsweide genutzt werden, eine extensiv bis intensiv beweidete Eselweide bei Sandeck und eine stellenweise intensiv genutzte Graurinderweide. Unbeweidete Vergleichsflächen (außer zur Graurinderweide) bildeten ein zweites Transekt zu diesen beweideten Standorten. Weiters wurden diese Transekte folgend einem Feuchte- und Vegetationsgradienten in jeweils drei Zonen (Standort Zicksee Süd unbeweidet nur in zwei Zonen) unterteilt. Pro Zone wurden fünf Barberfallen im Abstand von fünf Metern ausgelegt. Insgesamt handelt es sich um 126 Probenstandorte mit 877 Proben, die zwischen 14. April 2001 und 4. November 2001 in etwa zweiwöchigen Abständen gesammelt wurden.

Die Barberfallen wurden mit Ethylenglykol und einem Tropfen Geschirrspülmittel als Spannungsmittel zu etwa einem Drittel der Becherhöhe gefüllt.

Zur Determination wurde hauptsächlich SEIFERT (1996) verwendet, und zur Ergänzung KUTTER (1977), SEIFERT (1988a), SEIFERT (1988b) und SEIFERT (1992).

Individuen, die schwer zu bestimmen waren, wurden zur besseren Handhabung präpariert. Besonders schwierige Fälle konnten mit der Hilfe von Dr. Schödl (†) vom Naturhistorisches Museum Wien determiniert werden.

Nach SEIFERT (1990) können aus Fanghäufigkeiten in Barberfallen keine Schlussfolgerungen auf die Aktivitätsdichte von Ameisen abgeleitet werden. Daher geht diese Arbeit nur auf die einzelnen Nester bzw. auf die Nestdichte ein, nicht auf die Individuendichte. Da die mittleren Nestabstände für viele Ameisenarten zwischen einem oder zwei Metern liegen (SEIFERT 1990) bzw. bis zu vier Metern bei *Lasius niger* (PONTIN 1961), und die Abstände zwischen den Proben fünf Meter betragen, wird davon ausgegangen, dass die Fänge der unterschiedlichen Fallen von verschiedenen Kolonien stammen.

Die Problematik, die Ameisenfauna mit Barberfallen zu erfassen, wurde ausführlich von SEIFERT (1990), und auch von anderen Autoren (BAUSCHMANN 1998, DIETRICH & ÖLZANT 1998) untersucht. Mit Barberfallen werden endogäische oder arboricol lebende Arten nur äußerst selten gefangen (BAUSCHMANN 1998). Nach SEIFERT (1990) ist die Absturquote in die Fallenbecher von der Laufsicherheit an der Fallenwand (diese nimmt mit zunehmender Masse ab), dem Erregungszustand (bei erhöhtem Erregungszustand ist die Fallquote größer), der Laufgeschwindigkeit (schnell laufende Tiere stürzen eher ab) und der Beladung (mit Beute beladene Tiere fallen eher) abhängig. Die Selbststretungsquote aus den Fallen liegt artspezifisch zwischen 0 und 77%. Barberfallen können außerdem von Ameisen auch als Abfallgrube verwendet werden.

Nach BAUSCHMANN (1998) haben sich fünf Barberfallen pro Fläche bewährt. Um einen umfassenden Überblick über alle mit Barberfallen zu fangenden Ameisenarten zu bekommen, sollten die Untersuchungsflächen pro Monat eine Woche beprobt werden (BAUSCHMANN 1998).

DIETRICH & ÖLZANT (1998) konnten mit Barberfallen 76% der lokalen Ameisenfauna fangen, allerdings wurden verschiedene Fallentypen und Fangflüssigkeiten getestet, und nicht alle erzielten so gute Ergebnisse.

Ergebnisse

Alle im Untersuchungsgebiet und -zeitraum gefundenen Arten sind nachfolgend aufgelistet. Die Nomenklatur und Reihung erfolgt nach SEIFERT (1996) und STEINER, SCHÖDL & SCHLICK-STEINER (2002). Arten der Roten Liste Deutschlands (RLD, SEIFERT 1998) bzw. der Roten Liste Niederösterreichs (RLN, STEINER 2003) sind in Klammern angemerkt. Insgesamt konnten 19 Arten nachgewiesen werden.

Myrmicinae

Myrmica scabrinodis NYLANDER 1846

Myrmica sabuleti MEINERT 1861

Myrmica salina RUZSKY 1905 (RLD, RLN)

Myrmica gallienii BONDROIT 1920 (RLD, RLN)

Myrmica rubra LINNAEUS 1758

Myrmica schencki VIERECK 1903 (RLD)

Solenopsis fugax LATREILLE 1798 (RLD)

Temnothorax interruptus SCHENCK 1852 (RLD, RLN)

Tetramorium cf. *caespitum* LINNAEUS 1758

Dolichoderinae

Tapinoma ambiguum EMERY 1925 (RLD, RLN)

Formicinae

Plagiolepis pygmaea LATREILLE 1798 (RLD, RLN)*Lasius paralienus* SEIFERT 1992 (RLD)*Lasius niger* LINNAEUS 1758*Lasius flavus* FABRICIUS 1782*Lasius myops* FOREL 1894 (RLD, RLN)*Lasius (Chthonolasius) cf. balcanicus* SEIFERT 1988*Lasius fuliginosus* LATREILLE 1798*Formica cunicularia* LATREILLE 1798*Formica rufibarbis* FABRICIUS 1793

Die Fallenverluste durch Überschwemmungen und Viehtritt betragen 36,7% (509 von 1386 Proben). Insgesamt wurden 8981 Individuen gefangen. Ameisen kommen auf allen Flächen vor. Zusammenfassend sind die Fangergebnisse in Tabelle 1 aufgelistet.

An jeweils nur einem Standort wurden *Myrmica rubra*, *Leptothorax interruptus*, *Plagiolepis pygmaea* und *Lasius myops* gefunden. *Myrmica salina*, *Tetramorium cf. caespitum*, *Tapinoma ambiguum* und *Lasius niger* konnten auf allen Flächen nachgewiesen werden.

Tab. 1: Verteilung der Arten auf den Untersuchungsflächen im Nationalpark Neusiedlersee-See-
winkel. – Tab. 1: Dispersion of species at the investigation area in the national park Lake Neu-
siedl – Seewinkel.

	Pferdeweide beweidet	Pferdeweide unbeweidet	Zicklacke Süd beweidet	Zicklacke Süd unbeweidet	Zicklacke West beweidet	Zicklacke West unbeweidet	Eselweide beweidet	Eselweide unbeweidet	Graurinder- weide beweidet
<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylander 1846)	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Myrmica sabuleti</i> (Meinert 1861)	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Myrmica salina</i> (Ruzsky 1905)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Myrmica gallienii</i> (Bondroit 1920)				X			X	X	X
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus 1758)		X							
<i>Myrmica schencki</i> (Viereck 1903)		X			X	X	X	X	
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille 1798)		X	X		X	X			
<i>Temnothorax interruptus</i> (Schenk 1852)		X							
<i>Tetramorium cf. caespitum</i> (Linnaeus 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tapinoma ambiguum</i> (Emery 1925)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille 1798)			X						
<i>Lasius paralienus</i> (Seifert 1992)	X		X		X	X	X		
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius 1782)		X			X			X	
<i>Lasius myops</i> (Forel 1894)			X						
<i>Lasius cf. balcanicus</i> (Seifert 1988)	X				X	X			
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille 1798)							X	X	
<i>Formica cunicularia</i> (Latreille 1798)		X			X	X	X	X	X
<i>Formica rufibarbis</i> (Fabricius 1793)	X	X	X		X	X	X	X	X
ARTENDICHTE	9	13	11	7	13	12	12	12	7

Die Artendichte gibt die Zahl der Arten pro Fläche wieder. Die Flächen Pferdeweide unbeweidet und Zicklacke West beweidet sind die artenreichsten, dicht gefolgt von den beiden Flächen der Eselweide und dem Standort Zicklacke West unbeweidet. Die Fläche Zicklacke Süd beweidet liegt mit elf Arten am nächsten zum Mittelwert der Artenzahlen aller Flächen (=10,6). Die an Arten ärmsten Flächen sind Zicklacke Süd unbeweidet und die Graurinderweide. Zwischen beweideten und unbeweideten Flächen gibt es keinen signifikanten Unterschied in den Artenzahlen.

In Abbildung 1 wird der Mittelwert der Arten von unbeweideten Flächen (= 11) mit dem Mittelwert der Arten von beweideten Flächen (= 10,4) verglichen. Die Artenvielfalt von unbeweideten Standorten ist demnach nicht signifikant größer als die von beweideten Flächen.

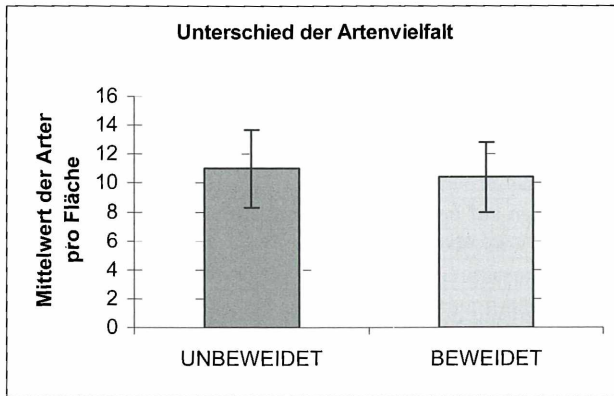


Abb. 1: Vergleich der Artenvielfalt beweideter und unbeweideter Flächen. – Fig. 1: Comparison of species diversity in grazed and ungrazed areas.

In Abbildung 2 ist die Konstanz aller 19 Arten des gesamten Untersuchungsgebiets in absteigender Reihung dargestellt. Die Konstanz gibt den Prozentsatz der Proben, in denen eine Art gefunden wurde, zur gesamten Probenmenge wieder.

Die höchste Konstanz weist *Lasius niger* auf, gefolgt von *Tapinoma ambiguum* und *Tetramorium cf. caespitum*, die auf über 50% der Flächen aufscheinen. *Myrmica salina* und *Myrmica sabuleti* finden sich noch auf über 40% der Flächen. Acht Arten kommen auf nur 10% der Flächen vor, vier Arten davon wurden nur auf jeweils einer Fläche gefunden.

Die meisten Ameisenarten treten auf unbeweideten Standorten in etwa gleicher Dichte auf wie auf beweideten, jedoch ist auffällig, dass viele Arten der Gattung *Myrmica* überwiegend auf unbeweideten Flächen erfasst wurden (Ausnahme: *Myrmica galieni*).

Zur Feststellung der Ähnlichkeit der Versuchsflächen anhand der Arteninventare wurde eine hierarchische Cluster-Analyse durchgeführt (Abb. 3).

In der Artzusammensetzung sind die Flächen Zicklacke West unbeweidet und Zicklacke West beweidet einander am ähnlichsten, und auch die Flächen Eselweide unbeweidet und Eselweide beweidet weisen Ähnlichkeiten auf. Die übrigen beweideten Flächen (P/B und ZS/B) unterscheiden von ihren unbeweideten Vergleichsflächen (P/U und ZS/U) jedoch recht auffällig.

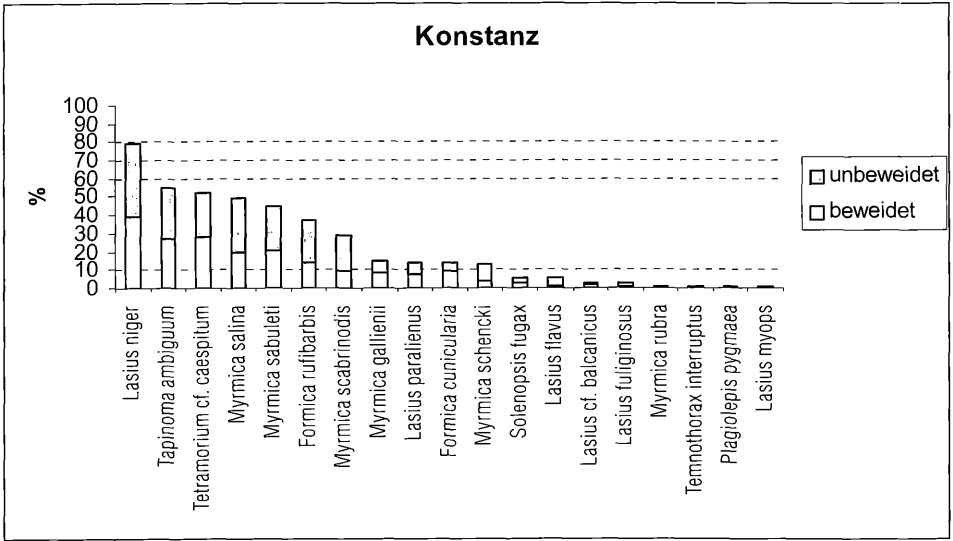


Abb. 2: Konstanz der Arten auf beweideten und unbeweideten Flächen. – Fig. 2: Constance of species in grazed and ungrazed areas.

Tabelle 2 zeigt die Einteilung der auf den Versuchsflächen auftretenden Arten hinsichtlich ihrer ökologischen Präferenzen. Demnach präferieren knapp 30 % xerothermophile Habitatsbedingungen, eine Art, *Myrmica salina*, ist sogar ausgesprochen halophil.

In Abbildung 4 ist diese Einteilung nach ökologischen Kriterien grafisch dargestellt.

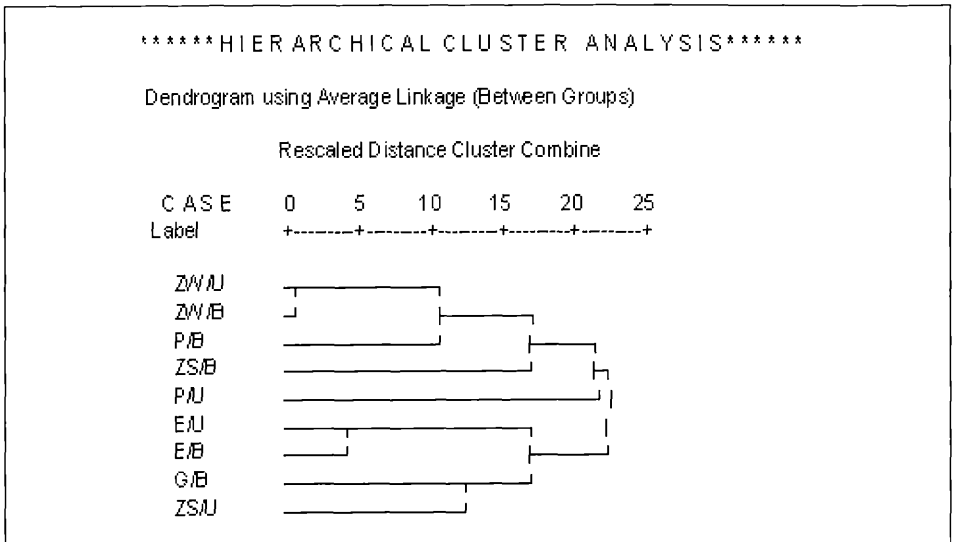


Abb. 3: Cluster-Analyse zur Faunenähnlichkeit. – Fig. 3: Cluster analysis to show the similarity of the fauna.

Tab. 2: Ökologische Charakterisierung der Arten. – Tab. 2: Ecological characterisation of species.

Art	Ökolog. Charakteristik.
<i>Myrmica scabrinodis</i>	euryök
<i>Myrmica sabuleti</i>	mäßig xerothermophil
<i>Myrmica salina</i>	halophil, thermophil
<i>Myrmica gallienii</i>	hygrophil
<i>Myrmica rubra</i>	euryök
<i>Myrmica schencki</i>	mäßig xerothermophil
<i>Solenopsis fugax</i>	xerothermophil
<i>Leptothorax interruptus</i>	mäßig xerothermophil
<i>Tetramorium cf. caespitum</i>	thermophil
<i>Tapinoma ambiguum</i>	thermophil
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	thermophil
<i>Lasius paralienus</i>	mäßig xerothermophil
<i>Lasius niger</i>	euryök
<i>Lasius flavus</i>	euryök
<i>Lasius myops</i>	xerothermophil
<i>Lasius cf. balcanicus</i>	?
<i>Lasius fuliginosus</i>	euryök
<i>Formica cunicularia</i>	mäßig xerothermophil
<i>Formica rufibarbis</i>	xerothermophil

Wie bereits bei der Cluster-Analyse (Abb. 3), sind auch hier die Flächen „Zicklacke West beweidet“ und „Zicklacke West unbeweidet“ sowie die beiden Flächen der Eselweide in ihrer Artenzusammensetzung einander sehr ähnlich, während sich die übrigen von ihren Vergleichsflächen deutlich unterscheiden.

Die eigenen Aufsammlungsergebnisse bieten sich als Grundlage eines Vergleiches mit anderen Studien zur Ameisenfauna im Neusiedler See Gebiet an (Abb. 5). Verglichen wurden hierbei Studien von ASSING (1987) und ASSING (1989), in denen 27 Standorte rund um den Neusiedler See untersucht wurden. Für die Cluster-Analyse wurden davon zwölf ausgewählt (in Abbildung 5 rot unterlegt), die alle im Gebiet des Seewinkels liegen. Weiters wurden Untersuchungen von Csöz et. al (2002) herangezogen, in denen

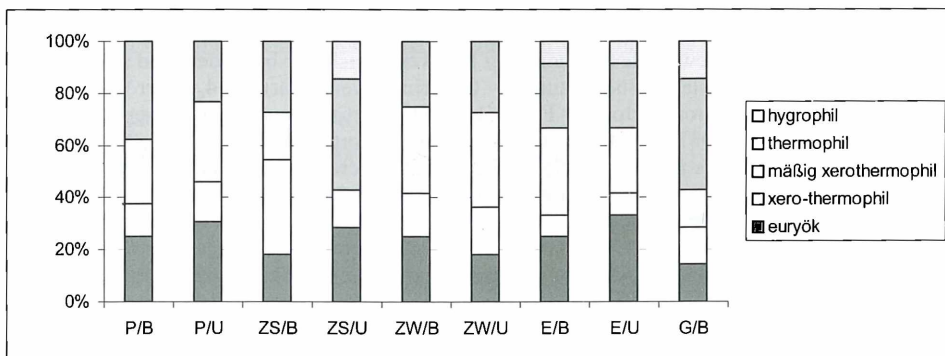


Abb. 4: Ökologische Charakterisierung der Arten. – Fig. 4: Ecological characterisation of species.

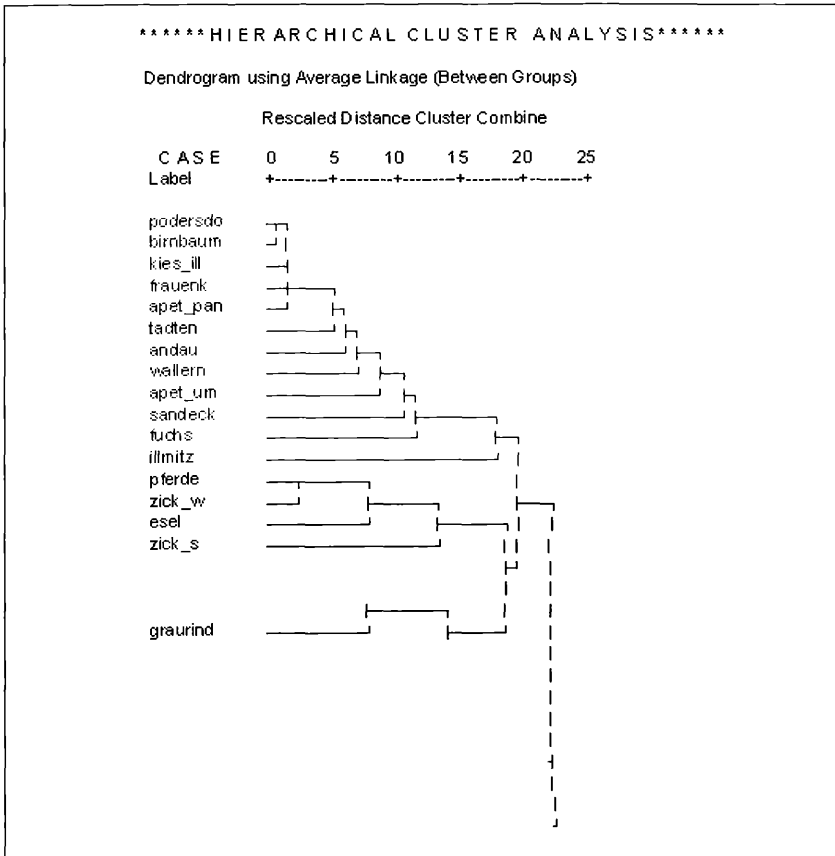


Abb. 5: Vergleich mit anderen Studien, rot = nach ASSING (1987) und ASSING (1989), grün = nach Csösz et. al (2002), blau = Flächen der eigenen Untersuchung. podersdo = Seeufer bei Podersdorf, birnbaum = Umgeb. der Birnbaumlacke, kies_ill = Kiesgruben nördl. von Illmitz, frauenk = Kiesgrube bei Frauenkirchen, apet_pan = Apetlon-Pannonia, tadten = Feuchtwiesen bei Tadten, andau = Feuchtwald südlich von Andau, wallern = Niedermoor bei Wallern, apet_um = Umg. Apetlon, sandeck = Sandeck, südwestl. Umgeb. von Illmitz, fuchs = Umgeb. Fuchslochlacke/Rosalienkapelle, illmitz = Illmitz und nahe Umgebung, pferde = beweidete und unbeweidete Standorte der Pferdeweide, zick_w = beweidete und unbeweidete Standorte der Fläche Zicklacke West, esel = beweidete und unbeweidete Standorte der Eselweide, zick_s = beweidete und unbeweidete Standorte der Fläche Zicklacke Süd, graurind = Graurinderweide, sarrod1-4 = Sarród, hekyko = Hegykő, sopron1-6 = Sopron, fertorak = Fertőrákos. – Fig. 5: Comparison with other studies, red = according to ASSING (1987) and ASSING (1989), green = according to Csösz et. al (2002), blue = investigation area of this study. podersdo = lakefront at Podersdorf, birnbaum = surrounding of the Birnbaumlacke, kies_ill = gravel pit in the north of Illmitz, frauenk = gravel pit next to Frauenkirchen, apet_pan = Apetlon-Pannonia, tadten = marsh area next to Tadten, andau = marsh forrest in the south of Andau, wallern = fen next to Wallern, apet_um = surrounding of Apetlon, sandeck = Sandeck, southwesterly surroundnig of Illmitz, fuchs = surrounding of the Fuchslochlacke/Rosalienkapelle, illmitz = Illmitz and nearby surrounding, pferde = grazed and ungrazed study area of the horse pasture, zick_w = grazed and ungrazed locations in the west of the Zicklacke, esel = grazed and ungrazed study area of the donkey pasture, zick_s = grazed and ungrazed locations in the south of the Zicklacke, graurind = pasture of the Hungarian Steppe cattles, sarrod1-4 = Sarród, hekyko = Hegykő, sopron1-6 = Sopron, fertorak = Fertőrákos

die Ameisenfauna verschiedener Standorte in Ungarn verglichen wurde. Für die Cluster-Analyse wurden jene Standorte ausgewählt, die zum Seewinkel am nächsten liegen (in Abbildung 5 grün unterlegt).

In der Cluster-Analyse bilden sich deutlich drei Cluster heraus. Auffällig ist, dass die Standorte von ASSING (1987) und ASSING (1989) getrennt von den restlichen Untersuchungsflächen ein eigenes Cluster darstellen. Ein weiteres Cluster (in der Mitte) lässt sich in zwei Bereiche unterteilen. Die Flächen der vorliegenden Untersuchung (mit Ausnahme der Graurinderweide) bilden einen dieser Bereiche. Die Graurinderweide ist zu den Flächen Sarród 1–3 am ähnlichsten, und bildet mit zwei weiteren ungarischen Flächen den zweiten Bereich. Insgesamt betrachtet und ohne auf eine nähere standortkundliche Charakterisierung einzugehen, sind die Flächen der eigenen Untersuchung den ungarischen Flächen Sarród 1–4 und Hegykő ähnlicher als jenen des Seewinkels, die in den Jahren 1987 und 1989 untersucht wurden. Das dritte Cluster setzt sich aus den restlichen ungarischen Flächen zusammen.

Ökologisch kommentierte Artenliste

Myrmica scabrinodis NYLANDER 1846

Das Verbreitungsgebiet von *Myrmica scabrinodis* zieht sich von Skandinavien, wo sie weit verbreitet ist, bis zum Balkan (SEIFERT 1988a).

Myrmica scabrinodis wird von BAUSCHMANN (2000), SEIFERT (1996) und MALICKY (1968a) als euryök beschrieben. ASSING (1987), der *M. scabrinodis* im Gebiet des Neusiedler Sees nur auf zwei Feuchtwiesen gefunden hat, widerspricht dieser Beschreibung und vermutet vielmehr Verwechslungen mit *M. sabuleti*. Auch SEIFERT (1996) weist auf mögliche Verwechslungen mit *M. sabuleti* oder *Myrmica specioides* hin.

Nach SEIFERT (1996) meidet *M. scabrinodis* hochgrasige Wiesen und Trockenrasen. Da *M. scabrinodis* im Untersuchungsgebiet auf unbeweideten Flächen sogar häufiger aufscheint als auf beweideten (siehe Abb. 2), kann diese These nicht bestätigt werden.

M. scabrinodis scheint auf allen Flächen außer der Graurinderweide auf, allerdings ist sie auf den Flächen der Zicklacke Süd und West nur sehr spärlich vertreten (ZS/B: 3 Nester, ZS/U: 2 Nester, ZW/B: 1 Nest, ZW/U: 1 Nest). Mit 29,4% Konstanz ist *M. scabrinodis* die dritthäufigste Art der Gattung *Myrmica*, die gefunden wurde (nach *M. salina* und *M. sabuleti* und vor *M. gallienii*, *M. schencki* und *M. rubra*). *M. scabrinodis* kann man als euryöke Art und als eine der häufigsten Arten der Gattung *Myrmica* im Seewinkel bezeichnen.

Myrmica sabuleti MEINERT 1861

Myrmica sabuleti ist in ganz Mitteleuropa zu finden SEIFERT (1988a). Diese Art wurde von ASSING (1987) erstmalig für das Burgenland nachgewiesen, bei MALICKY (1968a) wird sie nicht erwähnt. Sowohl ASSING (1987) wie auch SEIFERT (1996) geben an, dass *M. sabuleti* Trocken- und Halbtrockenrasen besiedelt und dort hohe Dominanzwerte erreichen kann. Zu stark xerotherme Standorte werden aber gemieden (SEIFERT 1996).

M. sabuleti fehlt zwar auf der Graurinderweide, hat aber mit 45,2% insgesamt eine recht hohe Konstanz, vor allem im Vergleich mit anderen Arten der Gattung *Myrmica*. Diese Ergebnisse bestätigen die Angaben von ASSING (1987) und SEIFERT (1996). Intensive Beweidung, wie es sie stellenweise auf der Graurinderweide gibt, fördert Offenheit der

Landschaft. Dadurch wird das Mikroklima extremer. Die Graurinderweide ist vermutlich zu trocken und zu heiß für *M. sabuleti*, die zu stark xerotherme Standorte meidet. *M. sabuleti* ist eine mäßig xerothermophile Art, die im Seewinkel sehr verbreitet ist.

***Myrmica salina* RUSZKY 1905**

Das Verbreitungsgebiet von *Myrmica salina* umfasst Mittel- und Südeuropa sowie Westasien. Diese Art zeichnet sich durch große Salztoleranz aus (SEIFERT 1996, BAUSCHMANN 2000, STEINER 2003) und kann in Salzlebensräumen hohe Nestdichten und Dominanzen erreichen (SEIFERT 1996). Nach STEINER (2003) dürften jedoch ein hochansteigender Grundwasserspiegel mit dadurch bedingten Überschwemmungen in Kombination mit extremen Trockenperioden für *M. salina* wichtigere Faktoren sein. Dort ist sie anderen Arten der Gattung *Myrmica* überlegen.

Im Seewinkel weist *M. salina* mit 49,2% die höchste Konstanz unter den Arten der Gattung *Myrmica* auf. Die Art wurde auf allen Untersuchungsflächen gefunden. *M. salina* ist im Bereich des Seewinkels den anderen Arten der Gattung *Myrmica* überlegen, vermutlich da hoher Salzgehalt und Überschwemmungen im Wechsel mit Trockenperioden Teile des Seewinkels prägen. Ob nun der Salzgehalt oder die Überschwemmungs- und Austrocknungstoleranz für *M. salina* wichtiger sind, kann für das Untersuchungsgebiet im Seewinkel nicht klar unterschieden werden, da alle Flächen sowohl unter zum Teil hohen Salzeinfluss stehen, wie auch von Überschwemmungen und Trockenperioden betroffen sind.

***Myrmica gallienii* BONDROIT 1920**

Myrmica gallienii ist im nördlichen Zentraleuropa weitverbreitet (SEIFERT 1988a). In Mitteleuropa wurde sie außerdem in Deutschland, Tschechien, der Slowakei, Ungarn und der Schweiz nachgewiesen (STEINER 2003). *Myrmica gallienii* gilt als deutlich hygrophil, mäßig salztolerant (SEIFERT 1996) und besiedelt bevorzugt Habitate mit oberflächennahem Grundwasserstand oder Gewässerufer (ASSING 1987, SEIFERT 1996, STEINER 2003), außerdem ist *M. gallienii* an Überflutungen besonders adaptiert (SEIFERT 1996, DIETRICH, SCHLICK & STEINER 1998).

M. gallienii weist im Untersuchungsgebiet eine geringe Konstanz auf (15,1%) und ist nur auf vier Flächen vertreten. Abgesehen von der Fläche Zicklacke Süd unbeweidet, auf der sich nur ein Nest befindet, wurde sie auf den beiden Flächen der Eselweide und auf der Graurinderweide angetroffen. Auf der Graurinderweide ist *M. gallienii* mit 53% Konstanz sogar *M. salina* (47%) leicht überlegen. Da die Graurinderweide zum Neusiedler See hin offen ist, ist diese Fläche immer wieder Überschwemmungen ausgesetzt und bildet für *M. gallienii* ein optimales Biotop, die in diesem Fall anderen *Myrmica*-Arten überlegen ist.

Auch ASSING (1987) fand *M. gallienii* im Seewinkel außer in Tadten und bei der Birnbaumlacke nur in der Umgebung von Apetlon und Sandeck (im Gebiet der heutigen Graurinder- und Eselweiden). Csösz et. al (2002) fanden *M. gallienii* in Sarród. Das Verbreitungsgebiet von *M. gallienii* dürfte daher hauptsächlich der südliche Seewinkel sein.

***Myrmica rubra* LINNAEUS 1758**

Myrmica rubra ist in ganz Europa verbreitet, im Mittelmeergebiet ist sie jedoch nur an feuchten Stellen zu finden (SEIFERT 1988a). Nach SEIFERT (1996) ist sie die häufigste und ökologisch potenteste aller europäischen *Myrmica*-Arten und fehlt nur in ausgesprochen xerothermen oder sehr vegetationsarmen Lebensräumen.

Auf den Untersuchungsflächen wurde nur eine Kolonie von *M. rubra* auf der unbeweideten Vergleichsfläche zur Pferdeweide nachgewiesen. ASSING (1987) fand *M. rubra* auf Fettwiesen, im Überschwemmungsbereich von Gewässern und in feuchtschattigen Waldbiotopen. Vermutlich kann sich *M. rubra* auf den Flächen dieser Untersuchung gegen den Druck der besser an diese Extremlebensräume angepassten anderen (hauptsächlich *Myrmica*-) Arten nicht durchsetzen und wird verdrängt.

***Myrmica schencki* VIERECK 1903**

Myrmica schencki ist in der Palaearktis verbreitet (SEIFERT 1988a). Diese Art besiedelt offene xerotherme Habitate mit niedriger Bodenvegetation, erreicht aber keine großen Nestdichten und meidet eutrophierte und ruderale Lebensräume (SEIFERT 1996). Auf den untersuchten Flächen erscheint *M. schencki* mit 12,7% Konstanz, allerdings wurde sie nur auf fünf Flächen gefunden. Ihre Abwesenheit von den Flächen Zicklacke Süd (beide Standorte), Pferdeweide beweidet und Graurinderweide kann mit dieser Untersuchung nicht erklärt werden.

***Solenopsis fugax* LATREILLE 1798**

Solenopsis fugax ist in Mittel- und Südeuropa sowie in West- und Zentralasien bis Japan verbreitet (KUTTER 1977). Die Hauptlebensräume sind xerotherme und auch anthropogen überprägte Offenhabitate (SEIFERT 1996, STEINER 2003).

Auf den untersuchten Flächen scheint *S. fugax* nur auf vier Standorten auf, und dort auch nur mit geringen Dichten. Die Konstanz beträgt nur 5,6%. Das Auftreten von *S. fugax* könnte mit der geringen Größe der Tiere zusammenhängen, so dass sie beim Voraussortieren übersehen wurden und tatsächlich viel häufiger auftreten. Möglicherweise sind aber für diese Art die Standortbedingungen im Seewinkel doch nicht optimal, da ASSING (1987) *S. fugax* im Burgenland gar nicht gefunden hat.

***Temnothorax interruptus* SCHENCK 1852**

Temnothorax interruptus ist in Mittel- und Südeuropa verbreitet und kommt selten auch weiter nördlich vor (STEINER 2003). Das optimale Habitat dieser Art sind Trocken-, Halbtrockenrasen und Felsfluren bei nicht zu hohem Deckungsgrad der Vegetation (SEIFERT 1996, STEINER 2003). Die Häufigkeit von *T. interruptus* wird von SEIFERT (1996) und STEINER (2003) (für Niederösterreich bzw. Deutschland) mit „zerstreut“ angegeben, das bedeutet, die Art ist in geringer Fundortdichte verbreitet. Auf den untersuchten Flächen war *T. interruptus* nur auf der unbeweideten Vergleichsfläche der Pferdeweide zu finden. Von ASSING (1987) wurde diese Art im Seewinkel nicht gefunden. *T. interruptus* scheint daher eine seltene Art im Seewinkel zu sein.

***Tetramorium cf. caespitum* LINNAEUS 1758**

Tetramorium caespitum ist holarktisch und in Nordafrika verbreitet (KUTTER 1977). Die Art bevorzugt offene, xerotherme Lebensräume, dominiert auf Sandböden des Tieflands und verdrängt dort ihre Schwesternart *Tetramorium impurum* (SEIFERT 1996). Bei den bisherigen Erhebungen im Seewinkel wurde *T. caespitum* als im ganzen Gebiet häufig angegeben, während *T. impurum* nicht gefunden wurde (MALICKY 1968b, ASSING 1987). ASSING (1987) schließt dennoch nicht aus, dass *T. impurum* neben *T. caespitum* im Neusiedler See Gebiet vorkommt.

In dieser Untersuchung wurde *T. cf. caespitum* auf allen Flächen gefunden und ist mit 52,4% Konstanz die dritthäufigste Ameisenart.

Obwohl nur *T. cf. caespitum* gefunden wurde, ist durch die morphologische Ähnlichkeit zu *T. impurum* nicht auszuschließen, dass diese im Untersuchungsgebiet ebenfalls vorkommt.

***Tapinoma ambiguum* EMERY 1925**

Tapinoma ambiguum kommt in Mittel- und Südeuropa vor (STEINER 2003). Diese Art besiedelt warmtrockene bis feuchte Offenhabitate und im Unterschied zu ihrer Schwesternart, *Tapinoma erraticum*, auch Sand- und Kiesstandorte (SEIFERT 1996, STEINER 2003). ASSING (1987) hat in seinem gesamten Untersuchungsgebiet nur die Schwesternart *T. erraticum* gefunden.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde jedoch nur *T. ambiguum* angetroffen. Diese Diskrepanz kann auf möglichen Fehlbestimmungen beruhen, und tatsächlich sind beide Arten im Seewinkel vertreten. Eventuell sind die Standorte aber für *T. erraticum* auch zu sandig.

T. ambiguum wurde auf allen untersuchten Flächen mit hoher Konstanz (54,8%) nachgewiesen. Damit ist sie die zweithäufigste Art auf den untersuchten Flächen, wobei kein Unterschied in der Konstanz zwischen beweideten und unbeweideten Flächen feststellbar ist. Der Seewinkel scheint für diese Art einen optimalen Lebensraum darzustellen. Der Grund für die hohen Konstanzwerte kann darin liegen, dass *T. ambiguum* (ebenso wie ihre Schwesternart) ein stark toxisches Analdrüsensekret besitzt, und dadurch anderen Ameisenarten im Kampf stark überlegen ist (SEIFERT 1996).

***Plagiolepis pygmaea* LATREILLE 1798**

Plagiolepis pygmaea ist in Mittel- und Südeuropa verbreitet (STEINER 2003). Da diese Art eine xerothermophile Art ist und extreme Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Felsfluren besiedelt (SEIFERT 1996, STEINER 2003), war sie (oder ihre Schwesternart *Plagiolepis vindobonensis*) für den Seewinkel zu erwarten. Hingegen erwähnte MALICKY (1968b) schon das völlige Fehlen der Gattung *Plagiolepis* im Seewinkel und auch ASSING (1987) stellte fest, dass weder *P. vindobonensis* noch *P. pygmaea* im Seewinkel vorkommen. Von allen untersuchten Flächen wurde *P. pygmaea* auch nur auf dem Standort Zicklacke Süd beweidet mit einem Nest gefunden. Eine Begründung für das geringe Auftreten von *P. pygmaea* konnte durch diese Untersuchung nicht gefunden werden.

***Lasius paralienus* SEIFERT 1992**

Lasius paralienus tritt in Europa von Südschweden bis zur Türkei, mit einem Hauptverbreitungsgebiet am Balkan, auf (SEIFERT 1992). Ihre bevorzugten Habitate sind xerotherme Graslandschaften (SEIFERT 1992). Besonders hohe Abundanzen werden von SEIFERT (1992) für pontische Habitate der ungarischen Ebene erwähnt. *Lasius paralienus* wird erst seit 1992 als eigene Art geführt, daher wurde sie von ASSING (1987) und MALICKY (1968a) nicht erwähnt. ASSING beschreibt allerdings die Schwesternart *Lasius alienus* als im ganzen Gebiet sehr häufig. Diese Art wurde bei der jetzigen Untersuchung jedoch nicht gefunden. Da *L. paralienus* die pannonische Winterkälte erheblich besser verträgt als *L. alienus* (SEIFERT 1992), könnte sich dadurch ihre Abwesenheit erklären.

Auf den untersuchten Flächen findet sich *L. paralienus* auf fünf Flächen (Konstanz 14,3%), aber nur auf den beiden Flächen der Zicklacke West ist sie mit mehr als einem Nest vertreten (ZW/U = 7 Nester, ZW/B = 8 Nester). Nach SEIFERT 1992 scheint *L. paralienus* der Hauptwirt von *Lasius balcanicus* zu sein, die ebenfalls auf den Standorten Zicklacke West gefunden wurde.

Aus den Ergebnissen geht klar hervor, dass die mäßig xerothermophile Art (BAUSCHMANN 2000) *L. paralienus*, die in ihrer Habitatswahl viel anspruchsvoller als *L. niger* ist, im Vergleich zu dieser nur lokal auftritt.

***Lasius niger* LINNAEUS 1758**

Lasius niger ist palaearktisch weit verbreitet (SEIFERT 1992). Diese Art wird von BAUSCHMANN (2000) als euryök beschrieben. ASSING (1987) hat *L. niger* im gesamten Gebiet gefunden. Auch auf den Flächen dieser Untersuchung wurde sie auf allen Flächen gefunden und weist die höchste Konstanz auf (79,4%). Von SEIFERT (1992) wird diese Art als aggressiv beschrieben. Es ist nicht verwunderlich und war zu erwarten, dass *L. niger*, da sie unterschiedlichste Lebensräume besiedelt, über das ganze Gebiet verbreitet ist.

***Lasius flavus* FABRICIUS 1782**

Die Verbreitung von *Lasius flavus* ist holarktisch (KUTTER 1977). Bereits MALICKY (1968b) bemerkte die Seltenheit von *Lasius flavus* im Seewinkel. ASSING (1987) fand diese Art nur in Sandeck und eine Königin in Apetlon. Auch bei dieser Untersuchung wurde *L. flavus* viel seltener registriert (auf nur drei Flächen, Konstanz = 5,6%) als anzunehmen war, da es sich doch um eine euryöke Art handelt (BAUSCHMANN 2000). Auf den untersuchten Flächen fehlen zwar die für *L. flavus* typischen überwachsenen Erdhügel, doch können diese nach SEIFERT (1996) bei sonnenexponierten und kurzrasigen Habitaten tatsächlich fehlen. Der wahrscheinlichere Grund für die Seltenheit liegt in der Verwendung von Barberfallen: Da *L. flavus* nur geringe Nestdistanzen von einem Meter hat und eine hauptsächlich unterirdische Lebensweise führt (PONTIN 1961), wird sie mit Barberfallen nicht optimal erfasst.

***Lasius myops* FOREL 1894**

Lasius myops besiedelt xerotherme Trockenrasen und warme Sandlebensräume (SEIFERT 1996, STEINER 2003). Über Biologie und Ökologie ist nur wenig bekannt, aber sie bevorzugt deutlich trockenere und pflanzenmassenärmere Habitate als ihre Schwesternart *Lasius flavus* (SEIFERT 1996). Auf den untersuchten Flächen wurde nur ein Nest von *L. myops* auf der beweideten Fläche der Zicklacke West gefunden.

***Lasius cf. balcanicus* SEIFERT 1988**

Lasius balcanicus ist eine der xerothermophilsten Arten der Untergattung *Chthonolasius* und stellt die südlichste Art dieser Untergattung dar (SEIFERT 1988b). Sie kommt in Südosteuropa vor. Der Neusiedler See befindet sich an der westlichen Grenze des Verbreitungsgebiets (SEIFERT 1988b). ASSING (1987) konnte *L. cf. balcanicus* im Seewinkel ebenfalls erfassen. Da *L. balcanicus* nur anhand der Königinnen bzw. Nestserien eindeutig determinierbar ist (SCHÖDL, mündl. Mitt.), und in den Barberfallen nur Arbeiterinnen gefunden wurden, kann diese Art nicht eindeutig als *L. balcanicus* identifiziert werden. Die Vermutung, dass es sich bei der gefundenen Art tatsächlich um *L. balcanicus* handelt, verstärkt sich jedoch dadurch, dass der Seewinkel im Verbreitungsgebiet der Art liegt und zahlreiche xerotherme Lebensräume aufweist. Außerdem tritt in dieser Untersuchung *L. paralienus*, die der Hauptwirt von *L. balcanicus* zu sein scheint (SEIFERT 1992), auf denselben drei Flächen auf, auf denen auch *L. cf. balcanicus* zu finden ist (Pferdeweide beweidet, Zicklacke West beweidet und unbeweidet).

***Lasius fuliginosus* LATREILLE 1798**

Lasius fuliginosus ist palaearktisch und dort vor allem in gemäßigten Zonen verbreitet (KUTTER 1977). Sie besiedelt Gehölzstandorte aller Art und wird nur selten in gänzlich

baumfreien Lebensräumen angetroffen (SEIFERT 1996). ASSING (1987) fand *L. fuliginosus* im Seewinkel nur in Sandeck.

Bei dieser Untersuchung wurde *L. fuliginosus* nur in Sandeck auf den beiden Flächen der Eselweide gefunden. Obwohl der Seewinkel wegen seiner Gehölz-Armut nicht das optimale Habitat für *L. fuliginosus* darstellt, scheinen in Sandeck die Bedingungen günstig genug als Lebensraum für einige Kolonien zu sein. Vor dem Beweidungsbeginn waren größere Flächenanteile der Eselweide mit Gehölz bedeckt. Da die Beweidung auf dieser Fläche erst seit zwei Jahren durchgeführt wird, könnte die Anwesenheit von *L. fuliginosus* auch auf diesen früheren Zustand der Fläche zurückzuführen sein.

***Formica cunicularia* LATREILLE 1798**

Formica cunicularia ist in ganz Europa und in Nordafrika verbreitet (KUTTER 1977). Sie ist eine mäßig xerothermophile Art (BAUSCHMANN 2000). Nach SEIFERT (1996) besiedelt sie thermophile Graslandhabitats und ist in hochgrasigen Wiesen eher zu finden als ihre Schwesternart *Formica rufibarbis*.

In dieser Untersuchung wurde *F. cunicularia* auf sechs Flächen mit einer Konstanz von 14,3% angetroffen.

***Formica rufibarbis* FABRICIUS 1793**

Formica rufibarbis ist zwar palaearktisch verbreitet, vorzugsweise jedoch in Mitteleuropa und Südrussland (KUTTER 1977). Sie gilt als xerothermophile Art (BAUSCHMANN 2000). Nach SEIFERT (1996) bevorzugt *F. rufibarbis* Sandböden und kurzgrasigere Lebensräume mit höheren Bodentemperaturen als *F. cunicularia*. MALICKY (1968a) und ASSING (1987) konnten jedoch keine ökologische Sonderung von *F. cunicularia* und *F. rufibarbis* hinsichtlich der Bevorzugung der Habitattypen feststellen.

Bei dieser Untersuchung wurde *F. rufibarbis* auf acht Flächen und mit einer Konstanz von 37,3% gefunden. Obwohl *F. rufibarbis* häufiger als *F. cunicularia* auftritt, konnten in der Habitatwahl Unterschiede festgestellt werden: Beweidung und (damit zusammenhängend) kurzgrasigere Lebensräume scheinen keinen Einfluss auf das Vorkommen von *F. cunicularia* bzw. *F. rufibarbis* zu haben. Vermutlich tritt *F. rufibarbis* häufiger auf, da diese Art aggressiver und besser in der Verteidigung gegen Sozialparasiten ist als *F. cunicularia* (SEIFERT 1996).

Diskussion

Die Artenzusammensetzung sowie die Dichte der Ameisenfauna im jeweiligen Lebensraum wird von wichtigen Faktoren wie Mikroklima, Nahrungsangebot, Vorhandensein von geeigneten Nistmöglichkeiten und intra- sowie interspezifischer Konkurrenz beeinflusst (AMBACH 1994). Bei mehreren Untersuchungen wurde aber auch festgestellt, dass Artenzahlen und Artenzusammensetzung der Ameisen durch Beweidung verändert werden können. (MALICKY 1968b, BAUSCHMANN 2000, DAHMS et al. 2005). BAUSCHMANN (2000) konnte eine Veränderung in der Artenzusammensetzung bei Verbrachung ehemaliger Schafshutweiden feststellen. MALICKY (1968b) bemerkte höhere Artenzahlen auf unbeweideten Flächen.

Soweit feststellbar, wirkt sich Beweidung im Ausmaß, wie sie gegenwärtig im Seewinkel durchgeführt wird, weder negativ auf das Artenspektrum noch die Artenzahl der Ameisenfauna aus (Abb. 1). Bei einzelnen Standorten lässt sich aber tendenziell doch

eine Neigung zur Abnahme der Artenzahlen auf den beweideten Flächenanteilen feststellen: Die geringen Artenzahlen des beweideten Anteils der Podersdorfer Pferdeweide (9 Arten) gegenüber dem unbeweideten Wiesenareal (13 Arten) sind vermutlich auf den Einfluss der Beweidung zurückzuführen, da diese Fläche bereits seit 40 bis 50 Jahren kontinuierlich beweidet wird, deutlich länger als die übrigen Standorte. Dadurch hat sich auch der Boden stark verdichtet. Auf der Graurinderweide wurden nur sehr wenige Arten gefunden. Auch hier kann es sich um einen Einfluss der Beweidung handeln, da diese stellenweise sehr intensiv ist. Zu dieser Fläche wurde aber keine Vergleichsfläche beprobt, so dass man die geringen Artenzahlen nicht mit Sicherheit auf die Beweidung zurückführen kann.

Die Eselweide existierte zum Zeitpunkt der Untersuchungen erst zwei Jahre lang, weshalb sich der Einfluss der Beweidung auf dieser Fläche zu unauffällig ist. Die beiden Transekte der Zicklacke Süd weisen sehr unterschiedliche Artenzahlen auf (ZS/U: 7 Arten, ZS/B: 11 Arten), wofür jedoch keine Erklärung gefunden werden konnte.

Insgesamt gesehen, wird die Zahl der Ameisenarten durch das extensiv durchgeführte Beweidungsmanagement im Seewinkel nicht nachweislich verändert. Auf den beweideten Flächen konnte keine signifikante Abnahme der Ameisenarten festgestellt werden, obwohl langfristig eine Tendenz in diese Richtung gegeben scheint.

Beweidung oder deren Auswirkungen, wie wechselnde Phytozönosen, Vegetationsdichte und Bodenbeschaffenheit, haben hingegen Einfluss auf die Zusammensetzung des Artenspektrums (DAHMS et al. 2005). Im Seewinkel sind diese Veränderungen an einigen Flächen feststellbar:

Die Standorte Zicklacke West beweidet und unbeweidet haben in ihrer Artenzusammensetzung große Ähnlichkeit zueinander, ebenso die beiden Transekte der Eselweide. Da die Eselweide erst zwei Jahren lang beweidet wurde und Ameisen ihre Nester auch bei veränderten Bedingungen noch einige Jahre beibehalten können, ist der verändernde Einfluss der Beweidung auf diesen Flächen noch nicht gegeben, obwohl bereits ein geringer Unterschied in der Artenzusammensetzung feststellbar ist.

Außer auf diesen beiden Flächen finden sich im Vergleich zwischen beweidetem und unbeweidetem Transekt (siehe Abb. 3 und Abb. 4) jedoch sehr unterschiedliche Artenbestände. Trotz der geringen Größe der Fläche Zicklacke Süd unbeweidet ist die Artenvergesellschaftung sehr unterschiedlich. Auch die Podersdorfer Pferdeweide, die am längsten beweidet wird, weist im Vergleich zu ihrem unbeweideten Transektbereich eine stark abweichende Artenzusammensetzung auf.

Deutlicher als eine Veränderung der Artendichte, ist im Seewinkel an einigen Standorten eine Veränderung der Artenzusammensetzung der Ameisenfauna bemerkbar. Beweidung – auch extensiv durchgeführt – oder Beweidungsausschluss können also Einfluss auf das Artenspektrum haben. Aus den Untersuchungsergebnissen kann geschlossen werden, dass Beweidung zuerst zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung, und bei Intensivierung oder langzeitiger Kontinuität in weiterer Folge auch zu einer Abnahme der Arten führt.

Wie aus Abbildung 5 ersichtlich, stellen die Flächen der Untersuchung von ASSING (1987) und ASSING (1989) ein eigenes Cluster dar. Die Flächen der vorliegenden Studie sind also den ungarischen Flächen ähnlicher als den zwölf bzw. 14 Jahre früher untersuchten Flächen im Seewinkel. Doch eben diese lange Zeitspanne und veränderte Bedingungen bewirkten wohl die unterschiedliche Artenzusammensetzung. Auch die Beweidung hat

seit den Untersuchungen von ASSING (1989) zugenommen: Die Weiden bei der Zicklacke wurden damals erst seit 2 Jahren beweidet, die Graurinder- und Eselweiden gab es noch gar nicht.

Die ungarischen Flächen wurden etwa zur gleichen Zeit beprobt wie die der vorliegenden Untersuchung. Jene, die dem Seewinkel am nächsten sind (Sarród, Hegykő), haben auch die größte Ähnlichkeit in der Artenzusammensetzung. **Das bestätigt, dass die lokalen Ameisenzöosen auch mit geografischen und topografischen Variablen zusammenhängen** (vergl. DAUBER & WOLTERS 2000).

Literatur

- AMBACH J., 1994: Die Ameisenfauna der „Pleschinger Sandgrube“ bei Linz. Naturk. Jb. Stadt Linz 37–39, 259–269.
- ANDERSEN A. N., 1997: Using Ants as bioindicators: Multiscale Issues in Ant Community Ecology. Conservation Ecology [online] 1(1): 8. Available from the Internet. URL: <http://www.consecol.org/vol1/iss1/art8>.
- ASSING V., 1987: Zur Kenntnis der Ameisenfauna (Hym.: Formicidae) des Neusiedlerseegebiets. Burgenl. Heimatbl. 49, 74–90.
- ASSING V., 1989: Nachtrag zur Ameisenfauna (Hym.: Formicidae) des Neusiedlerseegebiets. Burgenl. Heimatbl. 51, 188–189.
- BAUSCHMANN G. & BUSCHINGER A., 1992: Rote Liste gefährdeter Ameisen (Formicoidea) Bayerns. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111, 169–172.
- BAUSCHMANN G., 1998: Vorschlag zur Verwendung von Ameisen in der Planungspraxis. Ameisenschutz aktuell 12, 93–109.
- BAUSCHMANN G., 2000: Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) auf unterschiedlich verbrachten Schafhuten im Vogelberg (Hessen). Ameisenschutz aktuell 14, 65–87.
- CȘÓSZ S., MARKÓ B., KISS K., TARTALLY A. & GALLÉ L., 2002: The ant fauna of the Fertő-Hanság National Park (Hymenoptera: Formicoidea). In: Hungarian Natural History Museum (Hrsg.), The fauna of the Fertő-Hanság National Park, 617–629. Budapest.
- DAHMS H., WELLSTEIN C., WOLTERS V. & DAUBER J., 2005: Effects of management practices on ant species richness and community composition in grasslands (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecolog. Nachr. 7, 9–16.
- DAUBER J. & WOLTERS V., 2000: Diversität der Ameisenfauna im Landnutzungs mosaik einer peripheren Region. Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Entomol. 12, 281–284.
- DICK G., DVORAK M., GRÜLL A., KOHLER B. & RAUER G., 1994: Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel. Umweltbundesamt, Styria, Graz, 356pp.
- DIETRICH C. O., SCHLICK B. & STEINER F. 1998: Ameisen bei Hochwasser (Hymenoptera: Formicidae) – Beobachtungen in Ostösterreich im Juli 1997. Myrmecolog. Nachr. 2, 35–41.
- DIETRICH C. O. & ÖLZANT S., 1998: Formicidae (Hymenoptera) an der Illmündung (Österreich: Vorarlberg) mit einem Beitrag zur Barberfallenmethodik bei Ameisen. Myrmecolog. Nachr. 2, 7–13.
- DUBBERT M., 1998: Auswirkungen der Vertebraten-Beweidung auf Invertebraten-Nahrungsnetze: Interaktionen zwischen Gräsern, Endophyten, phytophagen und entomophagen Insekten. Dissertation, Universität Göttingen, 116pp.
- FRANZ H. & BEIER M., 1948: Zur Kenntnis der Bodenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs. II. Die Arthropoden. Ann. Naturhist. Mus. Wien 56, 440–549.

- KIECHLE J., 1995: Der Einfluß der Beweidung auf die Fauna aus der Sicht des Naturschutzes. In: Akademie für Natur- und Umweltschutz (Umwelt-Akademie) (Hrsg.): Wieder beweidern?, 37–49. Umweltministerium Baden-Württemberg.
- KORNER I., TRAXLER A. & WRBKA T., 1999: Trockenrasenmanagement und –restituierung durch Beweidung im „Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel“ Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 136, 181–212.
- KUTTER H., 1977: Insecta Helvetica 6a: Hymenoptera: Formicidae. Schweiz. Entomol. Ges., Zürich, 298 pp.
- MALICKY H., 1968a: Faunistische und ökologische Notizen über Ameisen (Formicidae, Hymenoptera) aus dem Burgenland und aus Niederösterreich. Wiss. Arb. Bgld. 40, 69–78.
- MALICKY H., 1968b: Der Einfluß andauernder Beweidung auf die Kleintierfauna der Hutweiden im Seewinkel (Burgenland): Allgemeines und Formicidae. Wiss. Arb. Bgld. 40, 58–64.
- PECK S. L., MCQUAID B. & CAMPBELL C. L., 1998: Using Ant Species (Hymenoptera: Formicidae) as a Biological Indicator of Agroecosystem Condition. Environ. Entomol. 27, 1102–1110.
- PONTIN A. J., 1961: Population Stabilization and Competition between the Ants *Lasius flavus* (F.) and *Lasius niger* (L.). J. Animal Ecol. 30, 47–54.
- RAUER G. & KOHLER B., 1990: Schutzgebietspflege durch Beweidung. Sonderband Wiss. Arb. Bgld. 82, 221–278.
- SCHULZ A., 1995: Die Bedeutung von Ameisen (Formicidae) in der Naturschutzplanung. Linzer biol. Beitr. 27/2, 1089–1097.
- SEIFERT B., 1988a: A Taxonomic Revision of the Myrmica Species of Europe, Asia Minor, and Caucasia (Hymenoptera, Formicidae). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 62,3 1–75.
- SEIFERT B., 1988b: A Revision of the European Species of the Ant Subgenus *Chthonolasius*. Entomol. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 51, 143–180.
- SEIFERT B., 1990: Wie wissenschaftlich wertlose Fangzahlen entstehen – Auswirkungen artspezifischen Verhaltens von Ameisen an Barberfallen direkt beobachtet. Entomol. Nachr. Ber. 34, 21–27.
- SEIFERT B., 1992: A Taxonomic Revision of the Palaearctic Members of the Ant Subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 66,5 1–67.
- SEIFERT B., 1996: Ameisen: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 352pp.
- SEIFERT B., 1998: Rote Liste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, 130–133. Bonn–Bad Godesberg.
- STEINER F. M. & SCHLICK-STEINER B. C., 2002: Einsatz von Ameisen in der naturschutzfachlichen Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 34, 5–12.
- STEINER F. M., 2003: Grundlagenstudien zum Einsatz von Ameisen im Naturschutz (Hymenoptera: Formicidae). Dissertation, Universität Wien, 176pp.
- STEINER F., SCHÖDL S. & SCHLICK-STEINER B., 2002: Liste der Ameisen Österreichs (Hymenoptera: Formicidae), Stand Oktober 2002. Beitr. Entomofaunistik 3, 17–25.
- WITHFORD G. W., VAN ZEE J., NASH M. S., SMITH W. E. & HERRICK J. E., 1999: Ants as Indicators of Exposure to Environmental Stressors in North American Desert Grasslands. Environ. Monitor. Assessm. 54, 143–171.

Anschrift:

Mag. Melanie TISTA, Department für Populationsökologie der Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien. E-Mail: tista@gmx.at