

Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Nationalparks Thayatal

Josef Harl

Zusammenfassung

Vorliegende Arbeit soll einen Einblick in die Ameisenfauna mehrerer Wald- und Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal geben. Sie stellt eine Zusammenfassung meiner Diplomarbeit dar, die am Biozentrum der Universität Wien (Abteilung Terrestrische Ökologie) durchgeführt wurde. In den Jahren 2005 und 2006 wurden insgesamt 22 Waldstandorte in den Habitaten Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Eichenwald und Auwald besammelt. Im Sommer 2007 wurden weiters zwölf Trockenflächen an offenen Felsstandorten der Oberhänge des Fugnitz- und Thayatals untersucht. An den Waldstandorten wurden insgesamt 25 Ameisenarten gefunden, darunter acht Rote-Liste-Arten. Auf den Trockenflächen und einem Wiesenstandort wurden 46 Ameisenarten erfasst. Unter diesen befanden sich 24 Rote-Liste-Arten. Mit den drei abseits der eigentlichen Untersuchungsflächen gefunden Arten konnten insgesamt 56 Ameisenarten im Nationalpark Thayatal nachgewiesen werden. Auf der etwa fünfmal so großen Fläche des Národní park Podyjí auf der tschechischen Seite des „Inter-Nationalparks“ wurden 67 Arten gefunden. Somit würde sich durch die Funde in beiden Gebieten, nördlich und südlich der Thaya, eine Gesamtzahl von mindestens 74 Ameisenarten für den Inter-Nationalpark Thayatal/ Podyjí ergeben.

Abstract

The ant fauna (Hymenoptera, Formicidae) of the Thayatal National Park
The aim of this paper is to provide an insight into the diversity of ants of some forest sites and dry meadows in the Thayatal National Park. It is a summary of my diploma thesis that I accomplished at the Biocenter of the University of Vienna (Department Terrestrial Ecology). During 2005 and 2006, altogether 22 forest sites were investigated. In a second study 2007 twelve areas of dry grass meadows on open rocky sites of the upper slopes of the Thaya and the Fugnitz valleys were sampled. In the forest habitats 25 ant species were found, among those eight were red list species. On the dry grass meadows and one meadow 46 species could be found, 24 of them registered on the red list. Including three further species records, a number of 56 ant species was found altogether in the Thayatal National Park. In the Czech Národní park Podyjí 67 ant species have been found until 1999. The combined

species list of both parts north and south of the Thaya contains a total number of 74 ant species for the International Park Thayatal/Podyjí.

Keywords: Ants, Thayatal National Park, Lower Austria, forest habitats, dry meadows, pitfall traps, hand collecting, tree traps

Einleitung

Der Nationalpark Thayatal befindet sich im nordöstlichen Waldviertel bei Hardegg und ist mit 1330 ha Österreichs kleinster Nationalpark. Der Fluss Thaya bildet hier auf einer Länge von 25 km die Staatsgrenze zu Tschechien und trennt den Nationalpark vom tschechischen Národní park Podyjí (6300 ha) ab. Die durch das Nationalparkgebiet fließenden Bäche Fugnitz, Kajabach und Tiefenbach weisen stellenweise schluchtartige Steilufer auf. Neben der stark strukturierten Landschaft trägt auch die Lage an einer Klimagrenze zur hohen Biodiversität des Thayatals bei. Vom Osten her wird es durch das heiße und trockene pannonische Klima geprägt, im Westen dominiert das deutlich kühlere und feuchtere mitteleuropäische Klima die Hochlagen. Über 90 Prozent der Fläche des Nationalparks sind mit Wald bedeckt, nur auf den steilen Oberhängen lockert der Wald auf und geht auf Felsstandorten in kleine, teilweise primäre Trockenrasen über.

Laut SEIFERT (2007) wurden bis Ende 2006 im Gebiet Mitteleuropas 172 Freiland-Ameisenarten nachgewiesen. SCHLICK-STEINER et al. (2003) konnten bis Ende 2002 allein für Niederösterreich 111 freilebende Arten feststellen. Es gibt nach STEINER & SCHLICK-STEINER (2002) zahlreiche Argumente für den Einsatz von Ameisen in Gutachten: Ameisennester sind mehrjährig, ihre Dichte verändert sich im Jahresverlauf wenig. Von April bis September kann mit einer einmaligen Begehung bei günstiger Witterung oder einem einmaligen Einsatz von Fallen ein großer Teil der Arten eines Lebensraumes erfasst werden. Der geringe Aktionsradius der Arbeiterinnen bei den meisten Arten macht eine exakte topographische Zuordnung der Nester möglich. Die Nester können punktgenau ökologischen Bedingungen zugeordnet werden und eignen sich somit hervorragend zur Beurteilung sehr kleiner Habitate, vergleichbar dem Einsatz von Pflanzen.

In den Jahren 2005 und 2006 wurden im Rahmen einer Diplomarbeit, durchgeführt am Biozentrum der Universität Wien (Abteilung Terrestrische Ökologie), zahlreiche Waldstandorte und kleinräumige Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal untersucht. Ziel der Studie war eine erstmalige Erfassung der Ameisenfauna auf der österreichischen Inter-Nationalparkseite und ein Vergleich der Artenzusammensetzung in den verschiedenen Habitaten. Die Artenliste wurde mit jener von BEZDĚČKA

(1999) verglichen, der die Ameisenfauna auf der etwa fünf mal so großen Fläche des Czech Národní park Podyjí aufgenommen hatte. Weiters wurden Vorschläge bezüglich möglicher Managementmaßnahmen der Untersuchungsstandorte abgegeben, die dem Schutz der Ameisenfauna dienen sollten. In vorliegender Arbeit wird auf diesen Teil der Diplomarbeit allerdings nicht eingegangen.

Untersuchungsgebiet

Die Karte des Untersuchungsgebietes (Abb. 1) wurde mit Austrian Map 2.0 erstellt, Trockenstandorte sind durch schwarze Pfeile, Waldstandorte durch durchscheinende Pfeile angezeigt. Die Beschreibungen der Waldstandorte (Tab. 1) stammen aus der Aufnahme der Waldgesellschaften von WRBKA & ZMELIK (2006), die Bezeichnungen der Waldgesellschaften aus den Pflanzengesellschaften Österreichs von GRABHERR & MUCINA (1993). Die Charakterisierung der Trockenstandorte (Tab. 2) wurde über den Vegetationskomplextyp vorgenommen, da sich die mosaikartige Ansammlung von verschiedenen Standorttypen oder Sukzessionsstadien auf den einzelnen Trockenflächen so sinnvoller erfassen lässt. Die Standortparameter der Trockenrasen wurden

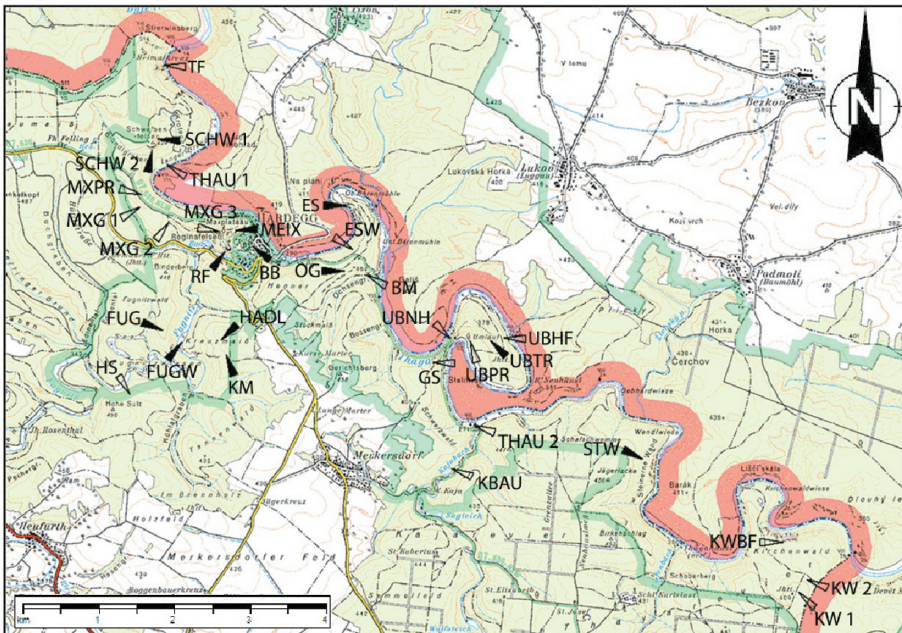


Abb. 1: Karte des Untersuchungsgebietes. Dunkle Pfeile zeigen die Trockenstandorte an, durchscheinende Pfeile die Waldstandorte. Zu den Pfeilen sind die jeweiligen Standortkürzel angegeben (siehe Tab. 1 und Tab. 2).

Tab. 1: Folgende Auflistung enthält die Flurnamen der Waldstandorte, Standortkoordinaten nach dem WGS84-System, Höhenlage, Hangneigung und Exposition, geologischen Untergrund sowie den Namen der jeweiligen Waldgesellschaft (nach GRABHERR & MUCINA 1993) entnommen aus WRBKA & ZMELIK (2006).

100	Koordinaten	Seehöhe	Exposition	Geologie	Waldgesellschaft
Hohe Sulz (HS)	N 48°50'14,0" E 15°50'14,0"	400 m	30° N	Marmor u. Kalksilikat	Waldmeister-Buchenwald
Maxplateau-1 (MXG1)	N 48°51'29,3" E 15°50'21,7"	430 m	20° SO	Orthogneis	Eichen-Hainbuchenwald
Maxplateau Profil (MXPR)	N 48°51'32,7" E 15°50'22,6"	460 m ± 50	25-45° NO	Orthogneis	Waldmeister-Buchenwald
Turmfelsen Fuß der Wand (TF)	N 48°52'26,8" E 15°50'33,2"	290 m	30° NO	Orthogneis	Waldmeister-Buchenwald
Thaya-Au1 Langer Grund (THAU1)	N 48°51'46,2" E 15°50'35,5"	290 m	5° SO	Silt, Feinsand, Ton	Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald
Maxplateau 2 (MXG2)	N 48°51'23,5" E 15°50'39,7"	420 m	10° S	Orthogneis	Waldmeister-Buchenwald
Maxplateau 3 (MXG3)	N 48°51'19,3" E 15°51'09,3"	370 m	35° SO	Orthogneis	Elsbeeren-Traubeneichenwald
Einsiedler-Weg (ESW)	N 48°51'12,3" E 15°52'30,2"	350 m	20° NW	Glimmerschiefer	Mitteleurop. Traubeneichen-Hainbuchenwald
Untere Bärenmühle (BM)	N 48°51'01,9" E 15°52'40,2"	310 m	20° SO	Glimmerschiefer	Mitteleurop. Traubeneichen-Hainbuchenwald
Granitzsteig (GS)	N 48°50'27,0" E 15°53'20,4"	390 m	35° N	Orthogneis	Waldmeister-Buchenwald
Kajabach-Au (KBAU)	N 48°49'44,5" E 15°53'31,2"	330 m	5° O	Silt, Feinsand, Ton	Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald
Umlaufberg Nordhang (UBNH)	N 48°50'36,4" E 15°53'32,8"	290 m	25° NW	Orthogneis	Elsbeeren-Traubeneichenwald
Umlaufberg Profil (UBPR)	N 48°50'36,3" E 15°53'40,3"	400 m ± 50	20-45° SW	Orthogneis	Traubeneichen-Hainbuchenwald
Thaya-Au 2 (THAU2)	N 48°50'03,3" E 15°53'43,5"	280 m	Keine	Glimmerschiefer	Lindenmischwald
Umlaufberg Bergfuß (UBHF)	N 48°50'37,0" E 15°54'03,0"	330 m	10° NO	Quarzit, Pegmatit etc.	Elsbeeren-Traubeneichenwald
Kirchenwald Blockfeld (KWBF)	N 48°49'15,3" E 15°56'53,1"	380 m	45° SO	Granit s.l.	Hainsimsen-Traubeneichenwald
Kirchenwald 1 Jagdhütte (KW1)	N 48°48'55,6" E 15°56'56,4"	390 m	5° N	Granit s.l.	Hainsimsen-Traubeneichenwald
Kirchenwald 2 (KW2)	N 48°48'58,6" E 15°57'06,6"	400 m	5° N	Granit s.l.	Hainsimsen-Traubeneichenwald

aus der für den Nationalpark durchgeführten Studie von WRBKA et al. (2001) entnommen. Neben der Untersuchung der Vegetation wurden auch einfache geomorphologische Parameter aufgenommen. Dies waren einerseits die Inklination (in Grad), sowie die Exposition nach der 8-teiligen Windrose. Zur Feststellung des geo-

Tab. 2: Folgende Auflistung enthält den Flurnamen der Trockenstandorte und des Wiesenstandortes, Standortkoordinaten nach dem WGS84-System, Höhenlage, Hangneigung und Exposition, geologischen Untergrund sowie den Namen des jeweiligen Vegetationskomplextyps entnommen aus WRBKA et al. (2001).

Standort	Koordinaten	Seehöhe	Expos.	Geologie	Komplextyp
Schwalbenfels 2 (SCHW2)	N 48°51'53,9" E 15°50'26,2"	400 m	25° S	Bittescher Gneis	Fels-Gebüsch mit Schwingelrasen und Waldfragment
Schwalbenfels 1 (SCHW1)	N 48°51'54,6" E 15°50'26,7"	420 m	10° SO	Bittescher Gneis	Felsdurchsetzter Schwingelrasen-Grusenrasen KT
Fugnitztal Nord (FUG)	N 48°50'30,1" E 15°50'39,5"	370 m	25° SW	Marmor	Fels-Staudensaum-Gebüsch-KT
Fugnitzwiese (FUGW)	N 48°50'30,0" E 15°50'48,0"	310 m	keine	Marmor	Glatthaferwiese
Kreuzmaiß (KM)	N 48°50'30,0" E 15°51'02,0"	390 m	18° W	Marmor	Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-KT
Hadl (HADL)	N 48°50'34,0" E 15°51'01,0"	390 m	15° SW	Marmor	Gras/Staudensaum-Federrase Kornellkirschengebüsch-KT
Reginafels (RF)	N 48°51'11,4" E 15°51'12,7"	330 m	25° SW	Kalksilikatgneis	Fels-Staudensaum-Gebüsch-KT
Meixnersteig (MEIX)	N 48°51'20,1" E 15°51'20,0"	340 m	25° S	Kalksilikatgneis	Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-KT
Hardegger Burgberg (BB)	N 48°51'12,0" E 15°51'25,0"	330 m	35° SW	Kalksilikatgneis	Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-KT
Einsiedler (ES)	N 48°51'31,2" E 15°52'25,3"	300 m	20° W	Kalksilikatgneis und Marmor	Fels-Gebüsch-KT
Ochsengraben (OG)	N 48°51'03,3" E 15°52'26,4"	370 m	30° SE	Kalksilikatgneis	Fels-Staudensaum-Gebüsch-KT
Umlaufberg (UBTR)	N 48°50'40,7" E 15°53'45,8"	350 m	12° S	Orthogneis, Zweiglimmerschiefer	verbuschender Saum-KT
Steinerne Wand (STW)	N 48°49'52,4" E 15°55'31,9"	330 m	25° SE	Biotit und Zweiglimmergranit	Grassaum-Hainbuchenverbuschung-Grusenrasen-KT

logischen Untergrunds wurde die geologische Karte 1:50 000 (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT 1999) verwendet.

Material und Methoden

Besammlung der Waldstandorte mit Barberfallen

In den Jahren 2005 und 2006 wurden insgesamt 18 Waldstandorte mit Barberfallen besammelt, darunter zwei mit Transekten. Die Standorte THAU2, KW1 und KW2 wurden 2006 in nur vier Sammelzeiträumen beprobt. Die restlichen Flächen wurden vom Anfang April bis Ende September 2005 besammelt, und die Fallen wurden in diesem Zeitraum etwa alle zwei Wochen an insgesamt 13 Terminen entleert. Unter diesen Flächen befanden sich in Hanglage die zwei Transekte MAXPLATEAU und

UMLAUFBERG, zusammengesetzt aus jeweils drei Einzelstandorten in unterschiedlicher Höhenlage. Insgesamt wurden also 22 Einzelstandorte mit jeweils drei Barberfallen (gefüllt mit 30-prozentiger Diethylenglykollösung) beprobt. Diese wurden im Abstand von etwa drei Metern in Form eines Dreiecks eingegraben und durch Metalldeckel vor Laubfall und Regen geschützt.

Besammlung der Trockenstandorte

Im Jahr 2007 wurden zwölf Trockenrasenflächen des Nationalparks untersucht. An jedem der zwölf Standorte wurden je drei Barberfallen über drei Sammelzeiträume (27.5./30.5.–8./9.6.; 8./9.6.–22./23.6.; 22./23.6.–6./8.7.2007) in Form eines Dreiecks in zwei bis drei Meter Abstand auf zentralen Abschnitten der Trockenflächen aufgestellt und mit Metalldeckeln versehen. Nach zweiwöchiger Exposition wurde der Inhalt der Fallen gesiebt und in 70-prozentiger Ethanollösung aufbewahrt, Ameisen wurden aussortiert.

Alle Trockenflächen wurden im Zuge der Handsammlungen an drei Sammelterminen (8./9.6., 22./23.6., 6./8.7.2007) mit Exhaustor und Federstahlpinzette besammelt. Die Sammeldauer betrug pro Sammeltermin und Standort jeweils 30 Minuten. Es wurde bei der Aufsammlung besonderes Augenmerk auf Bereiche mit geringerer Vegetationsdichte (bessere Sichtbarkeit der Ameisen), Grasbüschel, eventuell vorhandene Laubstreu und die Oberfläche größerer Steine gelegt. Außerdem wurden Steine gewendet und Felsoberflächen abgesucht.

Ergänzend zu Barberfallen und Handsammlung wurden Baumfallen an allen Trockenstandorten (ausgenommen SCHWALBENFELS 2) angebracht, um gezielt arboricole Arten zu erfassen. Die Fallen wurden einmalig vom 8./9.6. bis 22./23.6.2007 an ein bis zwei Bäumen (hauptsächlich Eichen, teilweise mit Totholzanteilen) ausgebracht. In gebräuchliche schwarze Filmdöschen mit grauem Deckel wurde im oberen Viertel auf beiden Seiten je ein Loch mit einem Durchmesser von 6 mm gebohrt. Die Döschen wurden bis zur Hälfte mit Fangflüssigkeit aus zwei Teilen 95-prozentiger Diethylenglykollösung, einem Teil Honig, einem Teil Wasser und zwei Teilen 40-prozentigem Rum gefüllt. Durch die gebohrten Löcher wurde zum Aufhängen der Fallen eine Paketschnur gezogen, an der auch die Ameisen in die Falle klettern konnten. Schließlich wurden die Deckel aufgesetzt und die Filmdöschen mit der Schnur an einem Ast befestigt.

Bestimmung

Zur Determination wurden pro Standort und Sammeltermin ein bis mehrere Individuen (Arbeiterinnen und Geschlechtstiere) jeder Art präpariert, um diese besser vermessen zu können. Die Bestimmung der Ameisen auf Artniveau erfolgte mit

einem 40-fach vergrößernden binokularen Auflichtmikroskop (Wild M3) mit einfacher Kaltlichtleuchte und einem Messokular. Alle Individuen wurden untersucht, die Geschlechtsstiere wurden allerdings nicht in die Artenliste aufgenommen, da eine eindeutige Bestimmung oft nicht möglich war. Bestimmungsliteratur: SEIFERT (1996, 2007), ergänzend wurden SEIFERT (1988a, b, 1992, 2006), STEINER et al. (2006) und CZECHOWSKI et al. (2002) verwendet. Einige Arbeiterinnen wurden von Christian O. Dietrich sowie von Florian Steiner und Birgit Schlick-Steiner nachbestimmt.

Statistik

Die Rohdaten wurden nach der Bestimmung in Exceltabellen übertragen, die Artenfunde aller Termine jedes Standortes wurde separat für jede Fangmethode zusammengerechnet und die Ergebnisse in 0/1-Matrizen umgewandelt.

Mit STATISTICA 7.1. STATSOFT INC (2005) wurde ausgehend von der 0/1-Matrize mit allen Artenfunden aller Standorte die durch eine Kombination aller Fangmethoden erhalten wurden, eine Ähnlichkeitsmatrix mit dem Ähnlichkeitsmaß Chao-Sørensen mit EstimateS 8.0.0. (COLWELL 2006) berechnet. Dieser wird unter anderem bei nicht vollständigem Datensätzen, dem Vorkommen vieler seltener Arten oder Sampling-Effekten (hier eine Kombination unterschiedlicher Fangmethoden) angewendet. Mittels NMDS (Nonmetric Multidimensional Scaling), einem Ordinationsverfahren, wurden Ähnlichkeiten/Unterschiede der Artenzusammensetzungen der einzelnen Standorte sichtbar gemacht und 2-dimensional dargestellt.

Ergebnisse und Diskussion

Artenlisten

In den Tabellen 3 und 4 sind alle auf den Untersuchungsflächen gefundenen Arten alphabetisch aufgelistet. In die Artenliste der Waldstandorte wurden die Funde der Barberfallensammlungen 2005 und 2006 aufgenommen, in die Artenliste der Trockenstandorte die Arten, die durch die Kombination aller drei Sammelmethode (Barberfallen, Handfang und Baumfallen) erhalten wurden. In den Spalten auf der rechten Seite der Tabelle finden sich Angaben zu Ökologie der Ameisen aus SEIFERT (2007), sowie die Rote-Liste-Kategorie für Niederösterreich der jeweiligen Art nach SCHLICK-STEINER et al. (2003).

Ökologische Grobeinschätzung der Ökologie: ad = Adventivart; ar = arboricol; c = collin; b = boreal; p = planar; sa = subalpin; sm = submontan; m = montan; h = hygrophil; ha = halophil; t = thermophil; sp = Sozialparasit; E = eurytype Art; F = Felsen; M = Moore; O = offene Landschaft; OB = offene Landschaft mit Hecken,

Feldgehözen, Waldsäumen; OF = offene Landschaft, Feuchthabitate; OM = offene Landschaft, mesophile Habitate; OS = offene Sand- und Kiesbänke; OT = offene Landschaft, Trockenhabitate; S = Siedlungsgebiete, Städte; W = Wald und waldähnliche Gehölze; WL = Laubwald, Laubmischwald; WN = Nadelwald; WT = thermophiler Wald.

Gefährdungskategorien der Roten Liste der Ameisen Niederösterreichs: Kategorie 1: „Vom Aussterben bedroht“; Kategorie 2: „Stark gefährdet“; Kategorie 3: „Gefährdet“; Kategorie 4: „Potentiell gefährdet“; Kategorie 5: „Gefährdungsgrad nicht genau bekannt“; Kategorie 6: „Nicht genügend bekannt“.

Charakterisierung der Standorte anhand der Ameisenfauna

Waldstandorte

An den 22 Waldstandorten wurden insgesamt 25 Ameisenarten gefunden. *Temnothorax crassipinus* und *Myrmica ruginodis* waren an fast allen Standorten mit einer Konstanz von 68 bzw. 64 Prozent vertreten, gefolgt von *Stenammina debile*, die an 60 Prozent der Untersuchungsflächen gefunden wurde. Alle drei sind typische Waldarten und wurden sowohl an den Eichen-, Eichen-Hainbuchen-, als auch an den Buchenwaldstandorten gefunden. Insgesamt wurden im Wald 1564 Arbeiterinnen gesammelt. Die Standorte der einzelnen Habitattypen sind in der ANOSIM nicht immer zusammen gruppiert, was an der Heterogenität der Standorte liegen mag, sowie der möglicherweise unzureichenden Erfassung der Arten mit nur drei Barberfallen pro Untersuchungsfläche. Manche Standorte liegen zudem an der Grenze zwischen zwei Habitattypen. Trotzdem ist ein Trend dahingehend sichtbar, dass die meisten Eichen-Hainbuchenwald- und die Eichenwaldstandorte aufgrund ihrer ähnlichen Artenzusammensetzung eine Gruppe bilden. Die Buchenwaldstandorte sind abgesetzt, aber weniger eng zueinander gruppiert, die geringen Artenzahlen liefern hier wenig Information für die statistische Analyse.

Austandorte

An den beiden Austandorten THAYA-AU 1 und THAYA-AU 2 wurden insgesamt nur drei Arten nachgewiesen, darunter die euryöke *Myrmica rubra*. Der Standort KBAU ist im Scatterplot der NMDS mit den Buchenwaldstandorten HOHE SULZ und GRANITZSTEIG assoziiert, er befindet sich inmitten eines Waldes am Kajabach und stellt keinen typischen Austandort dar.

Buchenwald

Die sieben Buchenwaldstandorte sind mit nur neun Arten nach den Austandorten das artenärmste Waldhabitat und zeichnen sich durch das Fehlen thermophiler Arten aus. Durchschnittlich wurden 3,0 Arten pro Standort gefunden. Durch die geringe Zahl an Barberfallen und die geringen Individuendichten wurde an den einzelnen Standorten wahrscheinlich nur jeweils ein Teil der vorhandenen Arten erfasst. Insgesamt wurden über den gesamten Sammelzeitraum hier nur 76 Arbeiterinnen gefunden.

Eichen-Hainbuchenwald

An den Eichen-Hainbuchen-Standorten konnten durchschnittlich 6,4 Arten gefunden werden. Als einzige nicht typische Waldart wurde nur *Myrmica sabuleti* an den beiden unteren Standorten des Profils am Umlaufberg gefunden. Es wurden auf allen fünf Eichen-Hainbuchenwald-Flächen 410 Arbeiterinnen aus insgesamt 15 Arten gefunden. In der statistischen Analyse sind die meisten Standorte kaum von den Eichenwald-Standorten abgegrenzt. Beiden Habitats weisen ähnliche Artenzusammensetzungen auf, wenn auch die Individuenzahlen der Eichen-Hainbuchen-Standorte geringer waren.

Eichenwald

Die Eichenwaldstandorte erwiesen sich mit insgesamt 22 Ameisenarten als die artenreichsten Habitats. An keinem der fünf Standorte (außer UBHF) wurden weniger als elf Arten gefunden, auf der Fläche UBNH konnten sogar 13 Arten nachgewiesen werden. Zwischen den lückig stehenden Eichenbäumen ist die Fläche durchgehend mit Gras bewachsen. Der Saumcharakter, der Elemente aus Eichenwald und Trockenrasen beinhaltet, ermöglicht hier das Vorkommen einiger thermophiler Trockenrasenarten. Die Eichenwaldhabitats waren mit 1053 gefangenen Arbeiterinnen nicht nur die arten- sondern auch individuenreichsten Waldstandorte. Außergewöhnliche Funde stellen folgende Arten dar: *Myrmica lobicornis* wurde zuvor nur vereinzelt in Wald- oder Weinviertel gefunden, sie kommt sonst fast ausschließlich auf alpinen Matten vor. Von *Temnothorax parvulus* wurden nur zwei einzelne Arbeiterinnen gefunden. Die Art ist in Niederösterreich stark gefährdet. Bei den zwei Arbeiterinnen von *Lasius* cf. *austriacus* (von UBPROH und UBNH) wurde die artliche Identität von F. Steiner und B. Schlick-Steiner zwar bestätigt, allerdings weichen die Maße der Tiere von jenen bekannter Populationen ab. Die Art ist vom Aussterben bedroht, es sind in Österreich nur drei Populationen bekannt (SCHLICK-STEINER et al. 2003), eine nur wenige Kilometer vom Thayatal entfernt. Der Standort KWBF wurde hier nicht berücksichtigt, da es sich um ein Geröllfeld ohne höhere Vegetation handelt, das nur von einem Eichenwald umgeben ist.

Tab. 3: Artenliste der Waldstandorte (Barberfällenfänge). Grobeinschätzung der Ökologie aus SEIFERT (2007) und Gefährdungskategorie aus der Roten Liste Niederösterreichs (SCHLICK-STEINER et al. 2003). Der Standort KWBF ist nicht von Vegetation bestanden, es handelt sich um ein Geröllfeld, das von einem Eichenwald umgeben ist.

Arten Waldstandorte	Buchenwald							Eichenwald							Ökologie	RL-NÖ							
	GS	HS	TF	MXXG2	MXXPROH	MXXPRMH	MXXPRUH	Au	BM	ESW	MXXG1	UBPRUH	UBPRMH	UBPROH			UBNH	MXXG3	KW1	KW2	UBHF	KWBF	
<i>Camponotus fallax</i>															1							W, T, p, ar	4
<i>Camponotus ligniperda</i>											1					1	1	1	1			W, p-m	-
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>																						W, OB, p-c	4
<i>Formica fusca</i>		1	1						1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			WT, O, t, p-sm	-
<i>Formica pratensis</i>																						OT, OB, p-sm, sp	-
<i>Formica rufa</i>																						W, p-m, sp	6
<i>Formica sanguinea</i>																						O, OT, sp, p-sa	-
<i>Lasius alienus</i>																						OT, OB, t, p-c	-
<i>Lasius cf. austriacus</i>																						O, t	1
<i>Lasius brunneus</i>	1	1	1			1																ar, WL, OB	-
<i>Lasius emarginatus</i>	1	1	1					1			1	1	1	1	1	1	1	1	1			O, F, S, t, p-sm	-
<i>Lasius flavus</i>																						O, E	-
<i>Lasius fuliginosus</i>																						W, OB, sp, p-m	-
<i>Lasius niger</i>								1														E	-
<i>Lasius playthorax</i>																						W, M	-
<i>Myrmecina graminicola</i>																						T, p-c	6
<i>Myrmica lobicornis</i>																						W, O, p-m	5
<i>Myrmica rubra</i>								1														E	-
<i>Myrmica ruginodis</i>	1	1	1					1			1	1	1	1	1	1	1	1	1			W, M, OM	-
<i>Myrmica sabuleti</i>																						O, t	-
<i>Myrmica scabrinodis</i>																						OM, M	-
<i>Stenamma debile</i>	1	1	1					1			1	1	1	1	1	1	1	1	1			W, p-c	5
<i>Tennothorax affinis</i>	1																					W, p-c, ar	-
<i>Tennothorax crassipinus</i>	1	1	1					1			1	1	1	1	1	1	1	1	1			W, c, p-c	-
<i>Tennothorax parvulus</i>																						WL, t, p-c	2

Tab.4: Artenliste der Trockenstandorte (Barberfallen, Handsammlung, Baumfallen kombiniert, bei SCHW2 keine Baumfallen) und des Standortes Fugnitz-Wiese (Handsammlung). Grobeinschätzung der Ökologie aus SEIFERT (2007) und die Gefährdungskategorie aus der Roten Liste Niederösterreichs (SCHLICK-STEINER et al. 2003). * inkludiert auch die stichprobenartig mittels des Cyber Identification Index von STEINER et al. (2006) bestimmten Arten *Tetramorium impurum* und *Tetramorium* sp. B.

Arten Trockenstandorte	SCHW1	SCHW2	FUG	HADL	KM	RF	MEIX	BB	EINS	OG	UBTR	STW	FUGW	Ökologie	RL-NÖ
<i>Bothriomyrmex</i> sp.					1									O,t,sp	5
<i>Camponotus aethiops</i>			1			1	1		1		1	1		OT,t	3
<i>Camponotus fallax</i>			1				1			1		1		W,T,p,ar	4
<i>Camponotus ligniperda</i>	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1		W,p-m	-
<i>Camponotus piceus</i>											1			OT,t	2
<i>Camponotus truncatus</i>										1		1		OB,WL,p-c,t,ar	4
<i>Dolichoderus quadripunct.</i>									1		1			W,OB,p-c	4
<i>Formica cunicularia</i>		1		1		1		1			1	1		OT,OB,t,p-m	-
<i>Formica fusca</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		WT,O,t,p-sm	-
<i>Formica gagates</i>						1	1							T,WT	2
<i>Formica lusatica</i>											1	1		OT,t,p-c	-
<i>Formica rufa</i>				1						1				W,p-m,sp	6
<i>Formica rufibarbis</i>				1		1	1				1	1		OT,t,p-sm	-
<i>Formica sanguinea</i>	1	1												O,OT,sp,p-sa	-
<i>Lasius alienus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OT,OB, t,p-c	-
<i>Lasius brunneus</i>												1		ar,WL,OB	-
<i>Lasius emarginatus</i>	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		O,F,S,t,p-sm	-
<i>Lasius flavus</i>				1				1						O,E	-
<i>Lasius niger</i>													1	E	-
<i>Lasius paralienus</i>													1	OT,p-sm	-
<i>Lasius platythorax</i>									1			1		W,M	-
<i>Messor</i> cf. <i>structor</i> sp.B			1		1									OT,t,p-c	5
<i>Myrmecina graminicola</i>	1	1	1			1			1	1				T,p-c	6
<i>Myrmica hellenica</i>								1						OT,t,OS,p-c	2
<i>Myrmica rubra</i>													1	E	-
<i>Myrmica rugulosa</i>													1	OT,p-c	5
<i>Myrmica sabuleti</i>	1	1	1			1	1		1	1	1	1		O,t	-
<i>Myrmica schencki</i>	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1		OT,t,p-c	-
<i>Myrmica specioides</i>								1						OT,t,p-c	3
<i>Plagiolepis pygmaea</i>											1			OT,t,p-c	2
<i>Plagiolepis vindobonensis</i>				1			1	1						OT,t,p-c	3
<i>Solenopsis fugax</i>			1	1		1			1			1		OT,t,p-c	6
<i>Strongylognathus testaceus</i>										1		1		OT,t,sp,p-c	5
<i>Tapinoma ambiguum</i>				1				1	1					OT,t,p-c	4
<i>Tapinoma erraticum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OT,t,p-c	4
<i>Temnothorax affinis</i>	1				1	1			1		1			W,p-c,ar	-
<i>Tetramorium</i> cf. <i>caespitum</i> *	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	OT,t,p-c	-
<i>Tetramorium moravicum</i>				1	1	1		1		1		1		OT,t,p-c	3
<i>Temnothorax corticalis</i>	1				1				1					W,p-c,ar	3
<i>Temnothorax crassipinus</i>										1				W,c,p-c	-
<i>Temnothorax interruptus</i>	1	1				1			1	1		1		OT,p-c,t	3
<i>Temnothorax parvulus</i>				1					1		1	1		WL, t, p-c	2
<i>Temnothorax saxonicus</i>												1		t,WL,OB,p-c	-
<i>Temnothorax unifasciatus</i>	1	1		1		1		1	1	1	1	1		W,O,t,p-c	-

Trockenstandorte

Auf allen zwölf Trockenstandorten wurden bei Barberfallen- und Handsammlungen insgesamt 34 Arten gefunden. Zwei Arten wurden nur in den Fallen gefangen, fünf Arten wurden nur mittels Handsammlung gefunden. Mit den Ameisen in den Baumfallen konnte die Liste durch sechs weitere Arten auf 40 Arten erweitert werden. Auf der Fugnitzwiese konnten durch die Handaufsammlung noch vier weitere Arten gefunden werden. Es wurden insgesamt auf allen Trockenstandorten und der Fugnitzwiese 4340 Arbeiterinnen gesammelt und bestimmt, 1728 stammten aus den Barberfallenfängen, 1129 aus den Handfängen und 1483 aus den Baumfallen. Durchschnittlich wurden an den Trockenstandorten 15,5 Arten gefunden. Einige der Arten sind stark gefährdet. Interessant ist das Vorkommen von *Myrmica hellenica* am BURGBERG, deren natürlicher Lebensraum wahrscheinlich Sand- und Kiesbänke von Flüssen sind (SEIFERT 2007). Die am Standort STEINERNE WAND gefundene Art *Temnothorax saxonicus* wurde erst an zwei weiteren Standorten in Niederösterreich nachgewiesen (SEIFERT 2006), sowie aus Znaim nahe des tschechischen Národní park Podyjí (BEZDĚČKA 1999). Bemerkenswert ist ein Nestfund von *Bothriomyrmex* sp. am Standort KREUZMAIß, Individuen der Gattung wurden in Niederösterreich (Wachau, östliches Donautal) nur sehr selten und ausschließlich auf naturnahen, extrem heißen Felstrockenrasen gefunden (SCHLICK-STEINER et al. 2003). Die Trockenstandorte setzen sich durch das gemeinsame Vorkommen zahlreicher thermophiler Arten offener Habitats in der statistischen Analyse deutlich von allen anderen Standorten ab (Abb. 2).

Wiesenstandort

Der Wiesenstandort Fugnitz-Wiese zeichnet sich durch das Vorkommen einiger typischer Wiesenarten, wie *Lasius niger* und *Myrmica rubra*, aus. Nur hier wurden die Arten *Myrmica rugulosa* und *Lasius paralienus* gefunden.

Weitere Artenfunde abseits der Untersuchungsflächen

Im Nationalpark Thayatal wurde ein Individuum der Art *Camponotus vagus* auf einer durch einen Fichtenforst führenden Forststraße bei Felling aufgesammelt. Mehrere Arbeiterinnen von *Formica polyctena* wurden ebenfalls neben dem Fichtenforst aufgesammelt, in diesem befanden sich zahlreiche Nesthügel. Am Standort UNTERE BÄHRENMÜHLE wurde Mitte September 2007 ein Nest von *Lasius umbratus* mit zahlreichen Arbeiterinnen in einem morschen, sehr feuchten Holzstück gefunden.

Ausschließlich im österreichischen Teil des Nationalparks wurden hingegen *Bothriomyrmex* sp., *Formica lusatica*, *Lasius* cf. *austriacus*, *Lasius paralienus*, *Myrmica hellenica*, *Temnothorax saxonicus* und *Tetramorium* spec. B nachgewiesen.

Als Ergebnis beider Studien würde sich somit für den Inter-Nationalpark Thayatal/Podyjí eine Gesamtzahl von 72 bzw. 74 Arten (mit den beiden Funden von BÍLEK 1993) ergeben. Im Vergleich sticht die um mehrere Arten größere Ameisenfauna auf der tschechischen Nationalparkseite hervor. Die Diskrepanz liegt zum Teil an der fast fünf Mal so großen Fläche des Nationalparks Podyjí, die neben Wald- und kleinen Trockenrasenflächen auch Kulturland und z.T. Teil ruderal beeinflusste Gebiete einschließt. So stammen einige der Aufnahmen von Wiesen- oder beweideten Flächen, sowie einem Weinanbaugebiet. Zum anderen gibt es auch Unterschiede bezüglich der Sammlungsmethoden.

Danksagung

Vielen Dank an Melanie Tista für die statistische Auswertung und zahlreiche anregende Gespräche. Weiters bedanke ich mich bei Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer für die Überlassung des Diplomarbeitsthemas und Mag. Claudia Wurth-Waitzbauer für die Ermöglichung der Trockenrasenstudie. Wolfgang Prunner und Andreas Vidic danke ich für ihre Vorarbeit, die Einholung der Barberfallen an den Waldstandorten, und besonders meinem Freund und Kollegen Alexander Reischütz. Florian Steiner und Birgit Schlick-Steiner haben einige Ameisen für mich nachbestimmt und hilfreiche Kommentare gegeben. Christian O. Dietrich gebührt besonderer Dank für die Hilfe beim Bestimmen und seinem wissenschaftlichen Rat.

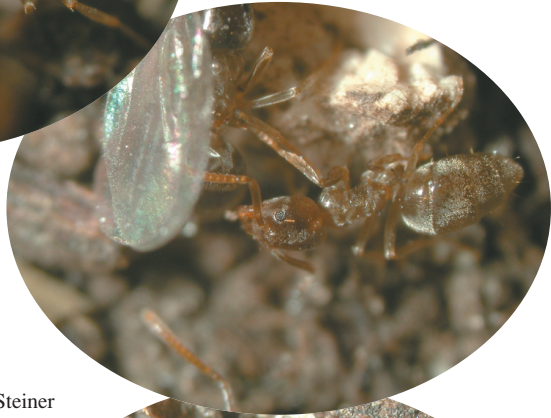
Literatur

- BEZDĚČKA, P. (1999): Mravenci (Formicidae) Národního parku Podyjí. Ants (Formicidae) of National Park Podyjí. – *Thayensia* 2: 74-89
- BÍLEK, P. (1993): Výsledky inventarizačního průzkumu NP Podyjí. – Manuskript dep. Správa NP Podyjí, Znojmo, 3 pp.
- CLARKE, K.R., GORLEY, R.N. (2001): PRIMER version 5. User manual/tutorial. – PRIMER-E Ltd. Plymouth
- COLWELL, R.K. (2006): EstimateS: estimation of species richness and shared species from samples, version 8.0.0. User guide and application. – <http://purl.oclc.org/estimates>.
- CZECHOWSKI, W., RADCHENKO, A., CZECHOWSKA, W. (2002): The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. – Museum and Institute of Zoology PAS: Warszawa, 200 pp.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (1999): Geologische Karte der Republik Österreich 1: 50 000. 9. Retz.
- GRABHERR, G. & MUCINA L. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II. – Gustav Fischer Verlag: Jena, 1454 pp.
- SCHLICK-STEINER, B.C., STEINER, F.M., SCHÖDL, S. (2003): Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). – Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs, St. Pölten 1-75

- SEIFERT, B. (1988a): A revision of the European species of the ant subgenus *Chthonolasius* (Insecta, Hymenoptera, Formicidae). – Entomologische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden 51: 143-180
- SEIFERT, B. (1988b): A taxonomic revision of the *Myrmica* species of Europe, Asia Minor, and Caucasus (Hymenoptera, Formicidae). – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 62: 1-75
- SEIFERT, B. (1992): A taxonomic revision of the Palearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera, Formicidae). – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 66: 1-67
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen: beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag: Augsburg, 352 pp.
- SEIFERT, B. (2006): *Temnothorax saxonicus* (Seifert 1995) stat.n., comb.n. - a parapatric, closely-related species of *T. sordidulus* (Müller 1923) comb.n. and description of two new closely-related species, *T. schoedli* sp.n. and *T. artvinense* sp.n., from Turkey (Hymenoptera: Formicidae). – Myrmecologische Nachrichten 8: 1-12
- SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft: Görlitz/Tauer, 368 pp.
- 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
- STEINER, F.M. & SCHLICK-STEINER, B.C. (2002): Einsatz von Ameisen in der naturschutzfachlichen Praxis. Begründungen ihrer vielfältigen Eignung im Vergleich zu anderen Tiergruppen. – Naturschutz & Landschaftsplanung 34: 5-12
- WRBKA, T., THURNER, B., SCHMITZBERGER, I. (2001): Vegetationskundliche Untersuchung der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal. – CVL-Berichte. Universität Wien, Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie, 144 pp.
- WRBKA, T. & ZMELIK, K. (2006): Biodiversitätsforschung im Nationalpark Thayatal. Teilbereich Waldvegetation. – CVL-Berichte. Universität Wien; Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie, 132 pp.
- ZALESKÝ, M. (1939): Formicoidea. - Prodrómus našeho blanokřídlého hmyzu, Pars III. – Sborník entomologického oddělení Národního musea v Praze XVII, 161: 192-240

Anschrift des Verfassers:

Josef Harl, Molekulare Systematik, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7,
A 1010 Wien
harl_josef@hotmail.com



Bothriomyrmex sp.

Foto & ©: B.C. Schlick-Steiner & F.M. Steiner

