



universität
wien

Diplomarbeit

Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Nationalparks Thayatal

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Verfasser:	Josef Harl
Matrikel-Nummer:	0106912
Studienrichtung (lt. Studienblatt):	Ökologie (A444)
Betreuer:	Ao. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer
Wien, am 27.9.2007	

Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Nationalparks Thayatal

Abstract

The aim of this diploma thesis is to provide an insight into the diversity of ants of some forest sites and dry meadows in the National Park Thayatal. The National Park Thayatal is located in the North of Lower Austria near the small town Hardegg. With 1330 ha it is Austria's smallest National Park but nevertheless contains a rich mosaic of different vegetation communities, woods as well as dry and semidry meadows. Over a length of 25 km the river Thaya forms the international boundary to the Czech Republic. It separates the Austrian National Park Thayatal from the Czech Národní Park Podyjí, which is nearly five times as big as the Austrian part. Together they represent the International Park Thayatal/Podyjí.

From 2005 to 2007, several studies were carried out with the objective to gather information about some selected orders of insects, spiders, and gastropods. During 2005 and 2006, altogether 22 forest sites were investigated by using pitfall traps. The classification of the collected ants was the first part of the present report. 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 also with pitfall traps as well as hand collecting and tree traps. In the forest habitats 25 ant species were found, among those eight were red list species. On the dry meadows 40 species could be found, 24 of them registered on the red list. Including three further species records, a number of 57 ant species was found altogether in the National Park Thayatal. For the Czech Národní Park Podyjí BEZDĚČKA (1999) indicated 67 ant species until 1999. The combined species list of both parts north and south of the Thaya contains a total number of 76 ant species for the International Park Thayatal/Podyjí.

Zusammenfassung

Diese Arbeit soll einen Einblick in die Ameisenfauna mehrerer Wald- und Trockenstandorte des Nationalparks Thayatal geben. Der Nationalpark Thayatal befindet sich im Norden von Niederösterreich 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 ab, der eine Fläche von 6300 ha umfasst.

In den Jahren 2005 bis 2007 wurden unter der Leitung von Mag. Claudia Wurth-Waitzbauer (Nationalpark Thayatal) mehrere Studien durchgeführt, die die Erfassung ausgewählter Arthropodengruppen und Gastropoda zum Ziel hatten. 2005 und 2006 wurden insgesamt 22 Waldstandorte in den Habitaten Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald, Eichenwald und Auwald mit Barberfallen besammelt. Das Projekt sollte der Erfassung der Laufkäferfauna dienen, die in den Fallen gefangenen Ameisen wurden als Beifang erst nachträglich aussortiert. Deren Bestimmung und Auswertung ist Gegenstand des ersten Teils der vorliegenden Arbeit. In einer weiteren Nationalparkstudie wurden im Sommer 2007 zwölf Trockenflächen an offenen Felsstandorten der Oberhänge des Fugnitz- und Thayatals untersucht. Die Aufnahme der Ameisenfauna wurde hier mittels Barberfallen, Handsammlung und Baumfallen vorgenommen. An den Waldstandorten wurden insgesamt 25 Ameisenarten gefunden. Die xerothermen Eichenwaldstandorte waren mit insgesamt 22 Ameisenspezies, darunter acht Rote-Liste-Arten, die artenreichste Waldgesellschaft. Auf den Trockenrasenflächen wurden 40 Ameisenarten erfasst. Unter diesen befanden sich 24 Rote-Liste-Arten. Abseits der eigentlichen Untersuchungsflächen wurden noch Individuen von drei weiteren Arten gesammelt, es wurden somit insgesamt 57 Ameisenarten im Nationalpark Thayatal gefunden.

Auf der etwa fünfmal so großen Fläche des Národní Park Podyjí auf der tschechischen Seite des "Inter-Nationalparks" wurden von BEZDĚČKA (1999) 65 Arten gefunden. Zwei weitere Artenfunde stammen von BILEK (1993). Somit würde sich durch die Funde in beiden Gebieten, nördlich und südlich der Thaya, eine Gesamtzahl von mindestens 76 Ameisenarten für den Inter-Nationalpark Thayatal/Podyji ergeben.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	7
2. CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	9
2.1. Nationalpark Thayatal	9
2.2. Beschreibung der Untersuchungsflächen.....	11
2.2.1. Karte des Untersuchungsgebietes.....	12
2.2.3. Trockenstandorte	17
2.2.4. Wiesenstandort.....	21
3. MATERIAL UND METHODEN	22
3.1. Klimamessung.....	22
3.2. Sammlungsmethoden	22
3.2.1. Besammlung der Waldstandorte	22
3.2.2. Besammlung der Trockenstandorte	23
3.3. Bestimmung	24
3.4. Fotografien	25
3.5. Auswertung.....	25
4. ERGEBNISSE	28
4.1. Artenlisten	28
4.1.1. Artenliste der Waldstandorte	30
4.1.2. Artenliste der Trockenstandorte und des Wiesenstandortes	31
4.2. Charakterisierung der Standorte anhand der Ameisenfauna	32
4.2.1. Waldstandorte	32
4.3. Klima.....	38
4.3.1. Lufttemperatur.....	38
4.3.2. Niederschlag	39
4.4. Vergleich der Standorte.....	40
4.4.1. Waldstandorte	40
4.4.2. Trockenstandorte	41
4.4.3. Vergleich der Wald- und Trockenstandorte	42
4.4.4. Vergleich der Artenzahlen in den Habitaten	43
4.5. Darstellung der Artenzahlen mit Anteilen der Rote-Liste-Arten	44
4.5.1. Waldstandorte	44

4.5.2. Trockenstandorte	45
4.6. Vergleich der Fangmethoden an den Trockenstandorten	46
4.7. Beschreibung der Arten.....	47
5. DISKUSSION	69
5.1. Untersuchung der Waldstandorte	69
5.2. Untersuchung der Trockenstandorte.....	70
5.4. Managementmaßnahmen	72
5.4.1. Waldstandorte	72
5.4.2. Trockenstandorte	72
6. LITERATURLISTE	75
7. DANKSAGUNG	79
8. ANHANG	81
8.1. Tabellen	82
8.2. Lebenslauf	86
8.3. Bilder der Ameisen.....	87

1. Einleitung

Laut SEIFERT (2007) wurden bis zum 15.11.2006 im Gebiet Mitteleuropas 172 Freilandarten nachgewiesen. STEINER, SCHLICK-STEINER und SCHÖDL (2003) konnten bis Ende 2002 allein für Niederösterreich 111 freilebende Arten feststellen. Trotz der im Vergleich zu anderen Arthropodengruppen relativ geringen Artenzahl sind Ameisen die wohl dominanteste Insektengruppe weltweit, die fast alle terrestrischen Lebensräume vom Äquator bis zum Polarkreis besiedelt. Durch die beträchtlichen Volksgrößen und Individuendichten haben sie einen wesentlichen Anteil an der Gesamtbiomasse und am Energiehaushalt. Sie besetzen wichtige Positionen in den Nahrungsnetzen, regulieren durch Prädation und beeinflussen mikrobiologische Prozesse des Bodens und den Kreislauf einzelner Nährstoffe (STEINER & SCHLICK-STEINER 2002). Ameisen stehen durch zahlreiche Interaktionen zu vielen Tiergruppen in Beziehung, die von Räuber-Beute-Interaktionen über mutualistische bis zu parasitären Symbiosen reichen. Durch den Kontakt mit Pflanzensaft saugenden Insekten, die Verbreitung von Samen oder die Erbeutung von Pflanzenschädlingen, sowie den Eintrag von Stickstoff und Mineralstoffen durch Beutetiere in den Boden, ist auch ein starker Einfluss auf die Vegetation gegeben.

Die Forschung an Ameisen in den Bereichen der Ethologie, Ökologie und neuerdings Soziobiologie wird nach SCHULZ (1995) sehr wohl gepflegt, jedoch hat die naturkundliche Arbeit an Ameisen im Bereich der Taxonomie hierzulande gegenwärtig wenig Tradition. Ameisen eignen sich zwar hervorragend als Indikatorgruppe in ökologischen Untersuchungen, doch behinderte die Komplexität der Familie und ihre schwierige taxonomische Bearbeitung bisher eine breitere Behandlung. Es gibt jedoch nach 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 (SCHLICK-STEINER & STEINER 1999).

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.

Die Langlebigkeit der meist stationären Nester macht Ameisen zu Indikatoren für länger wirkende Umweltbedingungen.

Sozialparasitische Arten haben eine geringere ökologische Potenz als ihre Wirtsarten und sind disjunkter verbreitet als diese (BUSCHINGER & DOUWES 1993). Sie sind Indikatoren für naturnahe über lange Zeit stabile Lebensräume.

Die hohe Individuendichte ermöglicht eine gute Erfassbarkeit der meisten Arten.

Nach SCHULZ (1995) können Ameisen zudem mit fast allen automatischen Fallensystemen (Barberfallen, Leimfallen, Berleseapparaten, Sieben, Fraßfallen, etc.) und durch direktes Aufsammeln nachgewiesen werden.

BAUSCHMANN & BUSCHINGER (1992) erwähnen, dass sich Ameisen wegen ihrer engen Biotopbindung sehr gut als Indikatorspezies eignen, im Besonderen für trockenwarme Habitattypen und Magerstandorte aller Art. Hierzu zählen Trocken- und Halbtrockenrasen, Magerrasen, Felstrockenfluren, offene Heiden, sowie trockenwarme Laub-, Nadelwälder und Saumbiotope, aber auch Moore und Moorkomplexe, sowie Althölzer.

2. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

2.1. Nationalpark Thayatal

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 ab. Dieser umfasst auf einer Fläche von 6300 ha neben dem Flusstal zwischen Vranov und Znojmo auch die Heideflächen südlich von Znojmo (BMLFUW 2006).

Offiziell besteht der Nationalpark Thayatal seit dem In-Kraft-Treten der Nationalparkverwaltung am 1. Jänner 2000, doch schon im Juli 1999 wurden Verträge über eine Zusammenarbeit mit dem 1991 gegründeten Nationalpark Podyjí unterzeichnet (N.P. THAYATAL, HOMEPAGE 2007).

Die bis zu 150 m tiefen Talmäander des Thayatals sind durch eine tektonische Heraushebung von Teilen der Böhmisches Masse vor ca. 5 bis 1,5 Millionen Jahren entstanden. Der heutige Flussverlauf ist auf die unterschiedliche Härte der Gesteine und auf tektonische Störungszonen zurückzuführen. Neben den typischen sauren Gesteinen des Waldviertels, wie z.B. Thaya-Granit, Weitersfelder Stengelgneis, Bittescher Gneis, Quarziten, kommen auch basische Gesteine wie z.B. Kalksilikate und Marmore vor, und auch Glimmerschiefer ist hier zu finden (BMLFUW 2006). Bedingt durch die unterschiedlichen Gesteinshärten hat sich die Thaya in Form eines Talmäanders eingesenkt. So beträgt die Luftlinie zwischen Hardegg und dem östlich an der Grenze zu Tschechien gelegenen Kirchenwald ca. 10 km, die Flussstrecke hingegen ca. 28 km. Durch die geologischen Unterschiede entstand auch der Umlaufberg. Die Thaya umfließt hier fast zur Gänze diesen 1,25 km langen Berg, der an seiner Engstelle, dem sogenannten Überstieg, nur 100 m breit ist.

Die steilwandig ausgebildeten, in die Hochfläche eingesenkten Talmäander der Thaya haben eine Breite von 500 bis 1000 Metern und eine durchschnittliche Tiefe von über 100 Metern. Die Seitenbäche Fugnitz, Kajabach und Tiefenbach weisen stellenweise ebenfalls schluchtartige Steilufer auf. Stark ausgeprägt ist die Ausbildung von Prall- und Gleithängen. Die Ufer der Gleithänge werden noch größtenteils als Wiesen extensiv genutzt (FISCHER 1992).

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. Obwohl an der Grenze zum klimatisch begünstigten Weinviertel gelegen, herrscht im Nationalparkgebiet noch das kühle Klima des Waldviertels vor. Alle Jahreszeiten, besonders Frühjahr und Sommer, sind hier kühler als in anderen niederösterreichischen Landesteilen gleicher Höhenlage. Der Jahresmittelwert der Temperatur beträgt 7,6°C. Betrachtet man die Niederschlagsverhältnisse, so ist der Raum Hardegg mit knapp 600 mm Jahresniederschlag als Trockenheitsgebiet einzustufen (FISCHER 1992).

Über 90 Prozent der Fläche des Nationalparks sind mit Wald bedeckt. Aufgrund der Unzugänglichkeit blieben viele Wälder des Thayatal weitgehend von forstlichen Umwandlungsmaßnahmen verschont, ein großer Teil des Waldgebietes wurde jedoch schon viele Jahrzehnte beforstet und weist eindeutige Spuren menschlicher Tätigkeit auf. Im östlichen Gebiet befinden sich vor allem trocken-warme Eichenwälder über saurem Granit, im westlichen Teil Buchenwälder über Kalk und Marmor. Nadelwaldarten spielen eine untergeordnete Rolle, ursprünglich kommen nur Rotföhre, Tanne, Eibe und Wacholder vor (BMLFUW 2006). Auf den steilen Oberhängen lockert der Wald auf und geht auf Felsstandorten in kleine, aber artenreiche Trockenrasen über. Einige wenige der größeren Rasenflächen wurden früher beweidet. Diese Nutzung trug dazu bei, dass das Aufkommen von Gehölzen unterdrückt wurde. Die meisten anderen Trockenrasen sind jedoch natürlichen Ursprungs. Sie befinden sich in so steilem Gelände, dass der Boden nur dünn ausgebildet ist und kaum Wasser speichern kann. Manche Trockenrasen stehen auf saurem Untergrundgestein (Granit, Bittescher Gneis und Weitersfelder Stengelgneis) andere auf basischem Kristallinkalk und Marmor, was die Ausbildung stark unterschiedlicher Pflanzengesellschaften auf an sich ähnlichen Standorten bewirkt. Die Palette der Vegetationstypen reicht hier von sukkulentenreichen Felsfluren und Grusenrasen über Zwergstrauchbestände, Spalierstrauchteppiche, geschlossene Rasensteppen bis hin zu Waldsteppenkomplexen (N.P. THAYATAL, HOMEPAGE 2007). Einen weiteren Beitrag zur Biodiversität leisten auch die ca. 40 ha Wiesen. Neben den klassischen Fettwiesen (Fuchsschwanzwiesen und Pastinak-Glatthaferwiesen) handelt es sich vorwiegend um artenreiche Magerwiesenkomplexe. Diese werden weiterhin gemäht (BMLFUW 2006).

Die Vielfalt an Lebensräumen auf kleiner Fläche führt zum Vorkommen von zahlreichen Pflanzen- und Tierarten. Im Gebiet des Inter-Nationalparks Thayatal-Podyjí wurden bisher 1280 Pflanzenarten, 129 Brutvogelarten, 13 Amphibienarten, 19 Fledermausarten, 48 Heuschreckenarten, sowie auf der tschechischen Seite bisher 67 Ameisenarten festgestellt.

2.2. Beschreibung der Untersuchungsflächen

Die Karte des Untersuchungsgebietes wurde mit Austrian Map 2.0 erstellt. Links unten befindet sich die Maßstabsleiste. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Trockenstandorte und den Wiesenstandort an der Fugnitz, die durchscheinenden Pfeile zeigen die Position der Waldstandorte an.

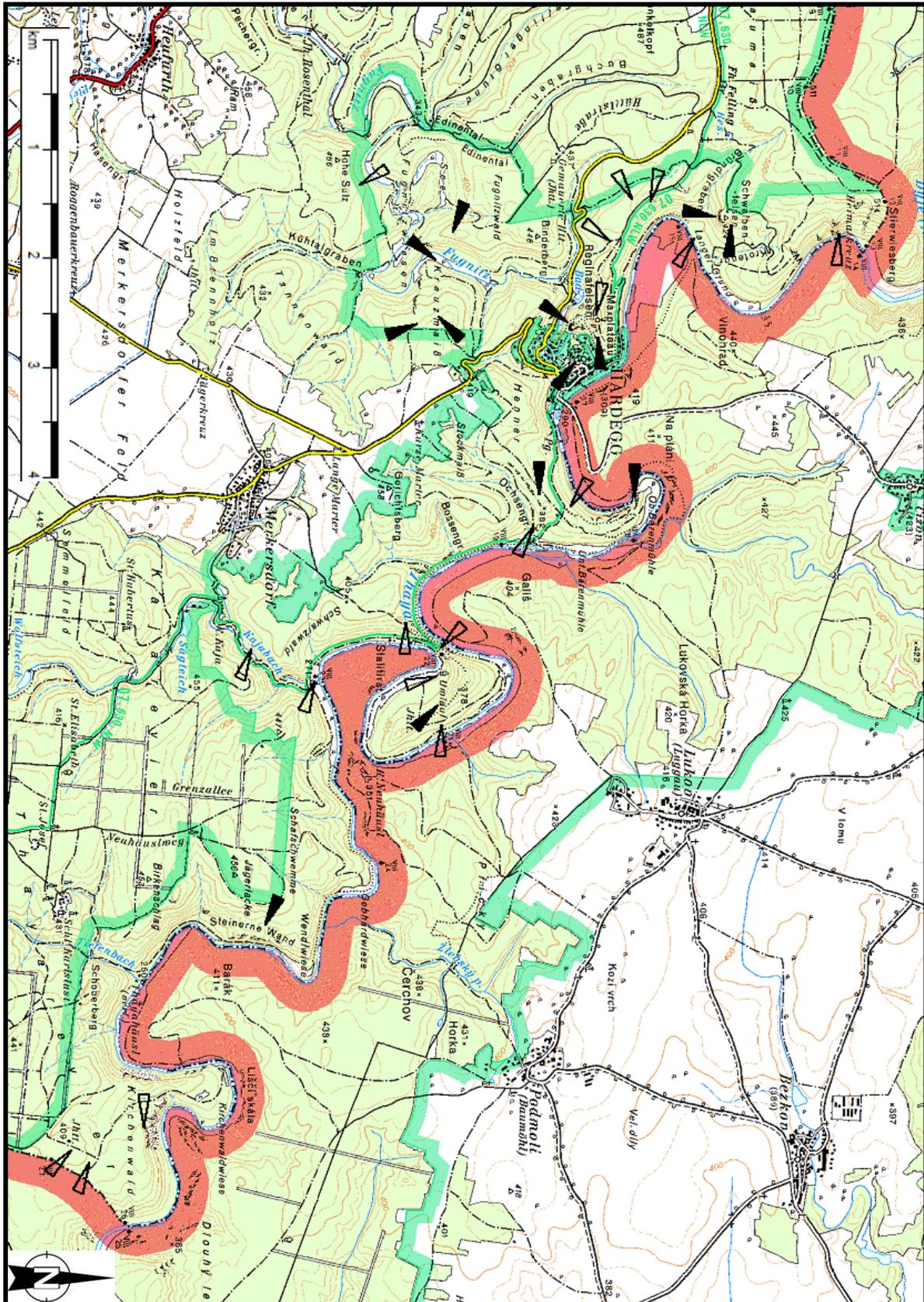
Die Beschreibungen der Waldstandorte stammen aus der Aufnahme der Waldgesellschaften von WRBKA (2006) und wurden persönlich über Dr. Milasowszky an mich weitergeleitet. Die Bezeichnungen der Waldgesellschaften stammen aus den Pflanzengesellschaften Österreichs von GRABHERR (1993). Neben der Untersuchung 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 geologischen Untergrunds wurde die geologische Karte 1:50 000 (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT 1999) verwendet.

Die Standortparameter der Trockenrasen wurden hingegen aus der 2001 für den Nationalpark durchgeführten Studie von DURCHHALTER (2001) entnommen. Es wurde beschlossen, für die Trockenstandorte die Charakterisierung über den Vegetationskomplextyp statt über die Pflanzengesellschaft zu vorzunehmen, da sich die mosaikartige Ansammlung von verschiedenen Standorttypen oder Sukzessionsstadien auf den einzelnen Trockenflächen so sinnvoller erfassen lässt. Weitere Informationen wurden aus den Listen der Vegetationsaufnahmen der einzelnen Komplextypen und den Standortbeschreibungen von DURCHHALTER (2001) zusammengefügt, sowie mit eigenen Beobachtungen ergänzt.

Bei folgender Auflistung sind jeweils links oben der Flurname der jeweiligen Standorte und die Kurzbezeichnung angegeben, rechts daneben die Standortkoordinaten nach dem WGS84-System, sowie die Höhenlage auf zehn Meter gerundet. Darunter sind die Hangneigung und die Exposition vermerkt und des Weiteren der geologische Untergrund. Bei der Beschreibung der Waldstandorte ist die jeweilige Waldgesellschaft angegeben, die Trockenstandorte sind durch die Bodenfeuchte sowie den Vegetations-Komplextyp (außer dem Standort Fugnitzwiese) charakterisiert und durch eine kurze Beschreibung der Untersuchungsfläche ergänzt. In folgender Auflistung sind die Standorte wegen der besseren Übersichtlichkeit nach ihrer geographischen Nähe und wenn möglich von West nach Ost gereiht.

2.2.1. Karte des Untersuchungsgebietes

Abb 1.: Karte des Untersuchungsgebietes. Dunkle Pfeile zeigen die Trockenstandorte an, durchscheinende Pfeile die Waldstandorte.



2.2.2. Waldstandorte

1. HOHE SULZ (HS) (N 48°50'14,0" E 15°50'14,0"), SH 400 m

Hangneigung: 30° N

Geologie: Marmor u. Kalksilikat

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

2. MAXPLATEAU-1 (MXG1) (N 48°51'29,3" E 15°50'21,7"), SH 430 m

Hangneigung: 20° SO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Eichen-Hainbuchenwald)

3. MAXPLATEAU 2 (MXG2) (N 48°51'23,5" E 15°50'39,7"), SH 420 m

Hangneigung: 10° S

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

4. MAXPLATEAU 3 (MXG3) (N 48°51'19,3" E 15°51'09,3"), SH 370 m

Hangneigung: 35° SO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)

5. MAXPLATEAU PROFIL (MXPR) (N 48°51'32,7" E 15°50'22,6"), SH 460 m

Hangneigung: 25-45° NO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

6. TURMFELSEN Fuß der Wand (TF) (N 48°52'26,8" E 15°50'33,2"), SH 290 m

Hangneigung: 30° NO

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

7. THAYA-AU1 Langer Grund (THAU1) (N 48°51'46,2" E 15°50'35,5"), SH 290 m

Hangneigung: 5° SO

Geologie: Silt, Feinsand, Ton

Waldgesellschaft: *Stellario nemorum-Alnetum* (Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald)

8. EINSIEDLER-WEG (ESW) (N 48°51'12,3" E 15°52'30,2"), SH 350 m

Hangneigung: 20° NW

Geologie: Glimmerschiefer

Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)

9. UNTERE BÄRENMÜHLE (BM) (N 48°51'01,9" E 15°52'40,2"), SH 310 m

Hangneigung: 20° SO

Geologie: Glimmerschiefer

Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)

10. GRANITZSTEIG (GS) (N 48°50'27" E 15°53'20,4"), SH 390 m

Hangneigung: 35° N

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

11. KAJABACH-AU (KBAU) (N 48°49'44,5" E 15°53'31,2"), SH 330 m

Hangneigung: 5° O

Geologie: Silt, Feinsand, Ton

Waldgesellschaft: *Stellario nemorum-Alnetum* (Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald)

12. THAYA-AU 2 (THAU2) (N 48°50'03,3" E 15°53'43,5"), SH 280 m

Hangneigung: keine

Geologie: Glimmerschiefer

Waldgesellschaft: *Aceri-Tilietum festucetosum altissimae* (Lindenmischwald) und *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald; befindet sich wenige Meter entfernt)

13. UMLAUFBERG Nordhang (UBNH) (N 48°50'36,4" E 15°53'32,8"), SH 290 m

Hangneigung: 25° NW

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)

14. UMLAUFBERG Profil (UBPR) (N 48°50'36,3" E 15°53'40,3"), SH 400 m

Hangneigung: 20-45° SW

Geologie: Orthogneis

Waldgesellschaft: *Galio sylvatici-Carpinetum typicum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald)

15. UMLAUFBERG Bergfuß (UBHF) (N 48°50'37" E 15°54'03"), SH 330 m

Hangneigung: 10° NO

Geologie: Quarzit, Pegmatit etc.

Waldgesellschaft: *Sorbo torminalis-Quercetum* (Elsbeeren-Traubeneichenwald)

16. KIRCHENWALD Blockfeld (KWBF) (N 48°49'15,3" E 15°56'53,1"), SH 380 m

Hangneigung: 45° SO

Geologie: Granit s.l.

Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)

17. KIRCHENWALD 1 Jagdhütte (KW1) (N 48°48'55,6" E 15°56'56,4"), SH 390 m

Hangneigung: 5° N

Geologie: Granit s.l.

Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)

18. KIRCHENWALD 2 (KW2) (N 48°48'58,6" E 15°57'06,6"), SH 400 m

Hangneigung: 5° N

Geologie: Granit s.l.

Waldgesellschaft: *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hainsimsen-Traubeneichenwald)

2.2.3. Trockenstandorte

1. SCHWALBENFELS 1 (SCHW1) (N 48°51'54,6" E 15°50'26,7"), SH 420 m

Hangneigung:	10° SO
Geologie:	Bittescher Gneis
Bodenfeuchte:	sehr trocken
Komplextyp:	Felsdurchsetzter Schwingelrasen-Grusenrasen Komplextyp

Flacherer Bereich oberhalb des eigentlichen Schwalbenfelsens, mit eichendurchsetzten Trockensaumbereichen und bodensaurem Schwingelrasen; moos- und flechtenreich. Die Vegetation ist teilweise anstehend auf Gestein. An den Rändern stehen einige Überhälter (Eichen).

2. SCHWALBENFELS 2 (SCHW2) (N 48°51'53,9" E 15°50'26,2"), SH 400 m

Hangneigung:	25° S
Geologie:	Bittescher Gneis
Bodenfeuchte:	trocken
Komplextyp:	Fels-Gebüsch mit Schwingelrasen und Waldfragment

Bodensaurer Schwingelrasen und Liguster-Schlehengebüsch, dazwischen große Bereiche mit offenem Fels. Auf der ganzen Fläche Eichen-Hainbuchen-Waldfragmente.

3. FUGNITZTAL NORD (FUG) (N 48°50'30,1" E 15°50'39,5"), SH 370 m

Hangneigung:	25° SW
Geologie:	Marmor
Bodenfeuchte:	sehr trocken
Komplextyp:	Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp

Trockenstandortskomplex aus flacheren Hangbereichen, Felsentreppen, sowie einer steilen, west-exponierten Felswand. Federgras kommt sowohl in den Schwingelrasen als auch den Alant-Säumen vor. Am unteren Ende des Hanges wird das Federgras dominant. Am Rand

stehen Gebüsch, aber es gibt nur eine geringe Verbuschung der saumigen Bereiche. Seitlich ist die Fläche mit einzelnen alten Eichen bestanden.

4. HADL (HADL)

(N 48°50'34" E 15°51'01"), SH 390 m

Hangneigung: 15° SW

Geologie: Marmor

Bodenfeuchte: mäßig trocken

Komplextyp: Gras/Staudensaum-Federrasen-Kornelkirschengebüsch-Komplextyp

Großer, relativ homogener Trespenhalbtrockenrasen mit kleineren Anteilen von Erdseggenrasen; in der Mitte ein abgestorbener kleiner Baum. An den Rändern befinden sich Schneeball-Kornelkirschen-Gebüsch sowie Haseln. Die Fläche wurde früher über lange Zeit beweidet.

5. KREUZMAIß (KM)

(N 48°50'30" E 15°51'02"), SH 390 m

Hangneigung: 18° W

Geologie: Marmor

Bodenfeuchte: trocken

Komplextyp: Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp

Großer Felsbandrasen mit Blaugras sowie Federgrastrockenrasen und Erdseggen-Schwingel-Halbtrockenrasen. Oberhalb gibt es sehr trockene felsige Bereiche mit nur lückenhafter Vegetation. Auf der nördlichen Seite befinden sich Schneeball-Kornelkirschengebüsch und südlich, an der Felskante, ein kleiner Föhrenkrüppelwald mit nur wenigen Bäumen.

6. REGINAFELS (RF)

(N 48°51'11,4" E 15°51'12,7"), SH 330 m

Hangneigung: 25° SW

Geologie: Kalksilikatgneis

Bodenfeuchte: mäßig trocken

Komplextyp: Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp

Relativ kleine Fläche mit viel Biomasse (Eichenlaub) kurz vor dem Aussichtspunkt Reginafels. Auf der Fläche dominiert ein leicht verbuschender Schwingelrasen, der mit einigen Überhältern und Liguster-Schlehengebüsch bestanden ist.

7. MEIXNERSTEIG (MEIX)

(N 48°51'20,1" E 15°51'20"), SH 340 m

Hangneigung: 25° S

Geologie: Kalksilikatgneis

Bodenfeuchte: mäßig trocken

Komplextyp: Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp

Großer Fels-Trockenrasenkomplex mit steilen Felsbereichen und verschiedenen Trockenrasen (Bartgras-Federgras-Rasen, Schwingelrasen). Zwischen den freien Flächen und am Rand befinden sich Liguster-, Schneeball-, Kornelkirschengebüsche und Waldfragmente. Im Osten eher bodensauer, ansonsten mehr oder weniger basiphile Vegetationstypen.

8. HARDEGGER BURGBERG (BB)

(N 48°51'12" E 15°51'25"), SH 330 m

Hangneigung: 35° SW

Geologie: Kalksilikatgneis

Bodenfeuchte: trocken

Komplextyp: Fels-basiphiler Schwingelrasen-Ligustergebüsch-Komplextyp

Kleiner feinerdereicher Trockenrasen- und Gebüschkomplex an den sonnenexponierten Hängen des Hardegger Burgbergs. Anteile an Schwingelrasen, Staudensaum, sowie kleinflächigen Felstrockenrasen und offenem Fels mit Felsspalten; teilweise bestanden mit Liguster-Schlehengebüsch sowie Kornelkirsche. Unterhalb befinden sich Waldfragmente vorwiegend mit Robinien.

9. EINSIEDLER (ES)

(N 48°51'31,2" E 15°52'25,3"), SH 300 m

Hangneigung: 20° W

Geologie: Kalksilikatgneis und Marmor

Bodenfeuchte: trocken

Komplextyp: Fels-Gebüsch-Komplextyp

Der Standort "Einsiedler" besteht aus mehreren west- bis südexponierten Einzelflächen über Marmor, die auf der Westseite der Einsiedler-Flussschlinge der Thaya liegen. Es liegen schmale Streifen von Trockenvegetation bzw. -säumen mit Sukkulente vor. An dem Fallenstandort ist Besenheide monodominant, außerdem Blaugrasrasen. Die Fläche ist bestanden mit Eichen, die für starken Laubeintrag sorgen. Gegen den Wald hin begrenzt ein Wanderweg den Komplex.

10. OCHSENGRABEN (OG)

(48°51'03,37" 15°52'26,41"), SH 370 m

Hangneigung: 30° SE

Geologie: Kalksilikatgneis

Bodenfeuchte: mäßig trocken

Komplextyp: Fels-Staudensaum-Gebüsch-Komplextyp

Sehr staudenreiche Trockenrasen mit vielen Saumelementen, die von felsigen, offenen Stellen durchsetzt sind; zahlreiche Liguster-Schlehen- und Schneeball-Kornelkirschengebüsche. Gras-Staudensäume mit Diptam und Christusauge und Hirschwurz-Schwalbenwurz-Säume; an manchen Stellen findet sich Federgras; sehr viel Biomasse.

11. UMLAUFBERG (UBTR)

(N 48°50'40,7" E 15°53'45,8"), SH 350 m

Hangneigung: 12° S

Geologie: Orthogneis und Zweiglimmerschiefer

Bodenfeuchte: mäßig trocken

Komplextyp: verbuschender Saum-Komplextyp

Große Trockenrasen-Fläche, im unteren Bereich ganz gehölzfrei mit artenreichem Geranio-Trifolietum, weiter oben ein Mosaik aus stark ruderalisiertem Gras-Staudensaum, kleinen Gebüschinseln mit Schneeball-Kornelkirschen- oder Liguster-Schlehen-Gebüsch sowie einige Einzelbäume. Die Vegetation ist extrem hochwüchsig und fett. Durch die starke Wühltätigkeit von Wildschweinen wird diese ruderalisiert.

12. STEINERNE WAND (STW)

(N 48°49'52,4" E 15°55'31,9"), SH 330 m

Hangneigung: 25° SE

Geologie: Biotit und Zweiglimmergranit

Bodenfeuchte: sehr trocken

Komplextyp: Grassaum-Hainbuchenverbuschung-Grusenrasen-Komplextyp

Großflächige grasdominierte Trockensäume und mehr oder weniger offene Trockenrasen (Erdseggenrasen und Grusenrasen mit Sand-Straußgras). Mit einigen Gruppen von großen, alten Eichen, Linden und Hainbuchen bestanden.

2.2.4. Wiesenstandort

FUGNITZWIESE (FUGW)

(N 48°50'30" E 15°50'48"), SH 310 m

Hangneigung: keine

Geologie: Marmor

Bodenfeuchte: frisch

Pflanzengesellschaft: *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Glatthaferwiese)

Frische, mäßig nährstoffreiche Glatthaferwiese am Talboden neben der Fugnitz, dominiert von wolligem Honiggras auf sanft geneigtem Übergang vom höheren zum tieferen Terrassenniveau; Kleinseggen sind vorhanden. Zum Bach hin noch frischer und fetter mit der kohldistelreichen Variante einer Fuchsschwanzwiese.

3. Material und Methoden

3.1. Klimamessung

Um den saisonalen Verlauf von Temperatur und Niederschlag darzustellen, wurden die Daten der Klimamessstation des Thayatal aus dem gesamten Untersuchungszeitraum ausgewertet. Die Temperaturminima und -maxima aller Monate wurden aus den halbstündlichen Messungen der Datenlogger ermittelt. Die Niederschlagswerte wurden ebenfalls aus den dort gemessenen Daten gewonnen. Temperatur- und Niederschlagswerte wurden in Form von Excel-Diagrammen dargestellt.

3.2. Sammlungsmethoden

3.2.1. Besammlung der Waldstandorte

Im Jahr 2005 und 2006 wurden insgesamt 18 Waldstandorte, darunter zwei mit Transekten, besammelt. Die Standorte THAYA-AU 2, KIRCHENWALD 1 und KIRCHENWALD 2 wurden 2006 in nur vier Sammelzeiträumen beprobt. Die restlichen Flächen wurden vom Anfang April bis Ende September 2005 besammelt, und in diesem Zeitraum etwa alle zwei Wochen an insgesamt 13 Terminen entleert. Unter den Flächen des Jahres 2005 befanden sich in Hanglage die zwei Transekte MAXPLATEAU und UMLAUFBERG, zusammengesetzt aus jeweils drei Einzelstandorten in unterschiedlicher Höhenlage der Hänge. Insgesamt wurden also 22 Einzelstandorte mit jeweils drei Barberfallen beprobt. Diese wurden im Abstand von etwa drei Metern in Form eines Dreiecks eingegraben. Die verwendeten Fallen bestanden aus herkömmlichen 250 ml Joghurtbechern, mit einem Innendurchmesser von 6,7 cm und einer Tiefe von 9,5 cm, von denen je zwei Stück ineinander geschachtelt wurden. Der untere Becher verblieb dabei über den gesamten Untersuchungszeitraum im Boden. Der obere Becher wurde etwa bis zur Hälfte mit einer 30-prozentigen Diethylenglykollösung gefüllt und mit einem Tropfen Geschirrspülmittel versetzt um die Oberflächenspannung herabzusetzen. Über den Fallen wurden zum Schutz vor Laubfall und Regen Metalldeckel befestigt. Die gefangenen Insekten jedes Fallentriplets wurden ausgesiebt und in Ethanollösung aufbewahrt, anschließend wurden die Ameisen aussortiert und getrennt wieder in 70 Prozent Ethanol aufbewahrt.

3.2.2. Besammlung der Trockenstandorte

Barberfallen

Im Jahr 2007 wurden im Rahmen eines weiteren Nationalparkprojekts zwölf Trockenrasenflächen des Nationalparks Thayatal untersucht. Aufgrund des geringen Budgets und der begrenzten Zeit wurde beschlossen, die Standorte nicht über den ganzen Sommer zu beproben, sondern die Sammlung auf drei Barberfallen- und drei Handsammlungen zu beschränken. An jedem der zwölf Standorte wurden 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 aufgestellt. Es wurde darauf geachtet, dass sich die Fallen auf zentralen Abschnitten der Trockenflächen befanden, in möglichst großem Abstand zum Waldsaum. Wie bei der Untersuchung der Waldstandorte wurden je zwei 250 ml Joghurtbecher ineinander geschachtelt bis zum Becherrand eingegraben und bis zu einem Drittel mit 30-prozentiger Diethylenglykollösung aufgefüllt und anschließend mit wenigen Tropfen Geschirrspülmittel versetzt. Nur in der dritten Sammelperiode wurden pro Falle wenige ml Formol zugefügt, um die Lockwirkung zu erhöhen. Alle Fallen wurden zum Schutz vor Regen und Sonneneinstrahlung mit Deckeln von ca. 7 cm Durchmesser versehen. Nach zweiwöchiger Exposition wurde der Inhalt der jeweils drei Fallen an jedem Standort gesiebt und in 70prozentiger Ethanollösung aufbewahrt, Ameisen und Schnecken wurden aussortiert.

Handsammlung

Alle Trockenflächen wurden im Zuge der Handsammlung 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, belief sich also auf insgesamt eineinhalb Stunden pro Untersuchungsfläche. Um ein größeres Artenspektrum zu erfassen, wurden nicht nur die unmittelbare Umgebung der Barberfallen, sondern auch andere Teile der gesamten Trockenfläche untersucht. 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.

Baumfallen

Ergänzend zu Barberfallen und Handsammlung wurden versuchsweise Baumfallen an auf den Trockenflächen stehenden Bäumen angebracht, um gezielt arboricole Arten zu erfassen.

Aufgrund der teilweise guten Ergebnisse wurde beschlossen, die Daten mit aufzunehmen. Die Fallen wurden einmalig vom 8./9.6. bis 22./23.6.2007 ausgebracht. Auf jeder Untersuchungsfläche (ausgenommen SCHWALBENFELS 2) wurden an ein bis zwei Bäumen (hauptsächlich Eichen, teilweise mit Totholzanteilen) insgesamt drei Fallen ausgebracht. Es handelte sich um gebräuchliche schwarze Filmdöschen mit grauem Deckel. In die



Abb. 1: Baumfalle am Standort Fugnitz Nord

Dosen wurde im oberen Viertel auf beiden Seiten je ein Loch mit einem Durchmesser von je 6 mm gebohrt. Die Döschen wurden bis zur Hälfte mit Fangflüssigkeit gefüllt, zusammengesetzt aus zwei Teilen 95-prozentiger Diethylenglykollösung, einem Teil Honig, einem Teil Wasser und zwei Teilen 40-prozentigem Rum. Honig und Rum sollten der Anlockung der Ameisen dienen, das Ethylenglykol der Konservierung. Aufgrund seines hohen Siedepunktes sollte es auch ein völliges Verdunsten der Flüssigkeit bei teilweise starker Sonneneinstrahlung verhindern. Durch die gebohrten Löcher wurde zum Aufhängen der Falle eine Paketschnur gezogen, an der auch die Ameisen in die Falle klettern können sollten. Schließlich wurden die Deckel aufgesetzt und die Filmdöschen mit der Schnur an einem Ast befestigt. Nach dem Entleeren der Dosen wurden die Fangflüssigkeit mit Alkohol abgewaschen und die Ameisen in 70-prozentigem Alkohol aufbewahrt.

3.3. Bestimmung

Zur Determination wurden pro Standort und Sammeltermin mehrere Individuen präpariert. Die Mesosomaunterseite der Ameisen wurden mit wasserlöslichem Leim auf die Spitze eines Kartonplättchens geklebt und der Karton dann mit einer Insektennadel gepinnt, um das Betrachten von allen Seiten zu gewährleisten. Die Bestimmung der Ameisen auf Artniveau erfolgte mit einem 40-fach vergrößernden binokularen Auflichtmikroskop (Wild M3) mit einfacher Kaltlichtleuchte und einem Messokular. Die verwendete Bestimmungsliteratur beschränkte sich hauptsächlich auf SEIFERT (1996) und SEIFERT (2007), ergänzend wurden

SEIFERT (1988a), SEIFERT (1988b), SEIFERT (1992), STEINER (2006) und CZECHOWSKI *et.al.* (2002) verwendet. Einige Individuen wurden von MAG. CHRISTIAN O. DIETRICH (Landesmuseum Niederösterreich) nachbestimmt.

3.4. Fotografien

In der Einrichtung für "Cell Imaging und Ultrastrukturforschung" der Universität Wien wurden mit Unterstützung von Gregor Eder Fotografien von ausgewählten Objekten aller Arten gemacht. Zur Verwendung kamen eine digitale Spiegelreflexkamera OLYMPUS E-330, ein LM-SCOPE Adapter, ein OLYMPUS-Adapter, sowie ein NIKON Stereomikroskop SMZ-U. Von jedem Präparat wurden mindestens drei Aufnahmen (Aufsicht, Seitenansicht, Kopfansicht) gemacht. Im Anhang befinden sich die jeweiligen Seitenaufnahmen der Tiere und teilweise (bei den als *cf.* bestimmten Arten) Aufsicht und Kopfansicht.

3.5. Auswertung

Bearbeitung der Fangdaten

Bei der Auswertung von Barberfallenfängen können unter anderem Fangzahlen und Dominanzen berechnet werden, um die Struktur und Entwicklung von Bodenfaunen zu beschreiben. Leider sind diese Methoden nur begrenzt für Rückschlüsse auf Ameisenfaunen geeignet, denn sie berücksichtigen nur bedingt die arteigenen Verhaltensmuster und Aktivitätsintensitäten (LAEGER & SCHULTZ 2003). SEIFERT (1990) konnte zeigen, dass Barberfallen ungleich selektiv für verschiedene Ameisenarten sind und kommt zum Schluss, dass es auf der Basis von Bodenfallendaten nicht möglich ist, verschiedene Ameisenarten qualitativ zu vergleichen. Das Gleiche gilt wohl auch für die Baumfallenfänge, da manche Arten stärker als andere auf die Lockwirkung der Fangflüssigkeit ansprechen. Im Falle der Daten aus den Handsammlungen kann eine Quantifizierung ohnehin nicht vorgenommen werden, da hier eine große Zahl von unberechenbaren Faktoren wie Aktivität der Ameisen am Sammeltermin, die Menge der gesammelten Individuen, die Aufmerksamkeit des Sammlers oder das Wetter nicht vereinheitlicht werden können. Die Individuenzahlen wurden zwar notiert und sind teilweise bei den Arten- und Standortbeschreibungen erwähnt, wurden aber aus oben genannten Gründen bei der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt. Gewertet wurden hier nur die Präsenz-Absenz-Daten der einzelnen Arten an den jeweiligen Standorten.

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

Ähnlichkeit der Flächen hinsichtlich ihrer Ameisenfauna

Um die Ähnlichkeit der Standorte untereinander zu ermitteln, wurden die Jaccard-Indices berechnet und die Ergebnisse in Form von Baumdiagrammen dargestellt. Die Berechnung des Jaccard-Index lässt Aussagen über die Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung zwischen den verschiedenen Standorten zu, zumal bei dieser Methode alle Arten allein nach Präsenz oder Absenz gewichtet werden, unabhängig von der Zahl der Individuen. Diese Methode eignet sich auch besonders dann, wenn allgemein geringe Häufigkeiten von Individuen erhoben werden, wie es an einigen Waldstandorten der Fall war.

Jaccard-Index:
$$J = \frac{j}{a+b+j}$$

J = Jaccard-Index

j = Zahl der in beiden Zönosen vorkommenden Arten

a, b = Zahl der jeweils nur in einer der beiden Zönosen vorkommenden Arten

Bei der hierarchischen Clusteranalyse werden die ähnlichsten Standorte bezüglich ihres Arteninventars in Gruppen zusammengefasst und nach Zuordnung in einem neuen Cluster mit anderen Zönosen verglichen. Es wurden drei Baumdiagramme erstellt: das erste mit den Ergebnissen der Fallenfänge der Waldstandorte, ein weiteres mit der kombinierten Artenliste aus Handfang und Bodenfallen der Trockenstandorte, sowie ein Diagramm, das die Ergebnisse der Bodenfallensammlung der Wald- und Trockenstandorte miteinander vergleicht. Es wurden jene Standorte mit einem Arteninventar von nur zwei oder weniger Arten ausgeschlossen, dies betraf die Waldstandorte MXPR1, MXPR2, MXPR3 und UBPRHF. Eine eindeutige Zuordnung im Clusterdiagramm konnte in diesem Fall nicht erfolgen. Ebenfalls ausgenommen wurde die Untersuchungsfläche KWBF, da diese nicht durch eine Waldvegetation gekennzeichnet ist. Die Berechnungen der Dendrogramme wurden mit Verwendung des Jaccard-Index in SPSS 15.0. durchgeführt.

Darstellung der Artenzahlen in den Habitaten mittels Boxplot

Um die Unterschiede zwischen den Artenzahlen in den verschiedenen Waldhabitaten und den Trockenrasen deutlich zu machen, wurden die Daten der Barberfallensammlungen in Form eines Box-Whisker-Plots dargestellt. Als Box wird das durch die Quartile bestimmte Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50 % der Daten. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als weiteres Quartil ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt. Die Länge der Whisker entspricht in diesem Fall der Differenz zwischen dem Minimum und dem unteren Quartil bzw. zwischen dem oberen Quartil und dem Maximum. Der Boxplot wurde ebenfalls in SPSS 15.0 erstellt. Der Standort KWBF wurde wegen nicht vorhandener Ähnlichkeit mit den anderen Waldstandorten nicht berücksichtigt, ebenso der Eichenwaldstandort UBHF, der wegen des Vorkommens von nur einer einzigen Art nicht für dieses Habitat repräsentativ ist.

Darstellung des Anteiles der Rote-Liste-Arten

In Form zweier Excel-Diagramme wurden graphisch die Artenzahlen der Wald- und Trockenstandorte dargestellt und der Anteil der Arten in den unterschiedlichen Rote-Liste-Kategorien (entnommen aus STEINER *et al.* 2003) veranschaulicht.

Vergleich der Fangmethoden an den Trockenstandorten

In einem weiteren Excel-Diagramm wurden die drei verschiedenen Fangmethoden an den Trockenrasenstandorten verglichen. Berücksichtigt wurden nur jene Standorte, an denen alle drei Fangmethoden zur Anwendung kamen. Die Untersuchungsfläche SCHWALBENFELS 2 wurde nicht mit Baumfallen besammelt und ist nicht inkludiert.

4. Ergebnisse

4.1. Artenlisten

Aufgelistet sind die im Untersuchungsgebiet und -zeitraum gefundenen Arten. Die Reihung erfolgte alphabetisch. In die Artenliste der Waldstandorte wurden nur die Funde der Barberfallensammlungen 2005 und 2006 aufgenommen. Die Artenliste der Trockenstandorte zeigt eine Kombination der Ergebnisse aller drei Sammelmethode (Barberfallen, Handfang und Baumfallen), die 2007 zur Anwendung kamen. In den Spalten auf der rechten Seite der Tabelle finden sich Angaben zu Ökologie der Ameisen aus SEIFERT (2003), sowie die Rote-Liste-Kategorie der jeweiligen Art nach STEINER et al. (2003).

Ökologische Grobeinschätzung der Ökologie (SEIFERT 2003): **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 (STEINER *et al* 2003):

Kategorie 1: "Vom Aussterben bedroht": Vom Aussterben bedrohte Arten, für die Schutzmaßnahmen dringend notwendig sind. Das Überleben dieser Art in Niederösterreich ist unwahrscheinlich, wenn die die Gefährdung verursachenden Faktoren weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Maßnahmen des Menschen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

Kategorie 2: "Stark gefährdet": Gefährdung im gesamten niederösterreichischen Verbreitungsgebiet.

Kategorie 3: "Gefährdet": Die Gefährdung besteht in großen Teilen des niederösterreichischen Verbreitungsgebietes.

Kategorie 4: "Potentiell gefährdet": Arten, die in Niederösterreich nur wenige und kleine Vorkommen besitzen. Arten, die in kleinen Populationen am Rande ihres Areals leben. Arten mit noch weiterer Verbreitung und/oder gegenwärtig befriedigender Bestandssituation, die aber

bei fortschreitender Intensivierung der anthropogenen Eingriffe in ihre Lebensräume oder durch direkte menschliche Nachstellung rasch in eine höhere Gefährdungskategorie geraten können.

Kategorie 5: "Gefährdungsgrad nicht genau bekannt": Arten, die entweder "vom Aussterben bedroht", "stark gefährdet", "gefährdet" oder "potenziell gefährdet" sind, über die jedoch nicht genügend Informationen vorhanden sind, um sie einer der vier Kategorien zuzuordnen.

Kategorie 6: "Nicht genügend bekannt": Arten, die vermutlich, aber wegen zu geringen Kenntnisstands nicht ganz sicher zu einer der oben aufgezählten Kategorien gehören.

4.1.1. Artenliste der Waldstandorte

Tab.1: Artenliste der Waldstandorte. Die Ergebnisse stammen aus den Barberfallenfängen. In den beiden Spalten rechts befinden sich eine Grobeinschätzung der Ökologie aus SEIFERT (2007) und die Gefährdungskategorie in der Roten Liste Niederösterreichs (STEINER *et al.* 2003). In der zweiten Zeile ist eine Kurzbezeichnung des Waldhabitats angegeben (BU=Buchenwald, Au=Auwald, EHB=Eichen-Hainbuchenwald, EW=Eichenwald).

VORKOMMEN WALDSTANDORTE	GS	HS	TF	MXG2	MXPROH	MXPRMH	MXPRUH	KBAU	THAU1	THAU2	EHB BM	EHB ESW	EHB MXG1	EHB UBPRUH	EHB UBPRMH	EHB UBPROH	EW UBNH	EW MXG3	EW KW1	EW KW2	EW UBHF	KWBF	ÖKOLOGIE	RLNÖ
Habitat	BU	BU	BU	BU	BU	BU	BU	AU	AU	AU	EHB BM	EHB ESW	EHB MXG1	EHB UBPRUH	EHB UBPRMH	EHB UBPROH	EW UBNH	EW MXG3	EW KW1	EW KW2	EW UBHF	-	ÖKOLOGIE	RLNÖ
<i>Camponotus fallax</i>																	1						W,T,p,ar	4
<i>Camponotus ligniperda</i>													1		1		1	1	1	1		1	W,p-m	-
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>																		1	1	1			W,OB,p-c	4
<i>Formica fusca</i>		1	1								1		1	1	1	1	1	1	1	1			WT,O,t,p-sm	-
<i>Formica pratensis</i>																				1			OT,OB,p-sm,sp	-
<i>Formica rufa</i>		1												1				1	1				W,p-m,sp	6
<i>Formica sanguinea</i>																				1			O,OT,sp,p-sa	-
<i>Lasius alienus</i>																1	1						OT,OB, t,p-c	-
<i>Lasius cf. austriacus</i>															1		1						O,t	1
<i>Lasius brunneus</i>	1	1	1		1		1									1		1		1			ar,WL,OB	-
<i>Lasius emarginatus</i>	1		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 fuliginosus</i>										1									1	1			W,OB,sp,p-m	-
<i>Lasius niger</i>									1														E	-
<i>Lasius platythorax</i>		1										1	1		1		1	1	1	1			W,M	-
<i>Myrmecina graminicola</i>														1		1							T,p-c	6
<i>Myrmica lobicornis</i>																	1						W,O,p-m	5
<i>Myrmica rubra</i>									1	1								1					E	-
<i>Myrmica ruginodis</i>	1	1		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			W,M,OM	-
<i>Myrmica sabuleti</i>														1	1		1					1	O,t	-
<i>Myrmica scabrinodis</i>														1									OM,M	-
<i>Stenamma debile</i>	1			1	1			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		W,p-c	5
<i>Temnothorax affinis</i>	1																		1	1			W,p-c,ar	-
<i>Temnothorax crassipinus</i>	1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			W,c,p-c	-
<i>Temnothorax cf. parvulus</i>													1				1						WL, t, p-c	2

4.1.2. Artenliste der Trockenstandorte und des Wiesenstandortes

Tab. 2: Artenliste der Trockenstandorte und des Standortes Fugnitz-Wiese. Die Ergebnisse der drei Sammelmethode (Barberfallen, Handsammlung und Baumfallen) wurden kombiniert. Die Fugnitzwiese wurde nur mit Hand besammelt, am Standort Schwalbenfels 2 wurden keine Baumfallen verwendet. In den beiden Spalten rechts befindet sich eine Grobeinschätzung der Ökologie aus SEIFERT (2007) und die Gefährdungskategorie in der Roten Liste Niederösterreichs (STEINER *et al.* 2003).

VORKOMMEN TROCKENSTANDORTE	SCHW1	SCHW2	FUG	HADL	KM	RF	MEIX	BB	EINS	OG	UBTR	STW	FUGW	ÖKOLOGIE	RLNÖ
<i>Bothriomyrmex gibbus</i>					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 quadripunctatus</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 cf. structor sp. B</i>			1		1									OT,t,p-c	5
<i>Myrmecina graminicola</i>	1	1	1			1			1	1				T,p-c	6
<i>Myrmica cf. 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 specioidea</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>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 cf. lichtensteini sp. 2</i>			1			1			1		1	1		-	5
<i>Temnothorax saxonicus</i>												1		t,WL,OB,p-c	5
<i>Temnothorax unifasciatus</i>	1	1		1		1		1	1	1	1	1		W,O,t,p-c	-
<i>Tetramorium 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

4.2. Charakterisierung der Standorte anhand der Ameisenfauna

4.2.1. 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 *Stenamma 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 in den Klammern angegebenen Zahlenwerte stellen die Gesamtzahl der Individuen dar, die an den Standorten eines bestimmten Waldtypus vertreten waren.

Austandorte: An den beiden Austandorten THAYA-AU 1 und THAYA-AU 2 wurden jeweils nur drei Arten nachgewiesen, darunter die euryöke *Myrmica rubra*, die sehr gut an Überflutungen angepasst ist (SEIFERT 2007), mit insgesamt 16 Individuen. Als weitere Arten wurden nur *Lasius niger* (1), *L. fuliginosus* (1) und *Myrmica ruginodis* (2) gefunden. Der Standort KAJABACH-AU ist von der Artenzusammensetzung her eher mit den Buchenwaldstandorten vergleichbar. Der Kajabach fließt an dieser Stelle durch einen kühlen und feuchten Schluchtwald mit dichtem Kronenschluss. Hier wurden neben *M. ruginodis* auch je ein Individuum von *Temnothorax crassipinus*, *Stenamma debile* und *Lasius emarginatus*, sowie zwei Individuen von *Lasius brunneus* gefunden. Insgesamt wurden auf allen drei Standorten nur 26 Individuen gefangen.

Buchenwald: Die sechs Buchenwaldstandorte sind mit nur neun Arten nach den Austandorten das artenärmste Waldhabitat und zeichnen sich durch das Fehlen thermophiler Arten aus. Der dichte Kronenschluss behindert das Vordringen von Licht und Wärme zum Waldboden. Da die Brutentwicklung bei den meisten Arten höhere Bodentemperaturen erfordert, können im dichten Buchenwald nur spezialisierte Arten überleben. Da die Buchenwaldstandorte zwar alle durch die gleiche Waldgesellschaft gekennzeichnet sind, aber durchaus nicht heterogen sind was die Dichte des Kronendaches bzw. die Einstrahlung betrifft, sind manche Standorte durchaus artenreicher als andere, keine einzige Art wurde auf allen Untersuchungsflächen gefunden. Die häufigste Art war *Temnothorax crassipinus* (29 Individuen) an fünf Standorten, gefolgt von *Lasius brunneus* (11) an vier Standorten und *Stenamma debile* (4) und *Myrmica*

ruginodis (13) an je drei Standorten. Die artenreichsten Untersuchungsflächen vom Typ Buchenwald waren mit je sechs Arten Granitzsteig und Hohe Sulz. Auf den sechs Buchenwaldflächen wurden zusammengerechnet nur 76 Individuen gefunden.

Eichen-Hainbuchenwald: An den Eichen-Hainbuchen-Standorten konnten durchschnittlich sieben 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 insgesamt 14 Arten festgestellt. *Myrmica ruginodis* (79 Individuen) und *Temnothorax crassipinus* (31) wurden auf allen, *Stenamma debile* (8), *Formica fusca* (7) und *Lasius emarginatus* (242) wurden auf je vier Standorten gefangen. Die höchste Artenzahl ergab sich mit zehn Arten auf dem mittleren Profil-Standort des Umlaufberges. Insgesamt wurden auf den fünf Eichen-Hainbuchenstandorten 410 Individuen gesammelt.

Eichenwald: Die Eichenwaldstandorte erwiesen sich mit insgesamt 22 Ameisenarten als die artenreichsten Habitate. An keinem der fünf Standorte (außer Umlaufberg Hangfuß) wurden weniger als elf Arten gefunden, auf der Fläche UMLAUFBERG-NORDHANG 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 wie *Myrmica sabuleti* (22 Individuen), *Myrmica scabrinodis* (2) oder *Lasius alienus* (15). Mit den stark gefährdeten Arten *Myrmica lobicornis* (1) und *Temnothorax cf. parvulus* (2) bietet diese Waldfläche auch zwei Rote Liste-Arten Lebensraum. Als insgesamt häufigste Art war *Stenamma debile* (20) auf allen fünf Standorten anzutreffen, *Formica fusca* (51), *Myrmica ruginodis* (165), *Lasius platythorax* (153), *Camponotus ligniperda* (91) und *Temnothorax crassipinus* (59) wurden überall außer am Hangfuß des Umlaufberges gefunden. Die Eichenwaldhabitats waren mit 1053 gefangenen Arbeiterinnen nicht nur die arten- sondern auch individuenreichsten Waldstandorte.

Kirchenwald Blockfeld: Das Blockfeld im Kirchenwald ist kein Waldstandort, auch wenn die Fallen zwischen den oberen Felsen in Nähe des Waldes aufgestellt wurden. Es wurden hier sechs *Camponotus ligniperda*-Arbeiterinnen gefunden und je eine Arbeiterin von *Myrmica sabuleti* und *Lasius emarginatus*. Weitere Arten wären zu erwarten gewesen, doch eine zufriedenstellende Anbringung der Barberfallen war durch den steinigen Untergrund nicht möglich. Bei einer Handsammlung wurde auch ein Nest von *Lasius flavus* gefunden.

4.2.2. Trockenrasen

Auf allen zwölf Trockenstandorten wurden bei den 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. Im Zuge der Handsammlung wurde an zwei Terminen die Fugnitzwiese besammelt, auf der noch vier weitere Arten gefunden wurden. Es wurden insgesamt auf allen Trockenstandorten und der Fugnitzwiese 4340 Individuen gesammelt und bestimmt, 1728 stammten aus den Barberfallenfängen, 1129 aus den Handfängen und 1483 aus den Baumfallen. Die Zahlen in den Klammern stellen die Individuenzahlen der gefangenen Ameisen in den Barberfallen dar.

Schwalbenfels 1: Auf dem ersten und trockeneren der beiden Schwalbenfelsstandorte wurden bei der Bodenaufsammlung insgesamt zwölf Arten gefunden, darunter eine potentiell gefährdete Art (*Tapinoma erraticum*) und die gefährdete Art *Temnothorax interruptus*, sowie in den Baumfallen der ebenfalls gefährdete *Temnothorax corticalis*. Die häufigsten Arten in den Bodenfallen waren *Camponotus ligniperda* mit 47 Individuen, gefolgt von *Tapinoma erraticum* (27), *Myrmica schencki* (27) und *Tetramorium caespitum* (23).

Schwalbenfels 2: Der mäßig trockene zweite Schwalbenfels-Standort wies trotz andersartiger Vegetation mit relativ hohem Pflanzenbewuchs fast exakt die gleiche Artenzusammensetzung auf wie der erste. Durch den Fund von *Formica cunicularia* und der versteckt lebenden Art *Solenopsis fugax* (Nestfund unter Stein bei Handsammlung) ergab sich eine Gesamtzahl von 14 Arten. In den Fallen waren *Lasius alienus* (49) und *Tapinoma erraticum* (45) die Arten mit den größten Individuenzahlen. Es wurden keine Baumfallen ausgebracht.

Fugnitz Nord: Auf dem westlichsten der drei Fugnitzstandorte (neben Hadl und Kreuzmaiß), der flächenmäßig weit kleiner ist als diese, wurden 15 Arten gesammelt. Unter diesen befanden sich mit *Camponotus aethiops*, *Plagiolepis vindobonensis* und *Tetramorium moravicum* drei gefährdete Arten. In den Baumfallen wurde mit *Camponotus fallax* nur eine weitere Art gefangen. *Lasius emarginatus* war mit 171 Individuen zahlenmäßig am häufigsten vertreten, *Tapinoma erraticum* mit nur 15, sowie *Myrmica sabuleti* mit acht Individuen. Wie am Standort Kreuzmaiß wurden auch hier Individuen von *Solenopsis fugax* und *Messor cf. structor* sp. B gefunden.

Hadl: Auf diesem ebenfalls sehr großflächigen xerothermen Trockenrasen, der ca. 100 Meter vom vorigen Standort entfernt ist, wurde auch nur eine kleine Zahl von zwölf Arten gefunden. In den Fallen wurden 48 Arbeiterinnen von *Lasius alienus* gezählt, die nächsthäufigen Arten waren *Tetramorium impurum* und *Tapinoma ambiguum* mit 18 und zwölf Individuen. Durch die Handsammlung konnten in den weiter unten liegenden, weniger xerothermen Bereichen noch Individuen von fünf weiteren Arten gesammelt werden. Von diesen ist nur *Tetramorium moravicum* in Niederösterreich als gefährdet eingestuft.

Kreuzmaiß: Auf dem großflächigen xerothermen Trockenrasen am Kreuzmaiß wurden bei der Bodenaufsammlung zwölf Arten gefunden, vier weitere kamen durch die Baumfallenfänge hinzu. Die mit 21 Individuen in den Bodenfallen am häufigsten vertretene Art *Tetramorium moravicum* ist gefährdet. Alle anderen Arten, darunter *Messor cf. structor sp. B* und *Solenopsis fugax* waren mit nur je einem Individuum vertreten. Bis auf einen Handfund von *Camponotus ligniperda* sind alle gesammelten Arten ausgesprochene Trockenrasenameisen. Unter einem Stein wurde ein Nest der äußerst seltenen Art *Bothriomyrmex gibbus* entdeckt, die bis jetzt nur an extrem heißtrockenen Felstrockenrasen gefunden wurde. In den Baumfallen wurden zudem noch die arboricolen Arten *Temnothorax affinis* und die gefährdete *T. corticalis* gefangen.

Reginafels: Die Trockenrasenfläche, die sich etwa 20 Meter westlich von der Aussichtswarte Reginafels befindet, weist trotz der nur sehr kleinen Fläche von ca. 200 m² die recht große Zahl von 16 Arten auf, darunter die gefährdeten Arten *Camponotus aethiops* und *Temnothorax interruptus*, sowie die stark gefährdete *Formica gagates*. Von der thermophilen, xerotherme, lückige Laubmischwälder und deren Randsäume bewohnenden *F. gagates* wurden in den Barberfallen 88 Individuen gefangen. Die nächstgrößeren Individuenzahlen hatten die Arten *Lasius alienus* (53) und *Formica fusca* (32). In den Baumfallen wurden 43 Arbeiterinnen der gefährdeten Art *Camponotus aethiops* gefangen, sowie zehn *Temnothorax interruptus*-Arbeiterinnen. Von der in SEIFERT (2007) als *Temnothorax cf. lichtensteini sp. 2* bestimmten, aus Niederösterreich bisher noch nicht bekannten Art, wurden hier sechs Individuen gefunden.

Meixnersteig: Die sich in der Nähe des Meixnersteiges befindende Fläche dieses aus mehreren großen Trockenrasenflächen bestehenden Komplexes, ist mit zehn Spezies relativ artenarm. Mit dem potentiell gefährdeten *Camponotus fallax* und der euryöken *Formica fusca* wird diese Zahl durch die Baumfallenfänge auf 14 Arten erhöht. Die gefährdeten Arten *Camponotus aethiops* und *Plagiolepis vindobonensis* waren nur mit wenigen Individuen vertreten, ebenso wie die stark gefährdete *Formica gagates*. *Myrmica sabuleti* war mit 25 Individuen die

häufigste Art in den Fallen, gefolgt von *Tapinoma erraticum* und *Tetramorium caespitum* mit jeweils 13 Individuen. Alle anderen Arten waren nur mit ein bis zwei Arbeiterinnen vertreten. Die häufigste Art in den Baumfallen war *Lasius emarginatus* (63 Individuen).

Burgberg: Am Standort Burgberg, direkt unterhalb der Burg Hardegg, wurden elf Arten gefunden, zwei weitere (*Tapinoma ambiguum* und *Temnothorax unifasciatus*) wurden nur in den Baumfallen gefangen. Trotz der geringen Artenzahl hebt sich die Fläche durch das Vorhandensein der stark gefährdeten *Myrmica hellenica* ab, von der nur ein einziges Individuum gefunden wurde. Des Weiteren wurden, auch nur an diesem Standort, zahlreiche Arbeiterinnen der gefährdeten *Myrmica specioides* gefunden. Diese Art war mit 64 Individuen auch zahlenmäßig in den Barberfallen am stärksten vertreten, gefolgt von *Formica cunicularia* (13) und *Tetramorium moravicum* (10).

Einsiedler: Der unterhalb des Wanderweges zum Aussichtspunkt Einsiedler gelegene kleinflächige Standort zeigt mit 16 Arten eine sehr hohe Diversität der Ameisen. Durch die Baumfallen steigt mit *Dolichoderus quadripunctatus*, *Temnothorax corticalis* und *T. affinis* die Zahl der Arten auf 19 an. Am häufigsten waren *Tetramorium caespitum* (40 Arbeiterinnen), *Camponotus ligniperda* (36), und *Myrmica sabuleti* (27) in den Bodenfallen vertreten. Die Arten *Camponotus aethiops*, *Temnothorax corticalis* und *T. interruptus* sind als gefährdet eingestuft. Es wurden außerdem zwei Individuen von *Temnothorax cf. lichtensteini* sp. 2 gefunden.

Ochsengraben: Am Standort Ochsengraben wurden insgesamt 13 Arten bei der Handaufsammlung und in den Bodenfallen gefunden. Drei weitere Arten, darunter die potentiell gefährdeten *Camponotus truncatus* und *C. fallax*, konnten in den Baumfallen gefangen werden. Die extrem xerothermophile Art *Tetramorium moravicum* wurde hier gefunden, die ebenso wie *Temnothorax interruptus* in Niederösterreich gefährdet ist. Die größte Individuenzahl (30) konnte in den Fallen bei *Tetramorium caespitum* festgestellt werden, gefolgt von *Myrmica sabuleti* (15) und *Tapinoma ambiguum* (10).

Umlaufberg: Am untersuchten Trockenrasen des Umlaufberges wurden 17 Arten gefunden, unter diesen befand sich mit *Camponotus aethiops* eine gefährdete Art, sowie die zwei stark gefährdeten und nur hier gefundenen Arten *Camponotus piceus* und *Plagiolepis pygmaea*. Eine weitere Art (*Dolichoderus quadripunctatus*) wurde nur in den Baumfallen gefangen. Der Standort ist stark strukturiert und weist viele Kleinlebensräume auf. In den Fallen wurden

allerdings nur sieben Arten gefunden, was auf die starke Wühltätigkeit der Wildschweine zurückzuführen war, die regelmäßig einige Fallen zerstörten. Die häufigsten Arten in den Barberfallen waren *Lasius alienus* (84 Individuen), *Camponotus ligniperda* (15) und *Myrmica sabuleti* (9).

Steinerne Wand: Auf dem großen, relativ heterogenen Trockenrasen Steinerne Wand wurde die größte Zahl an Ameisenarten gefunden. Neben den 18 Arten, die durch den Handfang und die Bodenfallen erfasst werden konnten, wurden weitere fünf Arten nur in den Baumfallen gefangen. Drei Arten, *Camponotus aethiops*, *Temnothorax interruptus* und *Tetramorium moravicum*, sind als gefährdet, die arboricolen Arten *Camponotus truncatus* und *C. fallax* als potentiell gefährdet eingestuft. *Lasius alienus* war in den Barberfallen mit 153 Arbeiterinnen die häufigste Art, gefolgt von *Tetramorium caespitum* (28) und *Myrmica schencki* (10). Überraschend war die Zahl von 464 Individuen von elf verschiedenen Arten, die mit den Baumfallen erfasst wurde. Unter anderen wurden auch drei Arbeiterinnen der Art *Temnothorax saxonicus* gefangen. Diese ist in der Roten Liste von STEINER *et al.* (2003) noch nicht verzeichnet, aber mittlerweile bereits von anderen Fundorten in Niederösterreich bekannt.

4.3. Klima

4.3.1. Lufttemperatur

In folgender Abbildung sind die minimalen und maximalen Lufttemperaturwerte der gesamten Untersuchungsperiode von Mai 2005 bis Juni 2007 gegeben. Die niedrigste Temperatur wurde im Jänner 2006 mit minus 21,4°C gemessen. Die höchste Temperatur lag bei 35,1°C im Juli 2006.

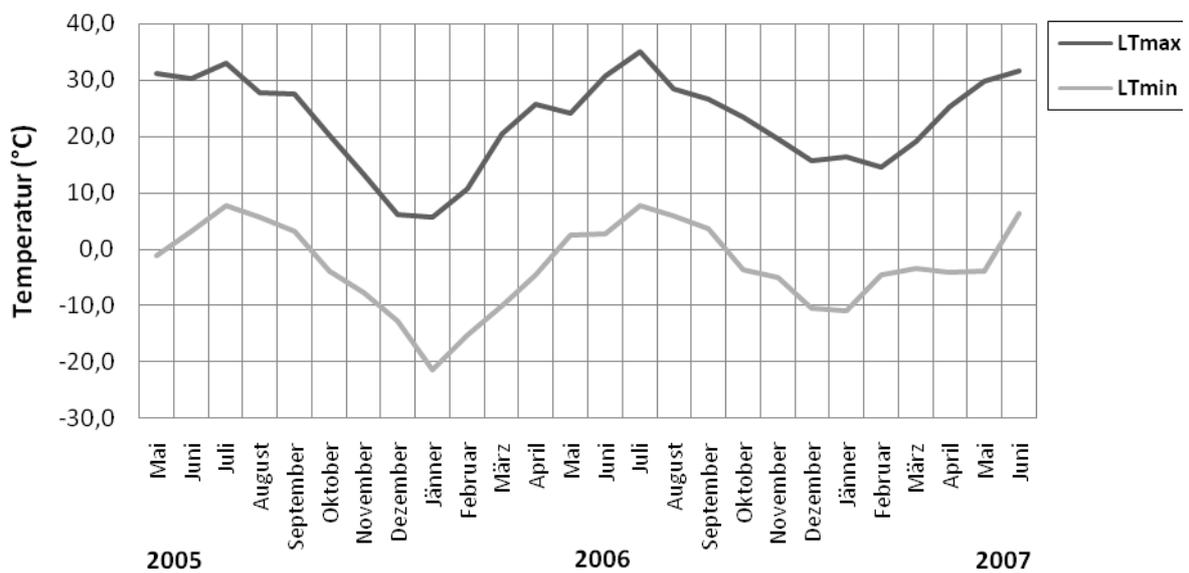


Abb. 3: Minimum- und Maximum-Temperaturwerte vom Beginn bis zum Ende der Untersuchungen. Werte der Klimamessstation im Thayatal.

4.3.2. Niederschlag

In Abb.4 sind die Niederschlagswerte des gesamten Untersuchungszeitraumes gegeben. Die Monate Mai 2005 bis Juni 2006 waren mit durchschnittlich 49,1 mm relativ niederschlagsreich, während von Juli 2006 bis April 2007 fast gar kein Regen fiel.

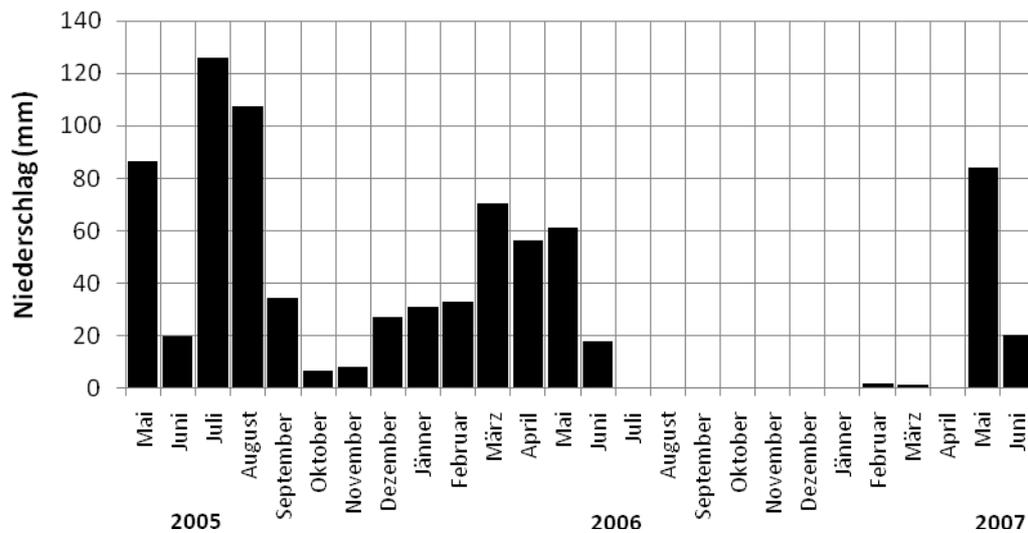


Abb. 4: Niederschlagswerte vom Beginn bis zum Ende der Untersuchungen. Werte der Klimamessstation im Thayatal.

4.4. Vergleich der Standorte

4.4.1. Waldstandorte

Das folgende Dendrogramm stellt die Ähnlichkeit der Waldstandorte im Bezug auf ihr Arteninventar untereinander dar. Die Thaya-Au-Standorte unterscheiden sich stark von den drei anderen Waldhabitaten, was auf die geringe Zahl der Arten und das gemeinsame Vorkommen von *Myrmica rubra* zurückzuführen ist. Der in einem stark beschatteten Schluchtwald liegende, nicht als typischer Auwald zu bezeichnende Standort KBAU zeigt hingegen fast die gleiche Artenzusammensetzung wie der Buchenwaldstandort GS. Die Eichenwaldstandorte und die wärmeren, südexponierten Eichen-Hainbuchenstandorte UBPRMH sowie MXG1 ähneln sich durch eine große Zahl gemeinsamer und oft thermophiler Arten. Der zu den Eichenwäldern gruppierte Buchenstandort HS ist mit nur sechs Spezies deutlich artenärmer als diese. Die drei Buchenwald-Standorte GS, MXG2 und MXPROH sind mit einigen der artenärmeren Eichen-Hainbuchenstandorten assoziiert. Es ergibt sich zusammenfassend nicht immer ein eindeutiges Bild.

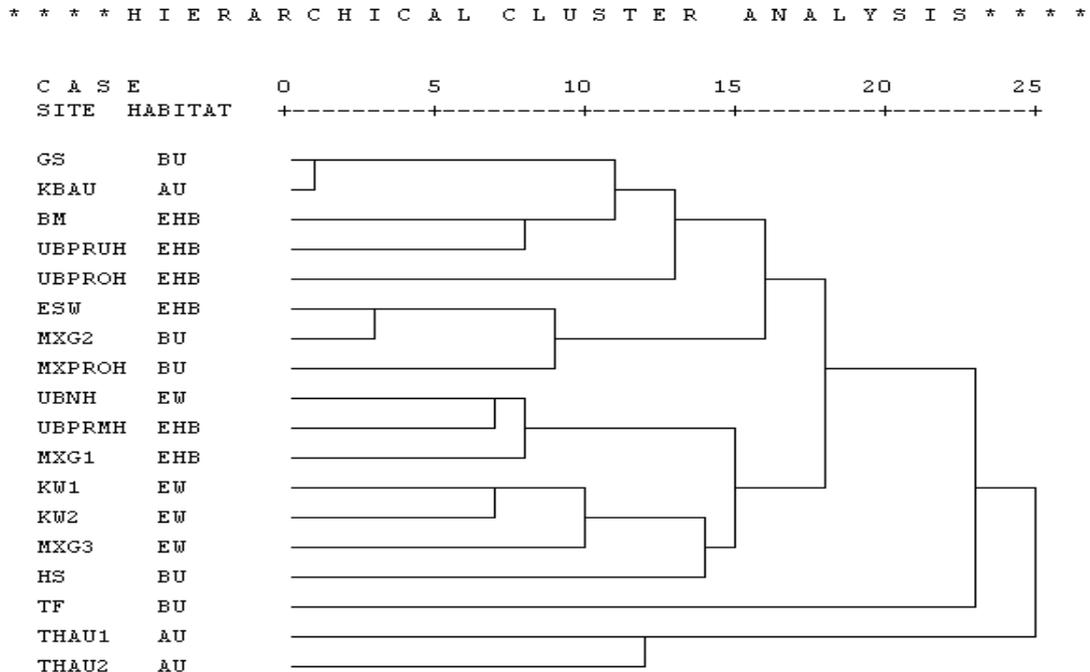


Abb. 5: Dendrogramm einer Hierarchischen Clusteranalyse der Waldstandorte (außer jener Standorte mit nur zwei oder weniger Arten) anhand der kombinierten Präsenz/Absenz Daten der Ameisen aus den Barberfallensammlungen. Als Distanzmaß wurde der Jaccard-Index verwendet.

4.4.2. Trockenstandorte

Die größte Ähnlichkeit nach der hierarchischen Clusteranalyse ist für die beiden Schwalbenfelsstandorte gegeben. Die beiden am nächsten beieinander gelegenen Untersuchungsflächen unterscheiden sich nur durch das Vorkommen einer einzigen Art. Die Standorte Burgberg und Kreuzmaß weichen in der Artenzusammensetzung stark von den anderen Flächen ab. Charakteristisch für den Burgberg ist der sehr lose Untergrund mit nur spärlicher Vegetation. Am Standort Kreuzmaß wurde die geringste Artenzahl erhoben, trotzdem kommt nur hier die seltene Art *Bothriomyrmex gibbus* vor, und *Messor cf. structor sp.B* wurde nur an einem weiteren Standort gefunden. Bis auf die Schwalbenfels-Standorte sind alle Flächen durchwegs einzigartig und heterogen, sowohl was die Flächengröße, die Vegetation, den geologischen Untergrund, als auch das Arteninventar betrifft und lassen sich schwer in Gruppen zusammenfassen.

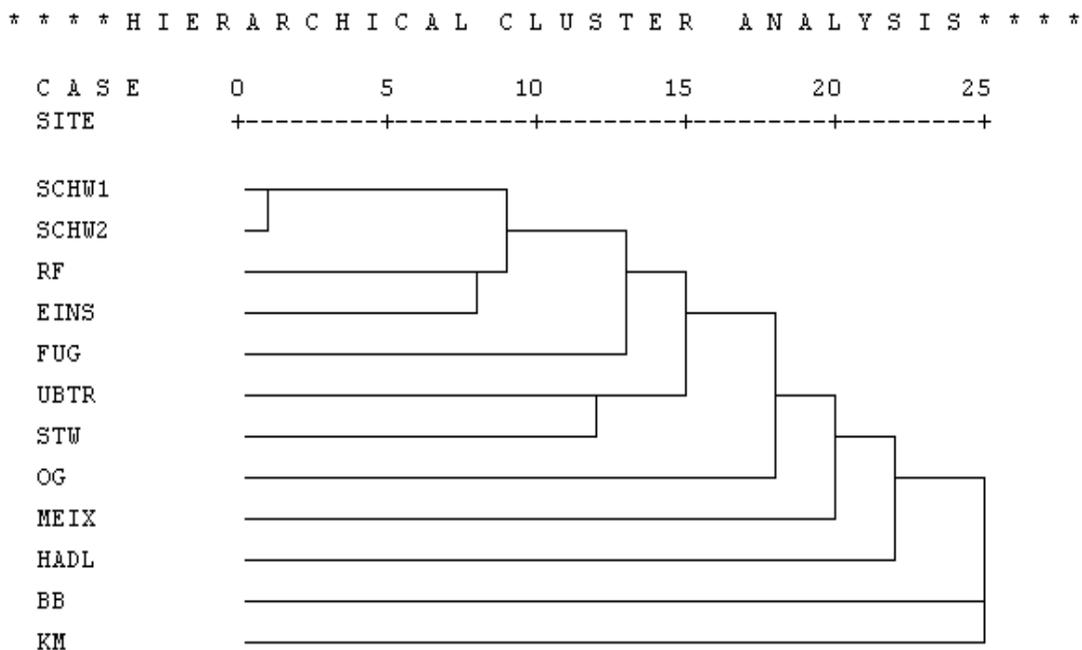


Abb. 6: Dendrogramm einer Hierarchischen Clusteranalyse aller Trockenstandorte anhand der kombinierten Präsenz/Absenz Daten der Ameisen aus den Barberfallen- und Handsammlung. Als Distanzmaß wurde der Jaccard-Index verwendet.

4.4.3. Vergleich der Wald- und Trockenstandorte

Folgendes Dendrogramm zeigt die hierarchische Clusteranalyse mit den Daten der Barberfallenfänge der Wald- und Trockenstandorte. Die Äste trennen sich in drei Gruppen auf: Thaya-Au-Standorte, Waldstandorte und Trockenstandorte. Den meisten Waldstandorten sind einige typische Waldarten wie *Temnothorax crassipinus*, *Myrmica ruginodis* und *Lasius platythorax* gemein. Andererseits kommen die xerothermen Arten *Myrmica schencki* oder Arten der Gattungen *Tapinoma* und *Tetramorium* ausschließlich auf den Trockenstandorten vor. Einige euryöke Spezies wie *Camponotus ligniperda*, *Formica fusca* und *Lasius emarginatus* sind sowohl an den Trocken- als auch den Waldstandorten vertreten.

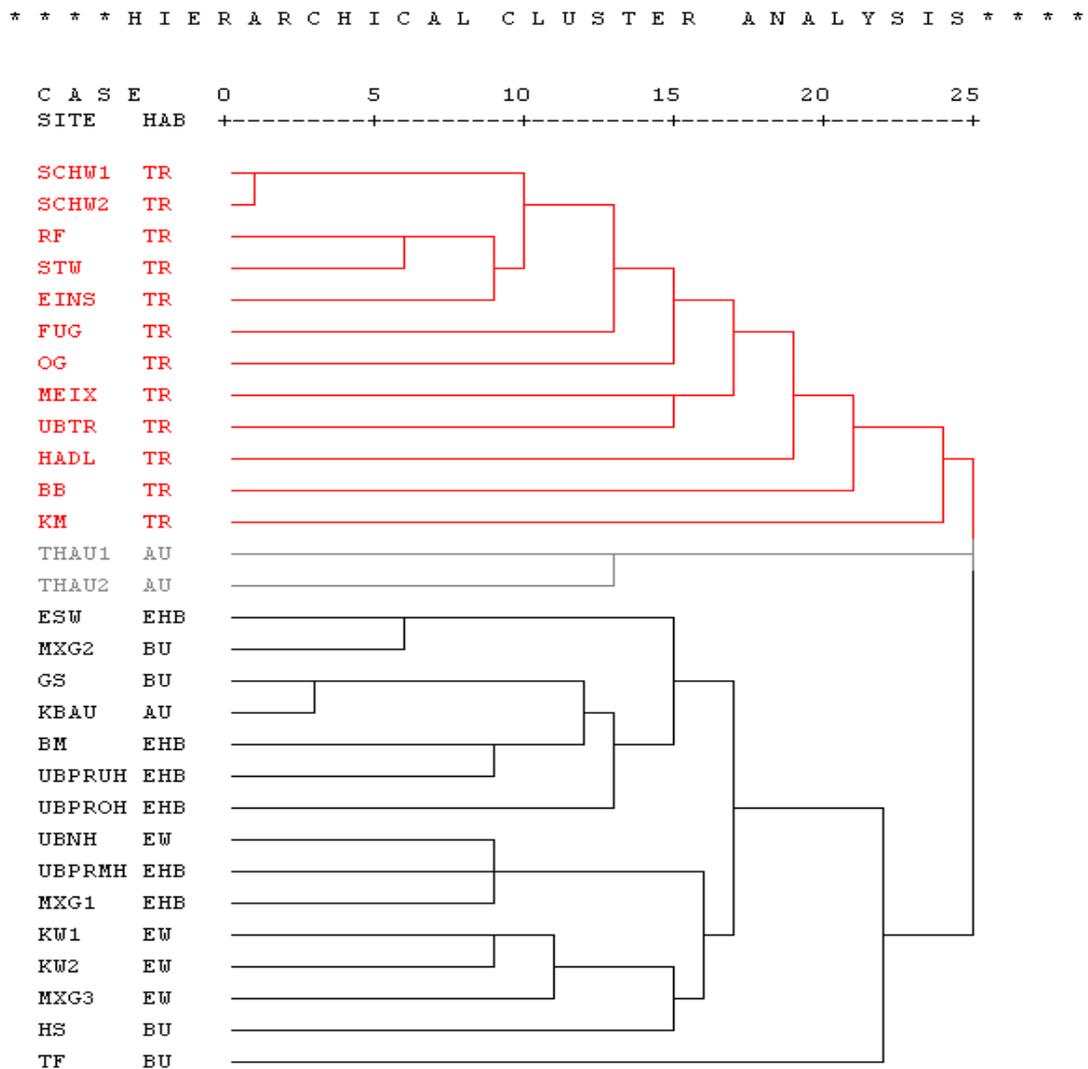


Abb. 7: Dendrogramm einer Hierarchischen Clusteranalyse aller Untersuchungsflächen (außer jener Standorte mit nur zwei oder weniger Arten) mit Angabe des Habitats anhand der Präsenz/Absenz Daten der Ameisen aus den Barberfallensammlungen.

4.4.4. Vergleich der Artenzahlen in den Habitaten (nur Barberfallensammlung)

Im Boxplot zeigt sich, dass die drei Austainde und die sieben Buchenwaldstandorte am artenärmsten sind. Hier kommen im Schnitt etwa drei Arten vor. An den sechs Eichen-Hainbuchenstandorten kommen durchschnittlich jeweils sieben Arten vor. Der Eichenwald mit seinen vier Untersuchungsflächen ist, nach den Barberfallenfängen gemessen, mit durchschnittlich etwa zwölf Arten am artenreichsten. Die Artenzahl der Trockenstandorte lag durchschnittlich bei über acht Arten.

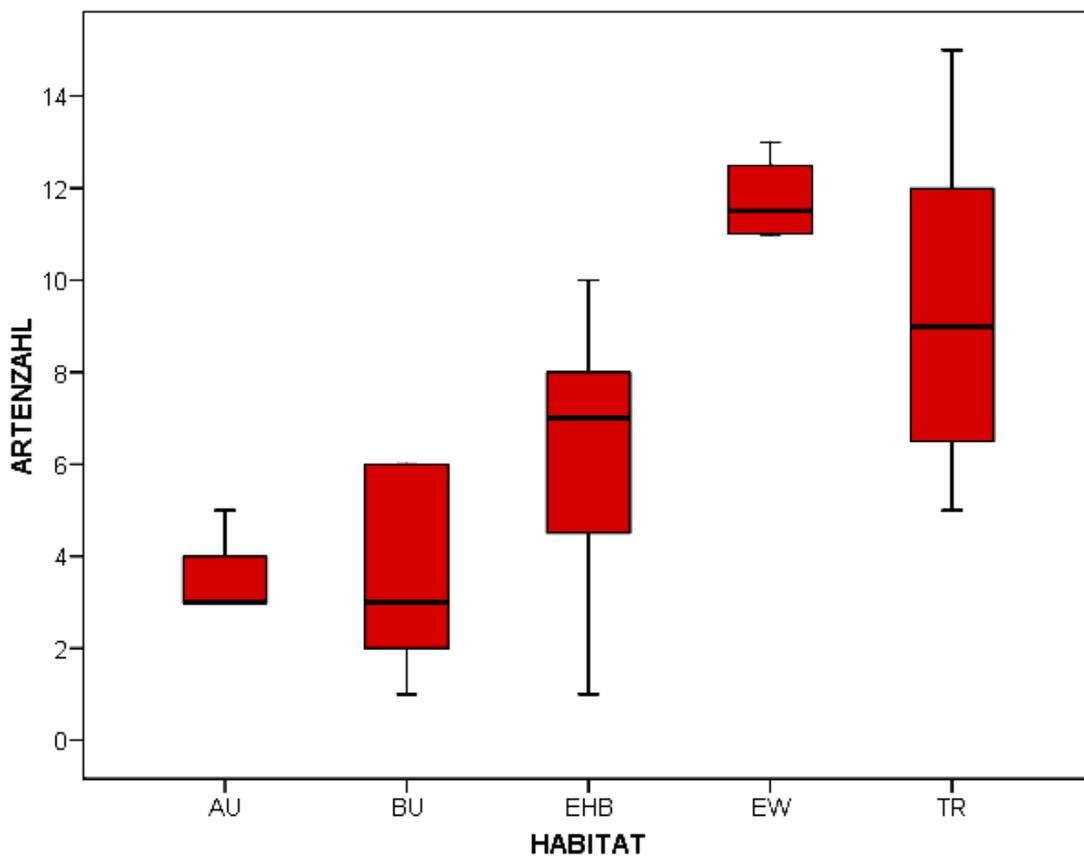


Abb. 8: Boxplot mit Artenzahlen (nur Barberfallenfänge) der vier Waldhabitats und der Trockenflächen (AU = Auwald, BU = Buchenwald, EHB = Eichen-Hainbuchenwald, EW = Eichenwald, TR = Trockenflächen). Der Eichenwald-Standort UBHF wurde nicht berücksichtigt, da er durch das Vorkommen von nur einer Art nicht repräsentativ ist. Ebenso wurde der Standort KWBF ausgenommen, da das Blockfeld weder einem Waldhabitat noch den Trockenflächen zuzuordnen ist.

4.5. Darstellung der Artenzahlen mit Anteilen der Rote-Liste-Arten

4.5.1. Waldstandorte

Die Waldhabitate beherbergen mit nur sieben Rote-Liste-Arten aus insgesamt 25 Arten weit weniger gefährdete Arten als die Trockenstandorte. Eine Art (*Lasius cf. austriacus*) ist vom Aussterben bedroht, allerdings ist die artliche Identität der beiden Individuen noch nicht gesichert. Zwei Arten (*Temnothorax cf. parvulus* und *Myrmica lobicornis*) sind stark gefährdet, zwei weitere (*Camponotus fallax* und *Dolichoderus quadripunctatus*) sind potentiell gefährdet, der Gefährdungsgrad von *Stenammina debile* ist nicht genau bekannt, *Formica rufa* und *Myrmecina graminicola* gehören der sechsten Kategorie an.

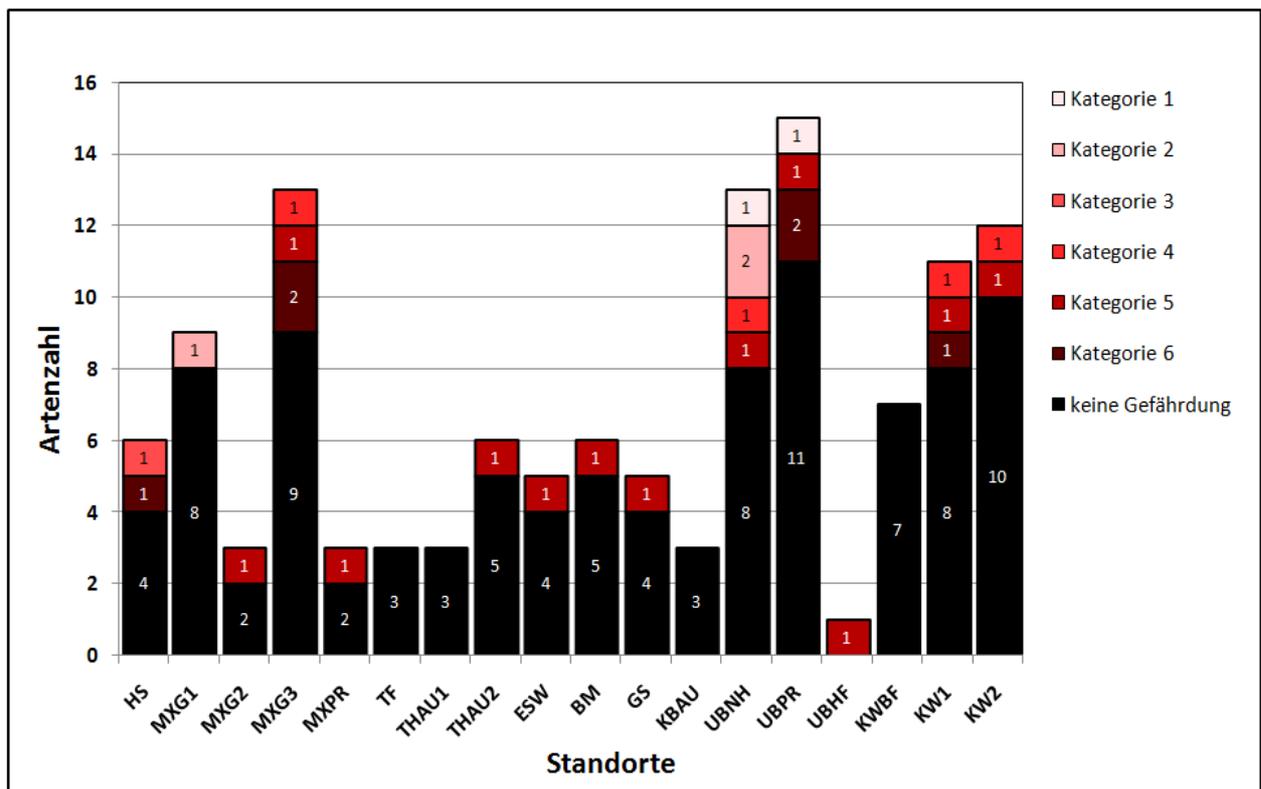


Abb. 9: Artenzahl der Waldstandorte gewonnen aus den Barberfallenfängen. Die Profil-Standorte wurden zusammengefasst. Der Anteil der Rote-Liste-Arten ist nach deren Gefährdungskategorien separat dargestellt. Die Gefährdungskategorien sind aus der Liste der Roten Arten Niederösterreichs von STEINER *et al.* (2003) entnommen. Kategorie 1: "Vom Aussterben bedroht", Kategorie 2: "Stark gefährdet", Kategorie 4: "Potentiell gefährdet", Kategorie 5: "Gefährdungsgrad nicht genau bekannt", Kategorie 6: "Nicht genügend bekannt".

4.5.2. Trockenstandorte

An den zwölf Trockenstandorten und dem Wiesenstandort FUGNITZ-WIESE (FUGW) wurden insgesamt vier stark gefährdete Arten (*Camponotus piceus*, *Formica gagates*, *Myrmica hellenica*, *Plagiolepis pygmaea*) gefunden, sechs gefährdete Arten (*Camponotus aethiops*, *Myrmica specioides*, *Plagiolepis vindobonensis*, *Temnothorax corticalis*, *Temnothorax inerruptus*, und *Tetramorium moravicum*), sowie fünf potentiell gefährdete Arten (*Camponotus fallax*, *Camponotus truncatus*, *Dolichoderus quadripunctatus*, *Tapinoma ambiguum*, *Tapinoma erraticum*). Bei sechs weiteren Arten (*Bothriomyrmex gibbus*, *Messor cf. structor sp. B*, *Myrmica rugulosa*, *Strongylognathus testaceus*, *Temnothorax cf. lichtensteini sp. 2*, *Temnothorax saxonicus*) ist der Gefährdungsgrad nicht genau bekannt. Zu dieser Kategorie wurden auch *Temnothorax cf. lichtensteini sp.2* und *Temnothorax saxonicus* gereiht, die in der Roten Liste von STEINER et al. (2003) nicht bzw. noch nicht verzeichnet sind. Drei weitere Arten (*Solenopsis fugax*, *Myrmecina graminicola*, *Formica rufa*) gehören der Kategorie "nicht genügend bekannt" an. An allen Standorten wurden mehrere Rote-Liste-Arten gefunden, insgesamt sind 21 von 44 gefundenen Species in einer der Gefährdungskategorien verzeichnet.

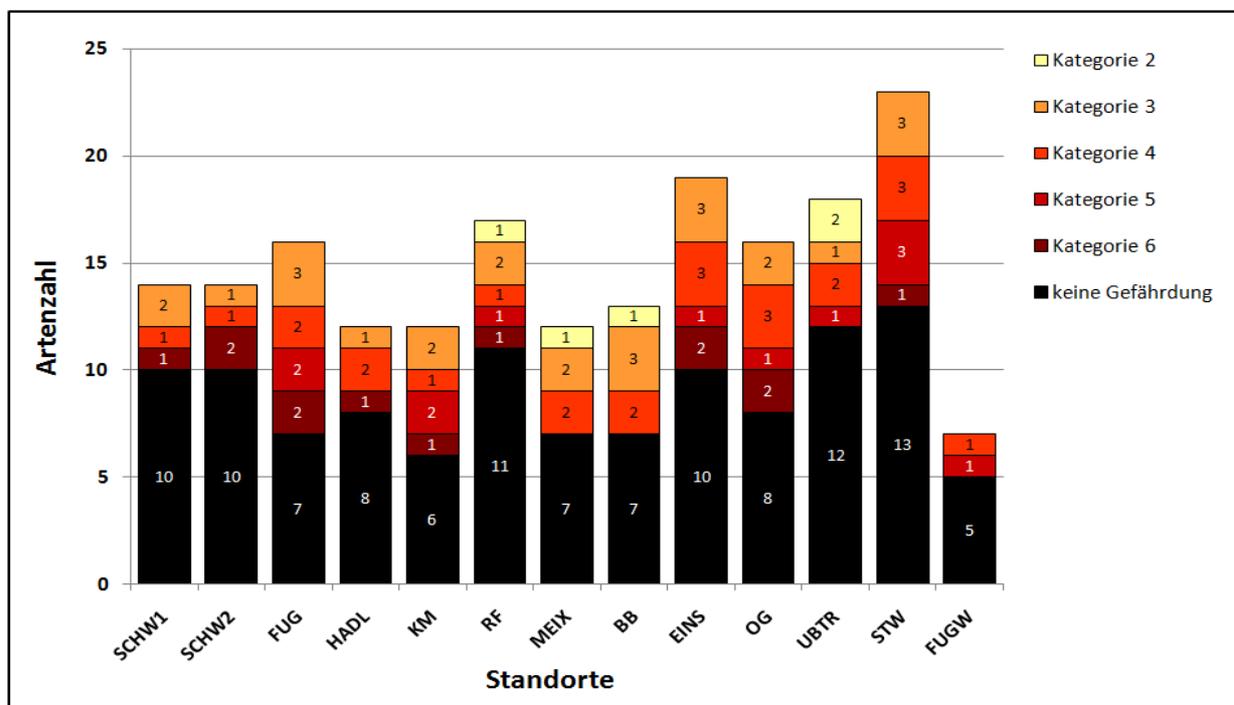


Abb. 10: Gesamtartenzahl der Trockenstandorte und des Standortes Wiesenstandortes an der Fugnitz (FUGW), zusammengesetzt aus den Ergebnissen von Handfang, Bodenfallen und Baumfallen. FUGW wurde nur mit Hand besammelt. Der Anteil der Rote-Liste-Arten ist nach deren Gefährdungskategorien separat dargestellt. Die Gefährdungskategorien sind aus der Liste der Roten Arten Niederösterreichs von STEINER et al. (2003) entnommen. Kategorie 2: "Stark gefährdet", Kategorie 3: "Gefährdet", Kategorie 4: "Potentiell gefährdet", Kategorie 5: "Gefährdungsgrad nicht genau bekannt", Kategorie 6: "Nicht genügend bekannt".

4.6. Vergleich der Fangmethoden an den Trockenstandorten

Für alle Trockenstandorte wurden durchschnittlich 6,8 Arten zwei- oder dreifach mit mehr als einer Fangmethoden nachgewiesen. Im Durchschnitt wurden drei Arten pro Standort nur in den Bodenfallen gefangen, 3,6 Arten nur durch Handfang, und 2,2 Arten waren nur in den Baumfallen zu finden. Sechs rein arboricole Arten wie *Camponotus fallax*, *Camponotus truncatus* oder *Temnothorax corticalis* wurden nur durch Baumfallen nachgewiesen. Fünf wertvolle, seltene Arten wie *Bothriomyrmex gibbus*, *Camponotus piceus* und *Plagiolepis pygmaea* wurden nur beim Handfang gefunden. Nur zwei Arten (*Myrmecina graminicola* und *Temnothorax crassipinus*) waren ausschließlich Barberfallenfänge.

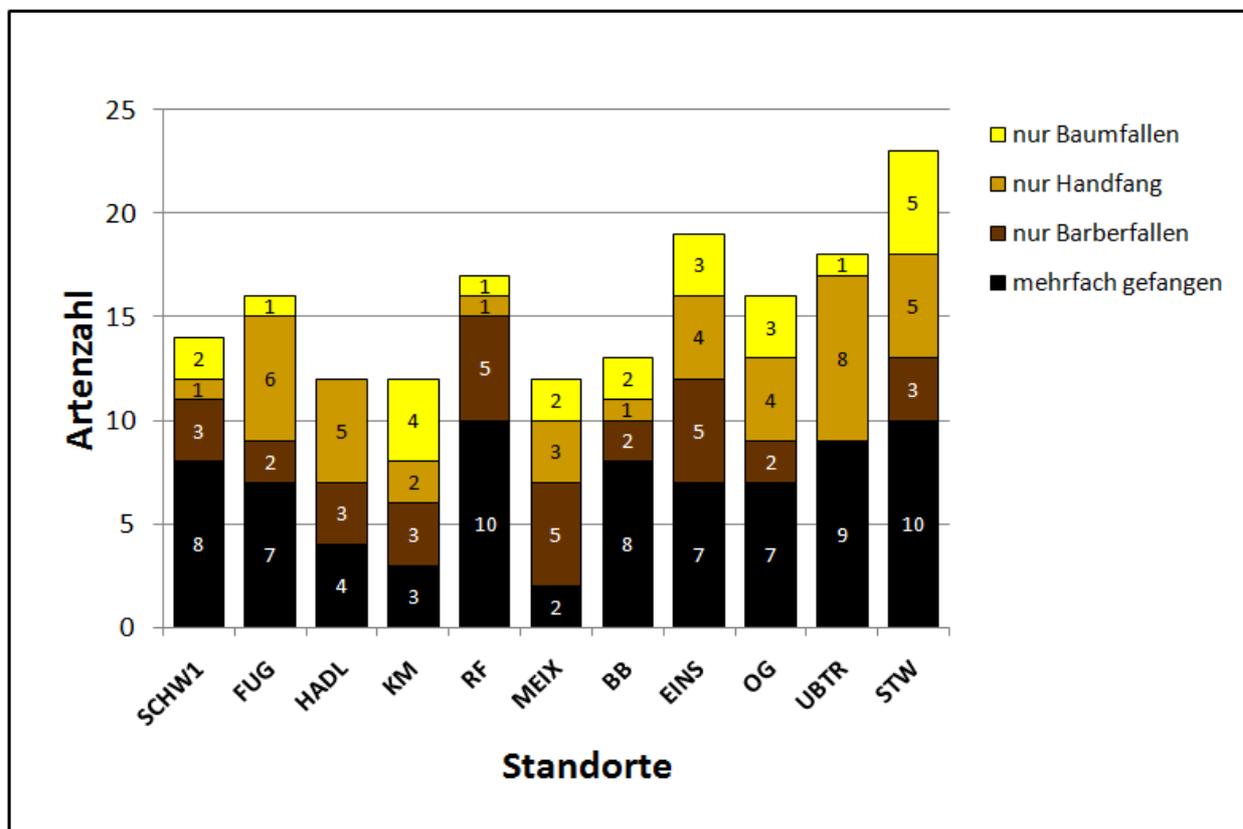


Abb. 11: Vergleich der Fangmethoden an den elf mit allen drei Methoden besammelten Standorten. Im schwarzen unteren Balken ist die Zahl jener Arten verzeichnet, die mit zwei oder drei verschiedenen Sammeltechniken gefangen wurden, darüber der Anteil jener Arten, die nur mit einer einzigen Technik erfasst wurden.

4.7. Beschreibung der Arten

In folgender Auflistung sind sämtliche Arten verzeichnet, die im Rahmen der Untersuchung gefunden wurden. Zusätzlich sind noch drei Arten beschrieben, die abseits der Untersuchungsflächen im Nationalpark Thayatal gefunden wurden. Die Artenbeschreibungen beziehen sich hauptsächlich auf SEIFERT (2007), die Angaben zum Handlungsbedarf bei gefährdeten Arten stammen aus der Roten Liste der Ameisen Niederösterreichs von STEINER *et al.* (2003).

***Bothriomyrmex gibbus* (Soudek 1924)**

Die Taxonomie der europäischen *Bothriomyrmex*-Arten ist laut SEIFERT (2007) größtenteils unklar. Im Raum Mähren und Niederösterreich sind drei Namen bekannt: *gibbus*, *mohelensis* und *menozzii*. Diese können wahrscheinlich als Synonym betrachtet werden. STEINER *et al.* (2003) vermuten das Vorkommen von zwei Arten in Niederösterreich, von denen eine *B. menozzii* in SEIFERT (1996) entsprechen soll, die zweite *B. corsicus mohelensis* in KRATOCHVIL *et al.* (1944). Die Erwähnung der mediterranen Art *B. menozzii* wird allerdings von STEINER *et al.* nicht näher erläutert, die Beschreibung von *B. corsicus mohelensis* durch NOVAK (1941) lässt laut CHRISTIAN DIETRICH (Landesmuseum NÖ, schriftliche Mitteilung) keine brauchbare Differentialdiagnose zwischen *gibbus* und *mohelensis* zu. Ohne weitere Erkenntnisse können alle *Bothriomyrmex*-Funde in Niederösterreich nach DIETRICH als *Bothriomyrmex gibbus* SOUDEK (1924) bezeichnet werden. Sämtliche Arten sind temporär sozialparasitisch bei *Tapinoma* oder *Iridomyrmex*. Die mitteleuropäischen Arten dringen nicht in den nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes der Wirtsarten vor und haben ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Mähren bei 50°N (SEIFERT 2007). In Niederösterreich wurde *Bothriomyrmex* nach STEINER *et al.* (2003) nur sehr selten und ausschließlich an naturnahen, extrem heißen Felstrockenrasen gefunden (Wachau, östliches Donautal). Der Fund im Nationalpark wurde im Zuge der Handsammlung am 23.6.2007 am Standort Kreuzmaiß gemacht. Alle Individuen befanden sich unter einem Stein von ca. 15 cm Durchmesser, nur Arbeiterinnen wurden aufgesammelt.

Handlungsbedarf: Klärung der Systematik, Erhalt der bekannten Vorkommen.

***Camponotus aethiops* (LATREILLE 1798)**

Camponotus aethiops ist eine mediterrane Art, die in Mitteleuropa nur bis 50°N vorkommt. Sie bevorzugt sehr xerotherme Trockenrasen und warme Wiesenhänge, bevorzugt auf Kalk. Von

besonderer Bedeutung ist eine lockere Feldschicht mit offenen Bodenstellen (SEIFERT 1996). Meist baut *C. aethiops* ziemlich tiefe Bodennester unter Steinen, nur selten in Totholz. Die Ernährung erfolgt angeblich nur durch Trophobie. *C. aethiops* ist in Niederösterreich als Bewohner von Trocken- und Halbtrockenrasen als gefährdet eingestuft. Die Art konnte an sechs der zwölf Trockenstandorte gefunden werden.

Handlungsbedarf: Exakte Klärung der lokalen ökologischen Ansprüche; Erhalt von Trocken- und Halbtrockenrasen.

***Camponotus fallax* (SPINOLA 1808)**

Die westpaläarktische Art hat in Niederösterreich ihren Verbreitungsschwerpunkt in der pannonischen Zone, kommt aber auch in der montanen Zone vor. Die Lebensweise von *Camponotus fallax* ist arboricol, kleine Hohlräume von lebenden Bäumen werden besiedelt. Wichtig ist eine ausreichende Wärmebegünstigung des Standortes. Dies trifft unter anderem auf Waldränder, aber auch auf freistehende Einzelbäume zu. Die Kolonien sind immer klein. Die Arbeiterinnen melken Pflanzensaftsauger und tragen tierische Nahrung ins Nest ein. Die Art ist wegen ihres Vorkommens auch in menschlich überprägten Lebensräumen derzeit nur potentiell gefährdet (STEINER *et al.* 2003). Die Art konnte an vier Trockenrasenstandorten mittels Baumfallen nachgewiesen werden und des Weiteren durch den Fund eines Individuums am Nordhang des Umlaufbergs.

Handlungsbedarf: Erhalt von Totholz an lebenden Bäumen.

***Camponotus ligniperda* (LATREILLE 1802)**

Camponotus ligniperda ist im europäisch-kaukasischen Raum planar bis submontan verbreitet. Sie ist deutlich thermophiler als die Schwesternart *C. herculeanus*. Geeignete Habitate sind sonnige Stellen temperierter Laubwälder oder Laub-Nadelmischwälder, Trocken- und Halbtrockenrasen mit Buschwerk, sowie Feldraine in der Kulturlandschaft. Die Nester werden kaum höher als 3 m in den Stämmen ausgenagt und besitzen meist einen großen unterirdischen Teil. Allerdings sind in xerothermen Habitaten ohne ausreichend starken Stämmen Bodennester normal (SEIFERT 2007), so wurden im Thayatal an mehreren Trockenstandorten reine Bodennester gefunden. Individuen der Art waren im Nationalpark Thayatal sehr häufig vertreten, so waren sie an sieben der 18 Waldstandorte sowie zehn der zwölf Trockenstandorte zu finden. Wegen ihrer geringen Habitatspezifität und der allgemeinen Verbreitung ist *C. ligniperda* in Niederösterreich nicht gefährdet.

***Camponotus piceus* (LEACH 1825)**

Diese wärmeliebende Art ist vorwiegend mediterran verbreitet und nach Osten bis zum Kaukasus. Sie besiedelt ausschließlich naturnahe Xerothermstandorte wie Trocken- und Halbtrockenrasen sowie vereinzelt Gehölzsäume. Ausgehend von unauffälligen Bodennestern fouragieren die Arbeiterinnen in der Krautschicht sowie in niedrigen Sträuchern, die Nahrung setzt sich aus Blattlausnektar sowie tierischer Beute zusammen. Die Gefährdung der Art ergibt sich aus dem immer nur sehr lokalen und begrenzten Vorkommen auf naturnahen Trockenstandorten, die Art ist heute stark gefährdet (STEINER *et al.* 2003). Einzig am Trockenstandort Umlaufberg konnten mehrere Individuen von *C. piceus* aufgesammelt werden. Handlungsbedarf: Erhalt von Trocken- und Halbtrockenrasen, extensive Bewirtschaftung von südexponierten Wald- und Hecksäumen.

***Camponotus truncatus* (SPINOLA 1808)**

Die natürliche Verbreitung der Art geht über den gesamten paläarktischen Raum und nordwärts bis 50,4°N (SEIFERT 2007). In Niederösterreich kommt *C. truncatus* in der montanen und vor allem in der pannonischen Zone vor (STEINER *et al.* 2003). *C. truncatus* bewohnt Totholz in stehenden Bäumen, wichtig dürfte eine ausreichende Besonnung der Nestplätze sein. Neben lückigen Laubwaldbeständen werden auch freistehende Einzelbäume besiedelt. Charakteristisch ist das Vorkommen von Türschließerformen innerhalb der Nester. Schmale Eingänge werden von koloniegründenden Königinnen und später von der Türschließerform (Major-Männchen) mit dem Kopf, der vorne abgeflacht ist, verschlossen (SEIFERT 2007). Durch die generelle Reduktion von Totholz in stehenden Bäumen ist die Art heute potentiell gefährdet. Die Art konnte nur in den Baumfallen durch den Fund von drei Individuen an den Trockenstandorten Umlaufberg und Steinerne Wand nachgewiesen werden.

Handlungsbedarf: Erhalt von Totholz in Waldsäumen sowie an einzeln stehenden Bäumen.

***Dolichoderus quadripunctatus* (LINNAEUS 1771)**

Dolichoderus quadripunctatus kommt von Europa bis Zentralasien vor und ist in ganz Niederösterreich anzutreffen. Die Art ist wegen ihrer arboricolen Lebensweise vom Boden aus kaum nachzuweisen (SEIFERT 2007). Sie bewohnt Totholz und Hohlräume unter der Rinde von Laubbäumen; neben lockeren Beständen werden auch vereinzelt stehende Bäume besiedelt. Die Art fouragiert fast ausschließlich auf Bäumen und dürfte sich vor allem räuberisch ernähren, aber auch durch Trophobie. Sie ist wegen des Vorkommens in menschlichen Siedlungen nur als potentiell gefährdet eingestuft, aber durch den Verlust von Niststrukturen ist die Art mancherorts bereits verschwunden (STEINER *et al.* 2003). *D. quadripunctatus* war vermutlich

mit nur sechs Individuen an drei Standorten an den Waldstandorten unterrepräsentiert, da hier keine Baumfallen verwendet wurden. An den Trockenflächen STEINERNE WAND und UMLAUFBERG wurden in den Baumfallen insgesamt zwölf Individuen gefangen.

Handlungsbedarf: Ökologisch verträgliche Pflege von Waldrändern und freistehenden Bäumen, vor allem Erhalt von Totholz.

***Formica cunicularia* (LATREILLE 1798)**

Diese sehr thermophile *Formica*-Art ist in Europa bis SW-Sibirien, im Kaukasus und den Gebirgen Mittelasiens verbreitet. Ihr Vorzugshabitat sind offenen thermophile Graslandhabitate jeglichen geologischen Untergrunds, ferner ruderale Trockenfluren, Wegränder, Bahndämme. Obwohl sie extreme Trockenrasen nicht meidet, ist sie im Durchschnitt häufiger in hochgrasigen Lebensräumen und mehr auf Lehmböden anzutreffen als die Schwesternarten *F. rufibarbis* und *lusatica*. *F. cunicularia* ist nicht territorial und zeichnet sich durch Schnelligkeit und gute optische Wahrnehmung aus (SEIFERT 2007). Die Art ist im Raum Niederösterreich nicht gefährdet und wurde im Laufe der Untersuchung an sechs der zwölf Trockenflächen gefunden.

***Formica fusca* (LINNAEUS 1758)**

Die im mitteleuropäischen Raum äußerst häufige Art ist wahrscheinlich nur westpaläarktisch verbreitet und in Fennoskandien bis 65°N zu finden, sowie in warmen Tälern der Südalpen bis 1800 m. *Formica fusca* ist mäßig thermophil und besiedelt alle trockenen bis frischtrockenen, offenen bis mäßig beschatteten Lebensräume und meidet das Innere kronendichter Wälder, hochgrasige Wiesen- und Staudenfluren und sehr nasse Stellen. Die Art ist subdominant gegenüber *Formica s. str.*-Arten und nutzt im Territorium überlegener Ameisen sehr schnell Kurzzeitnahrungsquellen (SEIFERT 2007). Zudem dient sie mehreren *Formica s. str.*-Arten als Wirtsameise bei der Nestgründung. *Formica fusca* ist in Niederösterreich nicht gefährdet. An allen Trockenflächen bis auf den Standort Umlaufberg wurden Funde gemacht, auf den Waldstandorten war die Art an elf der 18 Standorte vertreten, sie ist also eine der häufigsten und euryöksten Arten des Nationalparks Thayatal.

***Formica gagates* (LATREILLE 1798)**

Formica gagates ist eine westpaläarktische Art südtemperater Laubwälder mit einem relativ kleinen Verbreitungsgebiet von Spanien bis zum Kaukasus und ist in Mähren und der Slowakei bis 49°N zu finden. Sie ist thermophil und bevorzugt sehr xerotherme, lückige Laubmischwälder und deren Waldsäume. Die Nester befinden sich meist unter Steinen oder in

Totholz. Bei Einöd/Niederösterreich wurden ungewöhnlich volkreiche (sehr wahrscheinlich polygyne) Populationen mit großen und sehr aggressiven Tieren gefunden, die hier die ökologische Rolle von Waldameisen besetzen (SEIFERT 2007). Im Nationalpark wurden am Standort Reginafels bei einem Nestfund zwei Größenmorphen beobachtet und gesammelt: die kleineren waren eindeutig mit SEIFERT (2007) zu bestimmen, während die Körperproportionen und Haarzahlen der größeren relativ stark abwichen. Des Weiteren konnten noch zwei Individuen am Standort Meixnersteig gefunden werden. Die Art gilt in Niederösterreich als stark gefährdet und ist durch intensive Forstwirtschaft bedroht.

Handlungsbedarf: Erhalt gestufter Waldsäume; *Formica gagates* ist laut STEINER (2007) als Flaggschiffart für naturnahe, gestufte Gehölzsäume geeignet.

***Formica lusatica* (SEIFERT 1997)**

Die west- und zentralpaläarktische Steppenart ist in Europa von 36°N bis etwa 54°N verbreitet. Sie ist zumindest in Deutschland die seltenste Art der *rufibarbis*-Gruppe, der neben *rufibarbis* und *lusatica* auch *Formica cunicularia* angehört. Die Hauptlebensräume sind sehr xerotherme Sand- und Kalktrockenrasen und auch ruderal beeinflusste Flächen. Die ziemlich volkreichen Kolonien besitzen sehr aggressive und deutlich größere Arbeiterinnen als *cunicularia* und *rufibarbis*, große Kolonien verteidigen sogar ihre Territorien (SEIFERT 2007). Die Art ist nach STEINER *et al.* (2003) nicht als gefährdet eingestuft und in Niederösterreich allgemein verbreitet. Mit Funden von nur fünf Individuen an den Standorten Umlaufberg und Steinerne Wand eine der selteneren Arten des Nationalparks.

***Formica pratensis* (RETZIUS 1783)**

Die Art ist paläarktisch verbreitet und in den Alpen bis 1500 m zu finden. Sie bevorzugt im Unterschied zu *F. rufa/polycytena* stärker xerotherme Lebensräume wie bebuschte Trockenrasen, trockene Zwergstrauch- und Kiefernheiden und warme Wiesenhänge nahe von Gehölzen; selten in völlig gehölzfreien Steppenhabitaten. Die Nester haben im Zentralteil eine flache Decke oder einen Hügel aus grobem Pflanzenmaterial. Die Besiedelung neuer Lebensorte geschieht sozialparasitisch meist bei *Formica cunicularia*. In STEINER *et al.* (2003) ist keine Gefährdung vermerkt, die Art ist in ganz Niederösterreich verbreitet. Alle drei gesammelten Individuen stammen vom Standort Kirchenwald 2.

***Formica rufa* (LINNAEUS 1758)**

Die Art ist paläarktisch verbreitet von den Pyrenäen bis mindestens 93°E, in Europa zwischen 41°N (Balkan) und 63,5°N (Fennoskandien), in den Alpen bis 1500 m. Die Problematik von

Hybridisierungen mit *Formica polyctena* ist bei deren Beschreibung kurz erläutert. Auch bei *F. polyctena* ist aus diesem Grund der genaue Gefährdungsgrad nicht bekannt. Das Vorzugshabitat sind temperate bis subboreal-submontane Laub- und Nadelwaldbestände aller Art. Im Vergleich mit *F. polyctena* zeigt sich eine geringere Affinität zu schattigen Fichtenwäldern und tendenziell mehr ein Vorkommen an den Randlinien. 75 Prozent der Nester sind monogyn, die Königinnen gründen sozialparasitisch bei *Serviformica*-Arten (hauptsächlich *F. fusca*) (SEIFERT 2007). Individuen der Art wurden sowohl an einigen Waldstandorten als auch einigen Trockenstandorten gefunden. Am Standort Hadl befand sich inmitten der Trockenfläche ein relativ großes Nest in einem abgestorbenen Baumstumpf.

***Formica rufibarbis* (FABRICIUS 1793)**

F. rufibarbis besitzt ein westpaläarktisches Verbreitungsgebiet, von Iberien bis Westsibirien. Die Habitate sind ähnlich *F. cunicularia* (offene thermophile Graslandhabitate, ruderale Trockenfluren und Wegränder), aber im Durchschnitt mehr Sandböden und phytomasseärmere Lebensräume mit höheren Bodentemperaturen. Die Nester sind wie bei *F. cunicularia* einfache Erdnester oder in hochgrasigen Lebensräumen höhere Erdhügel, aber die Nester sind tendenziell größer als bei dieser und stärker polygyn (SEIFERT 2007). *F. rufibarbis* ist in Niederösterreich nicht als gefährdet eingestuft und allgemein verbreitet (STEINER *et al.* 2003). Individuen der Art wurden auf fünf Trockenrasenflächen gefunden.

***Formica (Raptiformica) sanguinea* (LATREILLE 1798)**

Diese Art besitzt das größte Verbreitungsgebiet aller *Formica*-Arten. Panpaläarktisch von Iberien bis Japan, ganz Europa von Sizilien bis zum Nordkap, in den Südalpen bis 1850 mNN. Die eurypotente Art besiedelt jedes ausreichend besonnte Habitat in unterschiedlichsten Höhenlagen: trockene bis magere Rasen und Offenheiden, lichte Wälder, Gehölzsäume, Moorbereiche, Steinbrüche. Die Voraussetzung ist das Vorhandensein einer beliebigen *Serviformica*-Art zur sozialparasitischen Nestgründung. Die Sklavenarten übernehmen hauptsächlich die Brutfürsorge, während die *F. sanguinea*-Arbeiterinnen sehr effektiv bei Nahrungssuche, Nestbau und Brutfürsorge sind (SEIFERT 2007). *F. sanguinea* ist in Niederösterreich nicht gefährdet. Einige Individuen wurden am Schwalbenfelsen gefunden, sowie am Standort Kirchenwald 2.

***Lasius cf. austriacus* (SCHLICK-STEINER ET AL. 2003)**

Die großräumige Verbreitung der erst vor kurzem entdeckten Art ist weitgehend unbekannt: neben einem Vorkommen in Tschechien nahe der österreichischen Grenze sind nur drei

Populationen in Niederösterreich bekannt. Die Art wurde unter anderem in Retz (Niederösterreich), in direkter Nähe zum Nationalpark, gefunden (SCHLICK-STEINER *et al.* 2003). *Lasius austriacus* besiedelt unabhängig vom geologischen Untergrund heißtrockene, weitgehend naturnahe Felsfluren. Die Art lebt fast ausschließlich unterirdisch, die Ernährung erfolgt durch Trophobie mit Wollläusen. Die bekannten Vorkommen sind in Niederösterreich durch Zerstörung des Lebensraumes und durch Verbuschung und Bewaldung bedroht (STEINER *et al.* 2003). Es wurden nur zwei Individuen gefunden, eines am Standort Umlaufberg Nordhang, das andere am Profil Umlaufberg. Die Standorte entsprechen nicht dem natürlichen Lebensraum von *L. austriacus*, sind aber sehr xerotherm und nur sehr locker mit Bäumen bewachsen. Die Ameisen wurden in SEIFERT (2007) als *L. austriacus* bestimmt, eine Verwechslung mit dem relativ ähnlichen *L. alienus* ist unwahrscheinlich, da Körpergröße und -proportionen, sowie Haarzahlen deutlich von diesem abweichen. Die sehr ähnliche, eingewanderte Schwesternart *L. neglectus* ist hingegen laut SEIFERT (2007) nicht in natürlichen Lebensräumen vorkommend. Um ein sicheres Vorkommen im Nationalpark zu bestätigen, sollten am Umlaufberg noch intensive Sammlungen unternommen werden.

Handlungsbedarf: Schutz des Lebensraums, langfristige Sicherung der durch Schuttablagerungen sowie Verbuschung und Wiederbewaldung bedrohten Vorkommen.

***Lasius alienus* (FÖRSTER 1850)**

Die xerothermophile Art ist über ein riesiges Areal von Spanien bis Kasachstan verbreitet. Sie ist sehr häufig in historischen oder aktuellen Weinanbaugebieten wärmebegünstigter Flusstäler anzutreffen. Die dichtesten Populationen sind in Trocken- und Halbtrockenrasen auf Kalk und in sehr xerothermen, lichten Eichenkrüppelwäldern auf Fels anzutreffen. Die Nester befinden sich meist im Boden und unter Steinen, in Gehölzbeständen finden sich oft Holz-Boden-Nester. *L. alienus* geht intensive Trophobiosen mit Aphiden ein, ist aber zusätzlich zoophag und nektarivor (SEIFERT 2007). Die Art ist in Niederösterreich nicht gefährdet und wurde an sämtlichen Trockenstandorten, der Fugnitzwiese, sowie an drei Waldstandorten gefunden.

***Lasius brunneus* (LATREILLE 1798)**

Die eurokaukasische Art hat die höchsten Nestdichten in Laubwäldern, ist aber in geringeren Dichten auch in lichten Kiefernwäldern und Laub-Nadelmischwäldern zu erwarten. Zur Vermeidung von Feinddruck erfolgt die Koloniegründung der Königinnen auf Bäumen in drei bis 22 m Höhe unter der Borke, die Nester werden aktiv in Holz ausgenagt. Mit dem Größerwerden der Völker erfolgt die Abwanderung in den unteren Stammbereich. Die Ernährung erfolgt vorwiegend trophobiotisch (SEIFERT 2007). *Lasius brunneus* ist nicht

gefährdet und allgemein verbreitet, war im Nationalpark an der Hälfte der Waldstandorte anzutreffen.

***Lasius emarginatus* (OLIVIER 1792)**

L. emarginatus ist sehr thermophil, eurokaukasisch, mediterran und submediterran verbreitet. Der natürliche Lebensraum der Art sind sehr warme Felsgebiete mit schwach entwickelter Feldschicht, sie kann bei Vorkommen an sonnigen Waldrändern in ausgesprochenen Wärmegebieten auch tief in den Wald hinein fouragieren. Auch in mit Steinen und Beton verbauten Kunsthabitaten ist sie stellenweise die dominante Ameise. Sie besitzt von allen *Lasius* die höchste Laufgeschwindigkeit, beste optische Orientierung und schnellste Rekrutierung. Die Ernährung erfolgt trophobiotisch, zoophag und nektarivor (SEIFERT 2007). *Lasius* ist in Niederösterreich allgemein verbreitet. Sie ist eine der häufigsten und wohl auch individuenreichsten Arten im N.P. Thayatal und war insgesamt an 20 Wald- und Trockenstandorten vertreten.

***Lasius (Cautolasius) flavus* (Fabricius 1782)**

Die Art ist panpaläarktisch verbreitet, von Portugal bis Japan. Sie ist in ganz Mitteleuropa in landwirtschaftlichen und urbanen Bereichen der mit Abstand häufigste *Lasius*, erreicht dort sehr große Biomasseanteile. *L. flavus* bevorzugt frischtrockene bis feuchte Graslandhabitate, ist seltener auf Trockenrasen, in Mooren oder lichtem Waldland anzutreffen. Die Lebensweise ist vorwiegend hypogäisch, die Ernährung erfolgt vornehmlich durch Trophobie mit zahlreichen Wurzellausarten (SEIFERT 2007). Die Art findet im Nationalpark Thayatal wohl nicht ihre Vorzugshabitate vor, wurde aber im Kirchenwald gefunden, sowie an den Trockenstandorten Hadl und Burgberg. Es besteht keine Gefährdung.

***Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* (LATREILLE 1798)**

L. fuliginosus ist durchgängig in der temperaten Zone der Paläarktis von Spanien bis Ostkasachstan verbreitet. *L. fuliginosus* ist die oligotherme Leitart temperater Laubwälder. Ihr Habitat sind Gehölzstandorte aller Art: Laub- und Nadelforste, Parks, Einzelbäume in offener Landschaft. Charakteristisch sind die mit Pilzhyphen stabilisierten, in Honigtau getränkten Kartonnester, die sich meist in den Hohlräumen der Stammbasis befinden. Die Ernährung erfolgt hauptsächlich durch Trophobie mit Aphiden und Cocciden. *L. fuliginosus*-Nester können bis zu zwei Millionen Arbeiterinnen umfassen. Die Koloniegründung erfolgt temporär sozialparasitisch bei verschiedenen *Chthonolasius*-Arten (Direktnachweise bei *umbratus*,

sabularum, *jensi x sabularum* und *bicornis*) (SEIFERT 2007). Die Art konnte an vier Waldstandorten nachgewiesen werden, ist in Niederösterreich allgemein verbreitet.

***Lasius niger* (LINNAEUS, 1758)**

Lasius niger ist von Westeuropa bis zum Baikal verbreitet und ursprünglich vermutlich eine Waldsteppenart, mit Hauptverbreitung in der temperaten Zone. Die Art ist ein sehr anpassungsfähiger Kulturfolger, der mäßig xerotherme bis mesophile Habitate bevorzugt und unempfindlich gegen anthropogene Einflüsse wie Mahd, Düngung und Bodenverdichtung ist. Die Nester befinden sich im Boden, häufig unter Steinen und auch in morschem Totholz. Mit Ausnahme von Granivorie nutzt *L. niger* sämtliche zugänglichen Nahrungsquellen (SEIFERT 2007). Die Art konnte für den Nationalpark nur an den Standorten Thaya-Au1 und Fugnitzwiese nachgewiesen werden. Es besteht keine Gefährdung.

***Lasius paralienus* (SEIFERT 1992)**

Der thermophile, kontinentale *L. paralienus* ist von Südost Europa und dem Apennin eingewandert; in West- und Südeuropa ist er offenbar fehlend. Die Art ist deutlich seltener als die nahen Verwandten *alienus* und *psammophilus*. Ihr Vorzugshabitat sind Trocken- und Magerrasen auf diversen geologischen Untergründen, gelegentlich auch frischfeuchte Mähwiesen. Sie baut teils sehr ausgedehnte, äußerlich unauffällige Erdnester, oft unter Moos oder in Wurzelgeflecht von Gras oder Kräutern oder unter Steinen, doch auch von Pflanzen überwachsene Erdhügelnester. Die Ernährung erfolgt durch Trophobie mit Aphiden und Lycaeniden, Zoophagie und Blütenbesuch (SEIFERT 2007). *L. paralienus* ist in der roten Liste Niederösterreichs nicht als gefährdet eingestuft, gilt aber nach SEIFERT (2007) in Deutschland als stark gefährdet. Einzig auf der Fugnitzwiese konnten Individuen der Art aufgesammelt werden.

***Lasius platythorax* (SEIFERT 1991)**

Die Verbreitung ist sehr unzureichend untersucht und bisher nur aus Europa bekannt. Die Schwesternart von *L. niger* kommt in ganz Mitteleuropa von der Ebene bis in die montane Stufe vor und ist hier typisch für Laub- und Kiefernwälder, Moore und anmoorige Habitate, und meidet Fichtenwälder. Sie ist hygrophiler und weniger thermophil als *L. niger*. Die Nestanlage erfolgt durch das Aushöhlen organischer und mineralischer Substrate - in Totholz, Torf, Gras- und Moosbolten, verlassenen Hügeln anderer Ameisen, in der Streu und unter Steinen (SEIFERT 2007). *Lasius platythorax* war an der Hälfte der Waldstandorte anzutreffen. Er ist in Niederösterreich allgemein verbreitet.

Messor cf. structor sp. B

Die Schwesternart von *Messor structor* (LATREILLE 1798) ist genetisch deutlich verschieden von dieser, die zoologische Namensgebung und die morphologische Unterscheidung müssen jedoch noch erarbeitet werden. Die Verbreitung von *Messor structor sp. B* reicht vom Balkan bis nordwärts 49°N in Mähren, der Slowakei und Ostösterreich. Habitat und Ernährung ähneln der von *Messor structor*. Der Lebensraum der Art sind extrem xerotherme Trockenrasen mit einer Samenpflanzenflora, die von Mai bis Oktober reichlich Samen liefert. Es gibt keine Spezialisierung auf bestimmte Samenarten, so konnten für *Messor structor* im Rheinland schon Samen von 40 verschiedenen Pflanzenarten direkt nachgewiesen werden. Ergänzend werden (experimentell nachgewiesen) potentiell auch vegetative Pflanzenteile, tote Arthropoden und Raubtier- bzw. Vogelkot aufgenommen (SEIFERT 2007). *Messor cf. structor sp. B* ist im Gegensatz zu ihrer Schwesternart in Niederösterreich nur auf natürliche Standorte beschränkt. Die Bestandsentwicklung kann, da Belegexemplare nur von wenigen Vorkommen vorliegen, kaum abgeschätzt werden. Da die Art jedoch auf die pannonische Zone beschränkt ist und ausnahmslos gefährdete Lebensräume besiedelt, ist sie wahrscheinlich zumindest gefährdet (STEINER *et al.* 2003). Das Vorkommen ist im Nationalpark Thayatal nur durch den Fund von zwei Individuen an den Standorten Fugnitz und Kreuzmaß belegt.

Handlungsbedarf: Erhalt der bekannten Vorkommen durch Lebensraumschutz; Beobachtung der Bestandsentwicklung.

***Myrmecina graminicola* (LATREILLE 1802)**

Die einzige Art der Gattung *Myrmecina* in Österreich ist von Iberien bis zum Kaukasus verbreitet und besiedelt alle Arten von offenen oder mit Gehölz bestanden Habitaten, soweit diese ausreichend wärmegetönt sind, darunter auch Gärten, Grünanlagen und Rasenflächen in der urbanen Zone. Wegen ihrer verborgenen Lebensweise und kleiner Kolonien wird sie sicher oft übersehen. Die Nester befinden sich im Boden und oder unter Steinen und in der Streu. Die Arbeiterinnen fouragieren hauptsächlich in der Streuschicht und sammeln tierische Nahrung (SEIFERT 2007). Der Erfassungsgrad der Art in Niederösterreich ist schlecht, sie könnte wegen der intensiven Bewirtschaftung und Pflege ihrer Lebensräume potentiell gefährdet sein (STEINER *et al.* 2003). Sie konnte an sechs Trockenstandorten und zwei Waldstandorten gefunden werden.

Handlungsbedarf: Gezielte Suche; der intensiven Forstwirtschaft und Grünlandnutzung entgegenwirken.

***Myrmica cf. hellenica* (FINZI 1926)**

Myrmica hellenica ist nordwärts bis etwa 54°N verbreitet. In Mitteleuropa kommt sie regelmäßig nur auf den Kiesbänken der Alpenflüsse unterhalb von 1200 mNN bis ins Vorland vor. Die Art ist thermophil. Sie kommt immer nur auf sandig-kiesigem Untergrund mit hohem Anteil vegetationsfreier Oberfläche vor, fast stets in der Nähe von Gewässern. In der Lausitz (Ostdeutschland) ist sie auch regelmäßig auf gewässernahen, offenen Bauregenerationsflächen zu finden. Sie verschwindet beim Schließen der Vegetation. Die Lebensweise ist der von *M. rugulosa* ähnlich (SEIFERT 2007). Es wurde im Zuge der Handsammlung am Trockenstandort Burgberg nur ein einziges Individuum gefunden. Dieses wurde nach SEIFERT (2007) eindeutig als *M. hellenica* bestimmt, es sollte jedoch an diesem Standort gezielt weitere Individuen gesucht werden. Der Standort befindet sich zwar nicht direkt in Wassernähe, aber der sandige Untergrund mit nur spärlicher Vegetation würde dem nach SEIFERT (2007) auch beschriebenen Lebensraum offener Bauregenerationsflächen entsprechen. Es wäre zu erwarten, dass weitere Individuen von *M. hellenica* an den Uferbereichen der Thaya oder ihrer Nebenflüsse zu finden sind. Die Art ist in Niederösterreich wegen der engen ökologischen Nische, der Gefährdung ihrer Lebensräume und der Isolation der wenigen Vorkommen stark gefährdet. (STEINER *et al.* 2003).

Handlungsbedarf: Sicherung der bekannten Vorkommen; Erhalt der noch vorhandenen naturnahen Sand- und Kiesuferbereiche der Flüsse.

***Myrmica lobicornis* (NYLANDER 1846)**

Die Art ist in den Höhenlagen des Balkans, im nördlichen Westeuropa und ganz Skandinavien bis 71°N verbreitet. Sie meidet extrem trockene und nasse Lebensräume, kommt im Waldland, Heiden, Moorrändern, Halbtrockenrasen und Magerrasen vor. Die Individuen verhalten sich recht unauffällig, da sie versteckt und einzeln fouragieren (SEIFERT 2007). *Myrmica lobicornis* ist in Niederösterreich fast ausschließlich auf alpinen Matten zu finden. Wahrscheinlich ist sie in Niederösterreich gefährdet oder potentiell gefährdet. Es wurde nur ein einziges Individuum am Standort Umlaufberg Nordhang gefunden.

Handlungsbedarf: Erforschung lokaler ökologischer Ansprüche, Klärung der Gefährdungsmechanismen.

***Myrmica rubra* (LINNAEUS 1758)**

Myrmica rubra ist eine eurosibirische Art, die sehr unterschiedliche offene und gehölzbestandene Habitate in urbanen, landwirtschaftlichen und naturnahen Bereichen besiedelt, mit mesophilem bis feuchtem Optimum. *M. rubra* ist in Gärten die häufigste

Myrmica und generell die häufigste und ökologisch potenteste alle *Myrmica*-Arten in Mitteleuropa. Sie fehlt nur in ausgesprochen xerothermen oder sehr vegetationsarmen Lebensräumen. Im Inneren von Wäldern wird sie durch die mehr oligotherme *M. ruginodis* zurückgedrängt, kann sich aber in Auwäldern und warmen Laubwäldern des Tieflandes gut gegen diese behaupten. Die Ernährung ist sehr vielfältig, mit Ausnahme von echter Granivorie wird jede für heimische Ameisen bekannte epigäische oder subterrane Nahrungsressource genutzt. Nester werden in unterschiedlichsten Substraten (morsches Holz, Pflanzenpolster, im Boden, unter Steinen) gebaut (SEIFERT 2007). Die Art ist aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung nicht gefährdet. Individuen wurden auf der Fugnitzwiese und an drei Waldstandorten gesammelt.

***Myrmica ruginodis* (NYLANDER 1846)**

Die oligotherme Schwesternart von *Myrmica rubra* besitzt ein riesiges Verbreitungsareal von Spanien bis Kambodscha und in Fennoskandien bis 71°N. Sie gehört in größeren Laub- und Nadelwäldern zu den dominanten Ameisen, ist wohl die verbreitetste "Wald"-Ameise. Sie ernährt sich ähnlich *Myrmica rubra* und fouragiert bis in die oberen Baumkronen (SEIFERT 2007). *Myrmica ruginodis* ist allgemein verbreitet und es besteht keine Gefährdung. Die Art war auf fast 80 Prozent der Waldstandorte mit zahlreichen Individuen vertreten.

***Myrmica rugulosa* (NYLANDER 1849)**

Die Art ist in Schweden nordwärts bis 59°N und in Finnland bis 62,7°N verbreitet. Ihr Vorzugshabitat sind gut besonnte Stellen mit sehr niedriger Feldschicht (kurzrasige Rasen, intensive Schafweiden) oder mit hohem Anteil vegetationsfreier Oberflächen (Trockenfluren auf Fels oder Sand, Straßenränder, offene Uferbereiche großer Gewässer). Sie baut fast stets einfache Erdnester oder Steinunternester. *Myrmica rugulosa* ist eine in der interspezifischen Dominanzhierarchie meist untergeordnete Art, die oft in den geschützten Territorien aggressiver *Lasius*-Arten lebt und durch ihr spezielles aggressionshemmendes Verhalten weitgehend friedlich koexistiert. Sie kann als Sammler von toten und verletzten Tieren an Spülsäumen von Gewässern und an Straßenrändern auffallen (SEIFERT 2007). Da weiters nur wenige historische Belegexemplare existieren, ist die Beurteilung von Bestandsentwicklung und Gefährdung nicht genau einzuschätzen. Wahrscheinlich liegt aber zumindest eine potentielle Gefährdung vor (STEINER *et al.* 2003). Die Art wurde auf dem Standort Fugnitzwiese gefunden.

Handlungsbedarf: Klärung der ökologischen Ansprüche und Gefährdungsmechanismen.

***Myrmica sabuleti* (MEINERT 1861)**

Myrmica sabuleti ist in Schottland und Südsandinavien bis 58,7°N verbreitet. Sie ist ziemlich xerothermophil und zeigt keine spezielle Habitatbindung, mit der Einschränkung, dass zu stark beschattete und zu feuchte Böden und damit geschlossene Wälder und hochgrasige Wiesen gemieden werden. Sie kommt in allen Arten von Trocken- und Halbtrockenrasen und von xerothermen bis frischtrockenen Grasland- und Heidehabitaten vor. Es besteht keine Gefährdung. *Myrmica sabuleti* war an den meisten Trocken-, sowie an fünf der offenen, warmen Waldstandorte vertreten.

***Myrmica scabrinodis* (NYLANDER 1846)**

Myrmica scabrinodis ist in Fennoskandien bis 68°N verbreitet und in ganz Mitteleuropa an allen geeigneten Lebensräumen vorkommend. Die ökologische Potenz ist aber geringer als angenommen, da viele *M. specioides* und *M. sabuleti* in der Vergangenheit fälschlich als *scabrinodis* bestimmt wurden. Ihr Habitat sind nur ausnahmsweise echte Trockenrasen, der Hauptlebensraum sind mesophile nicht zu hochgrasige Rasen- und Saumbiotope oder offenen (manchmal extrem nasse Sphagneten von Mooren. Geschlossene Wälder, ebenso wie hochgrasige Wiesen oder Staudenfluren werden gemieden (SEIFERT 2007). Die Art ist in Niederösterreich allgemein verbreitet und zum jetzigen Zeitpunkt nicht gefährdet. Es wurde nur ein einziges Individuum am Standort Umlaufberg Profil gefunden, sowie ein weiteres bei Kirchfeld 2, dessen artliche Identität nicht eindeutig bestätigt werden konnte.

***Myrmica schencki* (VIERECK 1903)**

Die Verbreitung dieser Art erstreckt sich nordwärts bis 62,5°N, in Deutschland von der Ebene bis in die unteren Mittelgebirgslagen. Sie besiedelt jede offene, ausreichend besonnte xerotherme Stelle mit niedriger Bodenvegetation und ist im Unterschied zu *M. specioides* auch auf kleinen isolierten Habitatsflecken von 20 m² vorkommend, was für eine effiziente Flugverbreitung der Geschlechtstiere spricht. *Myrmica schencki* ist stark räuberisch und zoophag, frisst anscheinend auch regelmäßig andere Ameisen, zudem werden Blüten besucht. Es kommen Nester unter Steinen vor, aber typischerweise werden die Nester als Erdnester unter einer Moosschicht angelegt, auf denen oft eine schornsteinförmige, aus Pflanzenmaterial geflochtene Röhre aufgesetzt ist, die vielleicht Feinden das Finden der Nesteingänge erschwert oder Sandeinwehungen unterbindet (SEIFERT 2007). Für *Myrmica schencki* besteht keine Gefährdung, sie wurden auf zehn der zwölf Trockenstandorte gefunden.

***Myrmica specioides* (BONDROIT 1920)**

Das Verbreitungsgebiet von *Myrmica specioides* ist die Westpaläarktis. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art in Niederösterreich ist die pannonische Zone, sie kommt aber auch in der montanen Zone vor (STEINER *et al.* 2003). Die aggressive, im Kampf gegen andere Ameisenarten überlegene *M. specioides* ist ausgesprochen xerothermophil und besiedelt Trocken- und Halbtrockenrasen aller Art. Die Nester sind meist einfache Erd- oder Steinunternester, ganz selten mit kleinem Hügel. Die Art ist sehr stark räuberisch und erbeutet regelmäßig schwächere *Lasius*-Arten, insbesondere *Lasius flavus*. Außerdem betreibt sie Trophobie mit an Wurzeln oder Stängelbasen von Feldschichtpflanzen sitzenden Pflanzensaftsaugern und ist auch nektarivor (SEIFERT 2007). Am Standort Burgberg wurden zahlreiche Individuen gesammelt. *Myrmica specioides* ist in Niederösterreich als gefährdet eingestuft. Die Ursache für den Rückgang dürfte der Verlust von Trocken- oder Halbtrockenrasen sein.

Handlungsbedarf: Erhalt von Trocken- und Halbtrockenrasen.

***Plagiolepis pygmaea* (LATREILLE 1798)**

Die Art ist in Mitteleuropa nach Norden bis Südmähren (49°N) verbreitet. Sie ist deutlich xerothermophiler als *P. vindobonensis*, neben *P. pygmaea* die einzige Art der Gattung *Plagiolepis* in Mitteleuropa, über die Biologie beider Arten ist jedoch wenig bekannt (SEIFERT 2007). Die winzige Ameise besiedelt ausschließlich extreme Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Felstrockenfluren. Ihre Lebensräume zeichnen sich häufig durch ausgeprägte Auflage von Steinen aus, unter denen die Nester angelegt werden. Die Ernährung erfolgt zumindest teilweise durch das Aufnehmen von Blütennektar und durch Trophobie mit Pflanzensaugern (STEINER *et al.* 2003). Die Art ist aufgrund ihrer Bindung an naturnahe Extremstandorte und deren Bedrohung stark gefährdet. Am Standort Umlaufberg wurden elf Individuen auf der Oberfläche eines großen Steines gefunden.

Handlungsbedarf: Schutz von naturnahen Xerotherm-Lebensräumen; Erhalt der Steinauflage.

***Plagiolepis vindobonensis* (LOMNICKI 1925)**

Die Art kommt in Mitteleuropa und am Balkan vor. Sie besiedelt sehr xerotherme Trockenrasen vor allem auf Kalk, selten ist sie in xerothermen Wäldern zu finden. Sie meidet in Wien urbane Bereiche. Die Nester finden sich unter Steinen oder in Steinspalten, die Kolonien sind meist polygyn und sehr volkreich (SEIFERT 2007). Die Ernährung erfolgt zu einem großen Teil durch das Aufnehmen von Pflanzennektar und durch Trophobie mit Pflanzensaftsaugern. Aufgrund der beschränkten Verbreitung in Niederösterreich, der Bestandsrückgänge und der

ausgeprägten Bindung an naturnahe Lebensräume ist die Art von STEINER *et al.* (2003) als gefährdet eingestuft.

Handlungsbedarf: Erhalt von naturnahen Trocken- und Halbtrockenrasen; Erhalt der Steinauflage.

***Solenopsis fugax* (LATREILLE 1798)**

Die einzige Art der Gattung *Solenopsis* in Mitteleuropa ist bis 58°N in Südostschweden verbreitet. *Solenopsis fugax* ist sehr thermophil, ihre Hauptlebensräume sind xerotherme Offenhabitate: Kalk- und Sandtrockenrasen, auch Felstrockenfluren auf Silikatgestein oder innerstädtische Flächen. Die Nester befinden sich immer im Boden oder unter Steinen, ungern in grobkörnigem Material, oft im Nestbereich anderer Ameisenarten. Die Kolonien sind oft sehr volkreich mit bis über 100 000 Arbeiterinnen und gegenüber anderen Ameisen sehr aggressiv und kampfstark. Die „Diebesameise“ *Solenopsis fugax* ist ein echter Kleptobiont und raubt die Brut fremder Ameisenarten, zu deren Nestern unterirdisch feine Gänge gegraben werden, durch die nur die kleinen *S. fugax*-Arbeiterinnen laufen können. Eine von *S. fugax* abgegebene Repellentsubstanz schreckt die fremden Ameisen ab. Auch ohne Kleptobiose ist diese Ameisenart voll lebensfähig, erbeutet kleine Bodentiere und betreibt Trophobiose mit unterirdischen Pflanzensaftsaugern (SEIFERT 2007). Wegen des schlechten Erfassungsgrades der versteckt lebenden Ameise ist es nicht möglich, die Gefährdung sicher zu beurteilen. Handlungsbedarf: Gezielte Erfassung.

***Stenamamma debile* (FÖRSTER 1850)**

Stenamamma debile ist europäisch verbreitet, in Norwegen bis 60°N. Die versteckt lebende Art kann potentiell alle Lebensräume (außer staunasse und zu heiß-trockene) der planaren bis collinen Stufe besiedeln (SEIFERT 1996). Wichtig ist das Vorhandensein einer gut entwickelten Streuauflage, in der die Art ihre sehr kleinen Nester anlegt und Nahrung sucht (STEINER *et al.* 2003), und die z.T. auch als Schutz vor Aufheizung und Austrocknung des Bodens dient. Ihr Hauptlebensraum sind schattige bis halbschattige Gehölzstandorte mit deutlich entwickelter Streuauflage. Sie ernährt sich vorwiegend von toten oder lebenden Evertabraten, leckt aber auch herunter getropften Honigtau und frisst Elaiosomen (SEIFERT 2003). Der Erfassungsgrad der Art in Niederösterreich ist schlecht, *Stenamamma debile* dürfte aber trotz der relativ breiten ökologischen Nische in Niederösterreich in den letzten Jahrzehnten seltener geworden sein, und ist damit zumindest potentiell gefährdet. *Stenamamma debile* war bis auf vier Flächen auf allen Waldstandorten vertreten.

Handlungsbedarf: Extensive Bewirtschaftung von Gehölzbeständen und deren Rändern.

***Strongylognathus testaceus* (SCHENCK 1852)**

Dieser Sozialparasit bei mehreren *Tetramorium*-Arten (hauptsächlich *T. caespitum* und *impurum*) ist europäisch bis westsibirisch verbreitet, folgt den Wirten aber offenbar nicht bis zu deren Arealgrenzen, so in Skandinavien nur bis 57°N und in Deutschland nicht über 500mNN gehend (SEIFERT 2003). Das Weibchen dringt in ein *Tetramorium*-Nest ein, ohne dessen Königin zu töten, unterdrückt aber pheromonal die Geschlechtstierproduktion des Wirtes. Die Vorfahren der „Säbelameise“ (lange säbelartig gekrümmte Mandibel) waren wahrscheinlich Sklavenjäger. Der Anteil der *Strongylognathus*-Arbeiterinnen an der Population ist meist kleiner als 2% (selten 5%) (SEIFERT 2007). In Niederösterreich wurde die Art bisher nur sehr selten und ausschließlich in naturnahen Halbtrocken-, Trockenrasen und Felsfluren gefunden. Als permanenter Sozialparasit ist sie auf eine stabile Wirtspopulation angewiesen. Es wurden je eine ungeflügelte Königin an den Standorten Steinerne Wand und Ochsengraben gefunden. Wegen der Vorkommen in gefährdeten Lebensräumen ist die Art wahrscheinlich stark gefährdet (STEINER 2003).

Handlungsbedarf: Erhalt der bekannten Vorkommen durch Lebensraumschutz.

***Tapinoma ambiguum* (EMERY 1925)**

Die Art der Unterfamilie Dolichoderinae ist europäisch, mediterran und südtemperat verbreitet. Im Süden ist sie deutlich seltener als *erraticum*. Sie besiedelt allgemein stark besonnte, sehr trockene bis feuchte (anmoorige) Offenhabitats auf unterschiedlichem geologischen Untergrund, Sand- und Kiesgebiete und selten lichte Kiefernwälder. Die Ernährung ist sehr vielseitig, hauptsächlich aber räuberisch und weniger nektarivor. Nahrungsquellen werden sehr schnell aufgefunden und es erfolgt Massenrekrutierung. Durch den Einsatz eines hochtoxischen Analdrüsensekretes anderen Ameisenarten im Kampf hoch überlegen (SEIFERT 2007). Im Nationalpark konnte *T. ambiguum* nur an den Standorten Einsiedler, Burgberg und Hadl gefunden werden. Die Art ist im Bestand leicht rückläufig. Sie wird von STEINER *et al.* (2003) als potentiell gefährdet eingestuft.

Handlungsbedarf: Schutz der Vorkommen in den natürlichen Lebensräumen durch Erhalt des offenen Charakters von warmtrockenen Lebensräumen; Sicherung der Steinauflage.

***Tapinoma erraticum* (LATREILLE 1798)**

Die Art ist westpaläarktisch, mediterran und südtemperat verbreitet. In Wärmegebieten, insbesondere Trockenrasenbiotopen auf Kalkstein gibt es stellenweise sehr dichte Populationen. Allgemein werden ähnlich *T. ambiguum* stark besonnte, sehr trockene bis feuchte Offenhabitats auf unterschiedlichem geologischen Untergrund besiedelt, Sandgebiete und

urbane Bereiche werden jedoch gemieden, nur Ausnahmsweise gibt es Vorkommen in lichten Wäldern. Die Lebensweise ist sehr ähnlich *T. ambiguum*. *Tapinoma erraticum* wurde mit zahlreichen Individuen auf allen Trockenstandorten und auf dem Wiesenstandort Fugnitz nachgewiesen. Die Art ist unter anderem durch den Verlust des offenen Charakters ihrer natürlichen Lebensräume potentiell gefährdet (SEIFERT 2007).

Handlungsbedarf: Erhalt des offenen Charakters von naturnahen, vegetationsarmen Offenlandstandorten.

***Temnothorax affinis* (MAYR 1855)**

Die thermophile, obligat arboricole Art mit planarer bis colliner Hauptverbreitung kommt in Mitteleuropa regelmäßig nur bis 53°N vor, in Schweden bis 58°N. Sie kommt in thermophilen Eichen- und Kieferngehölzen, in alten Obstbeständen und in altem Buschwerk mit viel Totholz vor, sowie in Gehölzen von Feuchtgebieten. Die Nester werden meist in Borke oder Totholz oder hohlen Pflanzenstengeln angelegt, befinden sich niemals im Boden. Die Art konnte an drei Wald- und fünf Trockenstandorten nachgewiesen werden. In Niederösterreich ist *Temnothorax affinis* nicht als gefährdet eingestuft.

***Temnothorax corticalis* (SCHENCK 1852)**

Die obligat arboricole Art ist vor allem planar bis collin verbreitet. Sie ist winterhärter als *T. affinis* und in Schweden bis 60°N zu finden, ist aber in Mitteleuropa auch außerhalb winterharter Gebiete in dichten Populationen vorkommend. Wegen ihrer arboricolen Lebensweise wird sie sicher oft übersehen und ist wohl häufiger als bisher angenommen. Sie ist für alle Habitate mit starken Alteichen zu erwarten, baut ihre Nester in Borke und Totholz, vor allem im Kronenbereich. Die Nester sind am Stamm fast immer oberhalb von einem Meter zu finden, niemals am Boden (SEIFERT 2007). Mittels Baumfallen konnten die Art an drei Trockenstandorten nachgewiesen werden. Wegen der offensichtlichen Bestandsrückgänge und des Rückgangs der Ressource "Totholz in alten Bäumen" ist *Temnothorax corticalis* heute trotzdem als gefährdet zu bezeichnen.

Handlungsbedarf: Wandel der Forstwirtschaft in Richtung größere ökologische Nachhaltigkeit; Erhalt von mächtigen Park- und Allee- sowie Hochstammobstbäumen, auch ihrer Totholzanteile.

***Temnothorax crassipinus* (KARAVAJEV 1926)**

T. crassipinus ist wie die westliche parapatrische Zwillingart *T. nylanderi* in der planaren bis submontanen Stufe weit verbreitet. Ihre Vorzugshabitate sind mesophile bis mäßig trockene

Laubgehölze und sie können als die Leitarten für den natürlichen Eichen-Mischwald bezeichnet werden, *crassipinus* ist aber regelmäßig auch in hohen Dichten in Kiefernwäldern zu finden. Die Nestanlage erfolgt in allen mikroklimatisch geeigneten Kleinräumen, fast stets an der Bodenoberfläche, seltener in bis 30 cm Höhe an Baumstämmen, am häufigsten in Totholz, Borke oder hohlen Eicheln (SEIFERT 2007). *Temnothorax crassipinus* war an 13 der 18 Waldstandorte vertreten. Die Art ist nicht gefährdet.

***Temnothorax interruptus* (SCHENK 1852)**

Die Hauptverbreitung der äußerst thermophilen Art liegt südlich von 52°N, nördlich davon ist sie nur sehr lokal (Finnland bis 62,7°N) anzutreffen. Ihre Vorzugshabitate sind alle Arten von Trockenrasen oder offenen Felstrockenfluren unabhängig vom geologischen Untergrund. Die Nester sind oft schwer zu finden, da sie meist unter der Erde sind, im Wurzelfilz, in oder unter Moos, in Streu, dagegen viel seltener unter Steinen oder zwischen Felsplatten. *T. interruptus* macht erfolgreich Jagd auf bewegungsaktive Springschwänze (SEIFERT 2007). Auf der Hälfte der Trockenflächen konnte *T. interruptus* nachgewiesen werden. Die Gefährdung der bewohnten Lebensräume durch Verbuschung, Aufforstung, Umbruch, Verbauung, etc. bedingt, dass die Art heute als gefährdet bezeichnet werden muss.

Handlungsbedarf: Sicherung bekannter Vorkommen; generell der Erhalt von Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Felsfluren.

***Temnothorax cf. lichtensteini* sp.2**

SEIFERT (2007) erwähnt die Art erstmals im Bestimmungsschlüssel. Die Art ist angeblich aus SE-Europa eingewandert und bisher nur aus dem südöstlichsten Österreich bekannt. Es wurden insgesamt 17 der fraglichen Individuen an fünf der Trockenstandorte sowohl mit den Barberfallen als auch per Hand aufgesammelt. Die Tiere wurden nach ihrer Färbung (gelblich mit dunkler Binde auf erstem Gastertergit) und den Körperproportionen alle *T. lichtensteini* sp. 2 zugeordnet. Da die Art bisher noch nicht in Niederösterreich nachgewiesen wurde, die nächsten Fundorte viel weiter südlich liegen und noch nicht genügend weitere Informationen vorhanden sind, sollte die artliche Identität der Individuen nachgeprüft werden. BEZDĚČKA (1999) gibt auf der tschechischen Seite des Nationalparks den Fund von (dem in Färbung und anderen Merkmalen sehr ähnlichen) *Temnothorax parvulus* unter anderem in einem Felsgebiet nahe Znaim, sowie in einem Steppengebiet (Truppenübungsplatz) bei Masovice an. Beide Standorte entsprechen laut SEIFERT (2007) nicht dem typischen Habitat von *T. parvulus* (thermophile, von Eichen dominierte Laubgehölze). Es wäre möglich, dass die von BEZDĚČKA gefundenen Individuen der Art *T. lichtensteini* sp. 2 angehören.

***Temnothorax cf. parvulus* (SCHENCK 1852)**

Die Art kommt nur bis 53°N vor. Ihr Habitat sind lichte, sehr thermophile von Eichen dominierte Laubgehölze. Die Nester befinden sich am Boden, sehr oft in Totholz, unter Steinen, in der Streu und diversen Kleinräumen (SEIFERT). In Niederösterreich wurde *L. parvulus* im gesamten Gebiet festgestellt, vor allem aber in der pannonischen Zone. Alle Vorkommen sind lokal, nach heutigem Kenntnisstand sind deutliche Bestandsrückgänge zu vermuten. Wegen der Bindung an naturnahe, durchwegs bedrohte Lebensräume, der Seltenheit und der offensichtlich geringen Größe der Populationen ist die Art stark gefährdet (STEINER *et al.* 2003). Es wurden nur zwei Individuen auf den Standorten Umlaufberg Nordhang und Maxplateau1 gefunden. Diese unterschieden sich nicht in der Färbung, aber betreffend ihrer Körperproportionen recht stark von den auf den Trockenflächen gefundenen als *T. lichtensteini* sp. 2 bestimmten Individuen.

Handlungsbedarf: Extensivierung der Forstwirtschaft, Sicherung bekannter Vorkommen, Erhalt von xerothermen Krüppelwäldern.

***Temnothorax saxonicus* (SEIFERT 1995)**

T. saxonicus hat sich wahrscheinlich von einem auf dem Balkan befindlichen Eiszeitrefugium nach Nordwesten bis Baden-Württemberg und W-Sachsen ausgebreitet. Die Art bevorzugt halbschattige, gehölzbestandene Habitate in warmen Felsgebieten. Typisch sind lückige, sehr warme Eichentrockenwälder auf südexponiertem Fels. Die Nester sind vor allem in Felsspalten, auch in Blockhalden, seltener in Totholz, ausnahmsweise unter Moos (SEIFERT 2007) zu finden. Es wurden drei Individuen in einer der Baumfällen am Standort Steinerner Wand gefunden. Die Ameisen wurden von Christian Dietrich (Landesmuseum Niederösterreich) auch als *T. saxonicus* bestimmt. *T. saxonicus* wird in STEINER *et al.* (2003) nicht für Niederösterreich erwähnt. Die Art ist nach SEIFERT (2006) allerdings aus der Steiermark bei Bad Gleichenberg (46.88° N, 15.85° E) bekannt, sowie in Niederösterreich aus Laxenburg (48.07° N, 16.35° E) und aus Paudorf (48.35° N, 15.60° E). Zudem gibt es nach SEIFERT einen Fund auf der Tschechischen Nationalparkseite bei Znaim (Znoimo: NP Podyji "Sobes", 48.85° N, 15.93° E) und von weiteren tschechischen Standorten. Wegen der seltenen Funde ist die Art in Niederösterreich wahrscheinlich zumindest potentiell gefährdet.

***Temnothorax unifasciatus* (LATREILLE 1798)**

Die sehr thermophile Art ist bis auf ein Vorkommen in Öland (57°N) nur südlich von 52,5°N verbreitet. *T. unifasciatus* besiedelt offene und gehölzbestandene xerotherme Habitate aller Art, in Städten nur wenig belastete Gebiete (Friedhöfe, alte Stadtmauern). Die Nester befinden sich

in allen mikroklimatisch geeigneten Kleinräumen an der Bodenoberfläche, in Felsspalten, seltener in Totholz oder Borke bis in 50 cm Höhe. Die Ernährung ist vornehmlich zoophag, auch Nektar und Honigtau werden aufgeleckt (SEIFERT 2007). *T. unifasciatus* wurde an neun der zwölf Trockenstandorte gefunden. Die Art ist in Niederösterreich allgemein verbreitet und nicht gefährdet.

***Tetramorium caespitum* (LINNAEUS 1758)**

***Tetramorium impurum* (FÖRSTER 1850)**

Tetramorium spec. B

In Mitteleuropa sind von der Gattung *Tetramorium* nach SEIFERT (2007) elf Arten eindeutig identifizierbar, von denen bisher nur sechs ein taxonomischer Name zugewiesen ist. Da die zahlreich gefundenen Individuen mit dem Bestimmungsschlüssel in SEIFERT (2007) nicht eindeutig zu bestimmen waren, wurde versucht, diese mit der "Cyber Identification Engine" von STEINER (2006) zu bestimmen. Aufgrund des Aufwandes (Ausmessung von 23 Einzelwerten pro Objekt) wurden nur 26 Individuen ausgemessen. Das Resultat waren 16 *T. caespitum*, sechs *T. impurum* sowie vier *T. spec. B*. Demnach müssten also drei verschiedene Arten des *Tetramorium caespitum*-Komplexes im Nationalpark Thayatal vorkommen. Da die Ökologie der drei Arten ziemlich ähnlich sein dürfte, wird hier nur *T. caespitum* genauer beschrieben. *Tetramorium caespitum* überschreitet als einzige Art in Europa den 53. Breitengrad, ist in Fennoskandien bis 63°N verbreitet. Die Art dominiert auf Sandböden des Tieflandes, selten auf Lehmböden. Sie besiedelt offene, xerotherme Lebensräume aller Art, kommt auch in Siedlungsbereichen vor. *T. caespitum* ist stark granivor und betreibt auch Trophobiose mit unterirdischen Pflanzensaftsaugern, sowie Zoophagie (SEIFERT 2007). Zumindest für *Tetramorium caespitum* und *impurum* dürfte keine Gefährdung bestehen.

***Tetramorium moravicum* (KRATOCHVIL 1941)**

T. moravicum ist stark xerothermophil und ponto-mediterranen Ursprungs. In Mitteleuropa geht die Verbreitung nur bis 50,3°N, es gibt zwei disjunkte Populationen. Eine Population ist über die pannonische Ebene bis Südböhmen eingewandert, die zweite über die Burgundische Pforte in das Ober- und Mittelrheingebiet mit Nebenflüssen. Ihr Habitat sind xerotherme Steppenrasen südexponierter Felshänge, Trocken- und Felstrockenrasen, aber auch Weinbergsränder und -wege. Die Ernährung erfolgt ähnlich *T. caespitum* (SEIFERT 2003). Nach STEINER *et al.* (2003) wird *T. moravicum* in Niederösterreich ausschließlich auf Trocken- und Halbtrockenrasen der planaren und collinen Stufe gefunden. Die Nester werden unter Steinen

angelegt. Aufgrund der beschränkten Verbreitung in Niederösterreich, der Bestandsrückgänge und der ausgeprägten Bindung an naturnahe Lebensräume ist die Art als gefährdet eingestuft. Handlungsbedarf: Sicherung von Felsfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen; Erhalt der Steinauflage.

Weitere Artenfunde (abseits der Untersuchungsflächen):

***Camponotus vagus* (SCOPOLI 1763)**

Diese westpaläarktische Art ist in Europa nordwärts bis 60,5°N (S-Finnland) verbreitet. In Mitteleuropa ist sie nur im Süden weiter verbreitet, im Norden nur von wenigen, anscheinend sehr isolierten Feldpunkten aus der planaren bis collinen Zone bekannt (SEIFERT 2007). *Camponotus vagus* ist ein Bewohner von heißtrockenen, ausreichend offenen, besonnten und zumindest teilweise vegetationsarmen Lebensräumen. Durch die gute Ausbreitungsfähigkeit ist er in der Lage auch instabile Lichtungen in Gehölzbeständen zu besiedeln. Ansonsten werden Halbtrocken- und Trockenrasen bewohnt. Das Nest befindet sich oft in am Boden liegendem Totholz. Die Ernährung der sehr großen und schnellen Ameisen erfolgt durch Trophobie mit Pflanzensaftsaugern und das Jagen von Kleintieren. *Camponotus vagus* wird von STEINER *et al.* (2003) als stark gefährdet eingestuft, was durch den voranschreitenden Landschaftsverbrauch und die damit einhergehende Isolation geeigneter Lebensräume bedingt ist. Im Nationalpark Thayatal wurde ein Individuum auf einer durch einen Fichtenforst führenden Forststraße bei Felling aufgesammelt.

Handlungsbedarf: Erhalt des offenen Charakters heißtrockener Lebensräume; Einsatz als Schirm- und Flaggschiffart.

***Formica polyctena* (FÖRSTER 1850)**

Wegen möglichen Verwechslungen mit *Formica rufa x polyctena* und *aquilonia* ist der Artstatus nicht genau bekannt. In einigen Regionen kommt es zu Hybridisierungen von *rufa* und *polyctena*, was eine eindeutige Trennung der Verbreitungsgebiete zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich macht (SEIFERT 2007). Aus diesem Grund kann laut STEINER *et al.* (2003) eine Einschätzung der Gefährdung in Niederösterreich nicht vorgenommen werden. Das Gesamtareal ist aber offenbar ähnlich *rufa* von Iberien bis zum Baikalsee; in Europa zwischen 42°N und 61°N, nicht in Kleinasien und Kaukasus. Das Habitat sind temperate bis subboreale montane Laub- und Nadelwaldbestände aller Art, tendenziell stärker als *rufa* im Bestandsinneren mit stärkerer Affinität zu Fichten (SEIFERT 2007). Die Nester sind vorwiegend

polygyn und werden meist durch Zweignestbildung gegründet. Mehrere Individuen der Art wurden auf einer Forststrasse bei Felling neben einem Fichtenforst aufgesammelt, in dem sich zahlreiche Nesthügel befanden. Die Art ist gesetzlich geschützt, wichtig für den Bestand der Art ist eine nachhaltige Forstwirtschaft.

Chtonolasius sp.

Die Unterscheidung vieler Arten des Subgenus *Chtonolasius* ist laut SEIFERT (2007) eines der schwierigsten Probleme der Myrmekologie und wird durch häufige Hybridisierungen erschwert, die anscheinend aber keine Auswirkungen auf die innerartliche Integrität der Kreuzungspartner haben. Daher ist der Artstatus der meisten in SEIFERT behandelten Arten kaum in Zweifel zu ziehen. Hybriden machen in Mitteleuropa je nach Region fünf bis 25 Prozent aller *Chtonolasius*-Proben aus. Am Standort Untere Bärenmühle wurde Mitte September 2007 ein Nest von *Chtonolasius*-Ameisen mit zahlreichen Arbeiterinnen in einem morschen, sehr feuchten Holzstück gefunden. Über 15 Individuen wurden von mir untersucht und mit dem Bestimmungsschlüssel in SEIFERT (2007) als *Chtonolasius sabularum* bestimmt. Eine Überprüfung mit den Angaben in der Abhandlung über *Chtonolasius* in SEIFERT (1988) führte aufgrund abweichender Haarzahlen zu keinem eindeutigen Ergebnis. Es ist auch möglich, dass es sich um Hybriden handelt. So gibt SEIFERT (2007) an, dass überprüft werden sollte, ob *sabularum* nicht durch Hybriden von *umbratus* x *mixtus* phänotypisch kopiert wird. Eine Nachbestimmung durch CHRISTIAN DIETRICH (Landesmuseum Niederösterreich) brachte ebenfalls keine genaueren Erkenntnisse.

5. Diskussion

Auf allen untersuchten Wald- und Trockenstandorten und dem Wiesenstandort wurden insgesamt 54 Arten gefunden. Durch die Artenfunde von *Formica polyctena*, *Camponotus vagus* und *Chtonolasius sp.* abseits der Untersuchungsflächen ergibt sich eine Gesamtzahl von 57 Arten für den Nationalpark Thayatal.

5.1. Untersuchung der Waldstandorte

An den Waldstandorten wurden insgesamt 26 Arten gefunden. Drei weitere Waldarten (*Formica polyctena*, *Camponotus vagus* und *Chtonolasius sp.*) wurden abseits der Untersuchungsflächen gefunden.

Die Buchenwaldstandorte erwiesen sich mit durchschnittlich 3,2 Arten neben den Austandorten als das artenärmste Habitat. In der Literatur finden sich ähnliche Angaben zur Artenzahl. Nach EICHHORN (1971) kamen in geschlossenen Buchenwäldern mitteleuropäischer Gebirgswälder pro Probefläche im Mittel drei Arten vor. SEIFERT (1986) untersuchte im Süden der damaligen DDR eine Reihe von Lebensraumtypen und fand kronendichte und dadurch schattige Buchen-Althölzer und Fichtenmonokulturen als artenärmste Lebensräume (0,9 Arten pro 100 m²). RAUH (1993) konnte in einem struktur- und totholzreichen Buchenreservat im Steigerwald nur fünf Arten finden. Er begründet dies mit zu schattigen Verhältnissen und der glatten Rinde der Rotbuche.

Die Eichenwaldstandorte erwiesen sich hingegen als recht artenreich bei einer durchschnittlichen Zahl von fast zwölf Arten. Eichentrockenwälder stellten auch nach einer Untersuchung von SEIFERT (1986) in der ehemaligen DDR den artenreichsten Lebensraum dar (durchschnittlich 14 Arten pro 100 m²). RAUH (1993) konnte in einem ehemaligen Eichenhutewald mit einer hohen Anzahl starker Alteichen mit ausgeprägtem Kronentotholz 13 Arten finden. Die Artenzahl der im Thayatal untersuchten Waldstandorte ist also durchaus vergleichbar mit den erwähnten Literaturangaben.

Nur ein kleiner Teil der Arten kann als außergewöhnlich für die Wälder des Thayatals gelten. Von *Myrmica lobicornis* liegen je nur einzelne Funde aus dem Wald- und Weinviertel vor, die Art ist sonst fast ausschließlich auf alpinen Matten zu finden, wo sie allerdings nicht selten ist (STEINER *et al.* 2003). Von *Temnothorax cf. parvulus* wurden nur zwei einzelne Arbeiterinnen gefunden. Die Art ist in Niederösterreich stark gefährdet. Bei den zwei Individuen von *Lasius cf. austriacus* konnte die artliche Identität ebenfalls noch nicht eindeutig bestätigt werden. Die

Art ist vom Aussterben bedroht, es sind in Österreich nur drei Populationen bekannt (STEINER *et al.* 2003), eine nur wenige Kilometer vom Thayatal entfernt. Hier sollten weitere Nachforschungen unternommen werden, besonders die Eichenwaldstandorte sollten Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Generell hätten bei Anwendung von weiteren Sammelmethoden auf den Waldstandorten vermutlich noch mehr Arten erfasst werden können. So sind arboricole Arten unterrepräsentiert, obwohl diese vermutlich einen größeren Anteil in diesen Lebensräumen ausmachen. Besonders die Eichenwaldstandorte bieten voraussichtlich noch einigen arboricolen Arten Lebensraum, die mit Baumfallen erfasst werden hätten können. Aufgrund der eigentlichen Zielsetzung der Studie, der Erfassung der Laufkäferfauna, konnte auf die Wahl der Methoden hier kein Einfluss genommen werden.

5.2. Untersuchung der Trockenstandorte

Die Ergebnisse der Trockenrasenstudie fielen mit einer Gesamtzahl von 40 bzw. 42 Arten (mit *Tetramorium impurum* und *T. spec. B*) sehr zufriedenstellend aus. Die Kombination von drei sich ergänzenden Sammelmethoden, Barberfallen, Handsammlung und Baumfallen konnte der Heterogenität der Trockenflächen mit teils mehreren verschiedenen Pflanzengesellschaften auf nur kleinem Raum, sowie Steinen, Totholz, Phanerophyten oder Bereichen mit offenem Fels, besser gerecht werden. An den Trockenstandorten wurden durchschnittlich 15,5 Arten gefunden, dabei war der Standort Steinerne Wand mit 23 Arten am artenreichsten, gefolgt von den Standorten Einsiedler und Umlaufberg mit 19 und 18 Arten. SEIFERT (2007) gibt an, dass auf manchen Trockenrasen über Kalkuntergrund bei starker Strukturierung und leichter Verbuschung ca. 25 Ameisenarten pro ha gefunden werden können.

Einige der Arten, *Camponotus piceus*, *Formica gagates*, *Plagiolepis pygmaea* und *Myrmica cf. hellenica*, sind stark gefährdet. Interessant ist das Vorkommen von *M. cf. hellenica* am Burgberg, deren natürlicher Lebensraum wahrscheinlich Sand- und Kiesbänke von Flüssen sind (STEINER 2007). Die am Standort Steinerne Wand gefundene Art *Temnothorax saxonicus* war 2003 in Niederösterreich noch nicht bekannt. Mittlerweile wurde sie erst an zwei weiteren Standorten in Niederösterreich nachgewiesen, sowie aus Znaim (nahe des tschechischen Národní Park Podyjí). Des Weiteren wurden 17 Individuen als *Temnothorax cf. lichtensteini sp. 2*, die noch weiter überprüft werden sollten. Die Art ist nach SEIFERT (2007) in Mitteleuropa nur aus dem südlichsten Österreich bekannt.

5.3. Vergleich mit Ameisenfauna des Národní Park Podyjí

PAVEL BEZDĚČKA (1999) zeigt einen Überblick der historischen und aktuellen Daten der Ameisen auf der tschechischen Inter-Nationalparkseite. Neben einer Zusammenfassung von Literatur und Sammlungsmaterial finden sich hierin die Ergebnisse einer Untersuchung von BEZDĚČKA selbst. Im Rahmen seiner eigenen Untersuchungen von 1996 bis 1999 konnte BEZDĚČKA 65 Arten finden. Mit den Funden von *Formica pressilabris* durch ZÁLESKÝ (1939) sowie *Proceratium melinum* und *Lasius psammophilus* durch BILEK (1993) kommt er auf eine Zahl von insgesamt 68 Arten. Der Fund von *Formica pressilabris* durch ZÁLESKÝ im Jahr 1939 kann jedoch angezweifelt werden, da die Art nur von der montanen bis zur alpinen Höhenstufe verbreitet ist (SEIFERT 2007) und zumindest heute wahrscheinlich nicht mehr im Internationalpark zu finden ist.

Folgende Arten wurden von BEZDĚČKA bei seinen eigenen Studien auf der tschechischen, nicht aber auf der österreichischen Nationalparkseite gefunden: *Aphaenogaster subterranea*, *Epimyrma ravouxi*, *Formica cinerea*, *Formica exsecta*, *Formica truncorum*, *Formicoxenus nitidulus*, *Lasius bicornis*, *Lasius mixtus*, *Lasius rabaudi*, *Lasius umbratus*, *Leptothorax acervorum*, *Polyergus rufescens*, *Ponera coarctata*, *Temnothorax nigriceps*, *Temnothorax sordidulus*, *Temnothorax tuberum* und *Tetramorium ferox*.

Ausschließlich im österreichischen Teil des Nationalparks wurden hingegen *Bothriomyrmex gibbus*, *Chtonolasius sp.*, *Formica lusatica*, *Lasius cf. austriacus*, *Lasius paralienus*, *Myrmica cf. hellenica*, *Temnothorax cf. lichtensteini sp. 2*, *Temnothorax saxonicus* und *Tetramorium spec. B* nachgewiesen. Die Art *Chtonolasius sp.* wurde hier auch hinzugezählt, da es sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um eine der beiden im Nationalpark Podyjí gefundenen *Chtonolasius*-Arten *L. mixtus* oder *L. umbratus* handelt.

Als Ergebnis beider Studien würde sich somit für den Inter-Nationalpark Thayatal/Podyjí eine Gesamtzahl von 74 bzw. 76 Arten (mit den beiden Funden von BILEK, 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.

5.4. Managementmaßnahmen

5.4.1. Waldstandorte

Die Waldstandorte können von Managementmaßnahmen weitgehend ausgenommen werden. Es sollte nur extensive Forstwirtschaft durchgeführt werden. Möglicherweise könnte das Aussetzen der Beforstung in einigen Lebensräumen sogar zu Rückgang des Arteninventars führen, da ruderalisierte Saumhabitate, wie Forstwege und Schlagflächen, so reduziert werden. Allerdings werden solche wenig stabilen Lebensräume in der Regel von häufigen, nicht gefährdeten Arten besiedelt.

Die Eichenwaldstandorte sind in Bezug auf die Ameisenfauna besonders wertvolle Lebensräume. Naturnahe, thermophile Laub- oder Nadelwälder an steilen Südhängen stellen laut SEIFERT (2007) einen Optimallebensraum für Ameisen dar, wenn diese mit Baumarten bestockt sind, die eine grobstrukturierte Borke aufweisen und mit Totholz, Borkenstücken, Steinen und Eicheln, etc. versehen sind. Die Eichenwaldstandorte am Profil des Maxplateau, der Standort Maxplateau 1 und ganz besonders der Eichenwald am Umlaufberg, sollten in einem möglichst natürlichen Zustand erhalten bleiben.

5.4.2. Trockenstandorte

Ähnlich artenreich wie thermophile Laub- oder Nadelwälder an Südhängen sind auch manche Trockenrasen auf Kalkuntergrund, wenn hier die Bodenoberfläche reichlich mit Steinen versehen ist und wenn ein dünner Buschbestand nur fleckenweise Schatten spendet, aber doch schon reichlich Totholz produziert. Für ein Management im Sinne des Naturschutzes ergibt sich als Konsequenz, einen geringen Buschbestand auf den Trockenrasen zu tolerieren, wobei ältere Büsche mit Totholz erhalten und junger Aufwuchs konsequent beseitigt werden sollte (SEIFERT 2007). Einige der Trockenstandorte im Nationalpark weisen diese Merkmale auf, beispielsweise der Umlaufberg-Trockenstandort, der aufgrund seiner Heterogenität einer Vielzahl von Ameisenarten Lebensraum bietet. Wie in den Waldhabitaten sollte ein wichtiges Ziel der Erhalt von vereinzelt stehenden, grobborkigen Bäumen mit Totholzanteilen sein, da diese über lange Zeiträume stabile Nistplätze für einige arboricole Arten bieten. Dasselbe gilt für Totholz auf dem Boden. Besonders wichtig ist auch der Erhalt der Steinauflage, da viele Ameisenarten Nester unter Steinen bauen. Die Ruderalisierung durch Wildschweine stellt für

die Ameisen eine geringe Bedrohung dar und kann sogar einige Arten durch das Entstehen von offenen Flächen in der Vegetation sogar fördern.

Bei den **Schwalbenfels-Standorten** scheint es sich nach DURCHHALTER (2001) um zumindest größtenteils primäre Standorte zu handeln, die keiner Pflegemaßnahmen bedürfen. Es ist keine aktuelle Ausbreitung von Gehölzen beobachtet worden.

Der Standort **Reginafels** weist trotz seiner kleinen Fläche ein sehr großes Arteninventar auf. Darunter befindet sich zwei gefährdete Arten, sowie die stark gefährdete *Formica gagates*, die neben xerothermen Laubmischwäldern auch deren Säume bewohnt. Die Fläche sollte regelmäßig gemäht und jüngere Gehölze entfernt werden, um Verbuschung zu verhindern.

Der Standort **Burgberg** unterscheidet sich von den anderen Trockenflächen durch den groben, fast sandigen Boden und beherbergt nach DURCHHALTER (2001) interessante Vegetationstypen und Pflanzenarten. Nur an diesem Standort kommen die stark gefährdete Art *Myrmica hellenica* und die gefährdete *Myrmica specioides* vor. Die Robinienbestände unterhalb des Standortes sollten entfernt werden, um die Fläche zu vergrößern und offen zu halten.

Auf der Untersuchungsfläche **Meixnersteig** kommen mehrere gefährdete thermophile Arten vor. Teile der Liguster-Schlehen-Gebüsche sollten alle paar Jahre entfernt werden um eine zu starke Ausbreitung zu verhindern.

Am Standort **Hadl** kann man nach DURCHHALTER (2001) eine langsame Sukzession feststellen, die zu einer fortschreitenden Versaumung der großflächigen Trespen-Halbtrockenrasen führt. Es ist dies der einzige Standort, an dem auch an eine sanfte Beweidung mit Ziegen gedacht werden könnte.

Die Trockenfläche **Kreuzmaiß** beherbergt trotz ihrer Größe nur wenige Ameisenarten. Allerdings wurde hier die äußerst seltene, in Niederösterreich wahrscheinlich vom Aussterben bedrohte Art *Bothriomyrmex gibbus* gefunden. Bei zunehmender Versaumung der Ränder sollten Teile des Schneeball-Kornellkirschegebüsches alle paar Jahre entfernt werden.

Die relativ kleine Fläche **Fugnitztal Nord** besitzt einen hohen Anteil an Gras/Staudensäumen. Um das Vorkommen der drei hier vorkommenden gefährdeten Trocken- bzw. Felstrockenrasen-Arten zu sichern, sollte die Fläche im Abstand von einigen Jahren gemäht werden.

Der Standort **Einsiedler** unterhalb des Wanderweges muss voraussichtlich nicht gepflegt werden. Gefährdet ist die Fläche lediglich durch den Betritt von Wanderern. Die teils polsterartige Vegetation bietet einigen seltenen Arten Nistraum und sollte unbedingt erhalten bleiben. Wie DURCHHALTER (2003) empfiehlt, sollte eine konsequente Besucherlenkung (und eventuell eine Hinweistafel über die Trittempfindlichkeit von Trockenstandorten) eine Schädigung der Flächen verhindern.

Die Säume der Untersuchungsfläche **Ochsengraben** sollten alle paar Jahre gemäht werden, um einer Verbuschung entgegenzuwirken.

Der großflächige **Umlaufberg-Standort** beherbergt zahlreiche Arten, darunter zwei stark gefährdete Trockenrasenarten. Da Teile der Fläche zu verbuschen drohen, sollten die jungen Gehölze teilweise entfernt und die Saum-Flächen alle paar Jahre gemäht werden.

Der an Ameisen artenreichste Standort **Steinerne Wand** ist von einer schon recht dichten Hainbuchenverbuschung bedeckt, die regelmäßig entfernt werden sollte.

6. Literaturliste

BEZDĚČKA, P., 1999: Mravenci (Formicidae) Národního parku Podyjí Ants (Formicidae) Of National Park Podyjí. *Thayensia*, 2: 74-89.

BAUSCHMANN, G. & BUSCHINGER A., 1992: Rote Liste gefährdeter Ameisen (Formicoidea) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 111: S 169-172.

BILEK, P. a kol., 1993: Výsledky inventarizačního průzkumu NP Podyjí. – [manuskript dep. Správa NP Podyjí, Znojmo, 3 pp.]

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, 2006: Nationalpark Thayatal - Forschung im Nationalpark 2005/2006; Lebensministerium Wien; S: 77 - 78.

BUSCHINGER, A. & DOUWES, P., 1993: Socially parasitic ants of Greece. *Biologia Gallo-hellenica* 20, S: 183-189.

CZECHOWSKI, W., RADCHENKO, A. & CZECHOWSKA, W., 2002: The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa. 200pp.

DIETRICH, C. O. & ÖLZANT, S., 1998: Formicidae (Hymenoptera) an der Illmündung (Österreich, Vorarlberg) mit einem Beitrag zur Barberfallenmethodik bei Ameisen. *Myrmecologische Nachrichten* 2, S 7-13.

DURCHHALTER, M., 2001: Vegetationskundliche Untersuchung der Trockenstandorte im Nationalpark Thayatal. Unpublizierter Forschungsbericht des Nationalparks Thayatal.

EICHHORN, O. (1971): Zur Verbreitung und Ökologie der Ameisen der Hauptwaldtypen mitteleuropäischer Gebirgswälder. *Z. angew. Entomol.* 67: 170-179.

FISCHER, I., PAAR, M., 1992: Landschaftserhebung Thayatal. Geplanter Nationalpark und Umland unter besonderer Berücksichtigung der Wiesen und Trockenrasen. Umweltbundesamt, Reports alte Serie, Band 58, Wien, S: 6-8.

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 S

KRATOCHVIL, J., NOVAK, V. & SNOFLAK, J. (1944): Mohelno. 5. Hymenoptera - Aculeata.
Formicidae - Apidae - Vespoidea. Archiv des Verbandes für Natur- und Heimatschutz in
Mähren 6: 1 - 132.

LAEGER, T. & SCHULTZ, R. 2005: Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) als Beifänge in
Bodenfallen – wie genau spiegeln sie reale Abundanzverhältnisse wider? – Myrmecologische
Nachrichten 7: 17-24.

NATIONALPARK THAYATAL, 2007: Die Nationalparkidee bzw. Naturinfos. Internet (2007):
<http://www.np-thayatal.at/pages/zoobot1.shtml> und
<http://www.np-thayatal.at/pages/idee.shtml>

RAUH, J., 1993: Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand
repräsentativer Tiergruppen. Naturwaldreservate in Bayern. Bd. 2. IHW. 199 S.

SCHLAGHAMERSKÝ, J., 1999: The saproxylic beetles (Coleoptera) and Ants (Formicidae) of
Central European Hardwood Floodplain Forests. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun.,
Biol., 103: 1-186 + 36 (appendices).

SCHLICK-STEINER, B.C. & STEINER, F.M., 1999: Faunistisch-Ökologische Untersuchungen an
den freilebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Wiens. - Myrmecologische Nachrichten
3: 9-53.

SCHLICK-STEINER, B. C., STEINER, F. M. & SCHÖDL, S., 2003: Rote Liste ausgewählter
Tiergruppen Niederösterreichs - Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). Amt der NÖ
Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 75 S.

SCHLICK-STEINER, B. C., STEINER, F. M. & SCHOEDL, S., 2003: *Lasius austriacus* sp.n., a Central European ant related to the invasive species *Lasius neglectus*. *Sociobiology* 41(3): 725-736.

SCHULZ A., 1995: Die Bedeutung von Ameisen (Formicidae) in der Naturschutzplanung. *Linzer biologische Beiträge*. 27/2, S: 1089-1097.

SEIFERT, B., 1986: Vergleichende Untersuchungen zur Habitatwahl von Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) im mittleren und südlichen Teil der DDR. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 59 (5): 1-124.

SEIFERT, B., 1988a: A revision of the European species of the ant subgenus *Chthonolasius* (Insecta, Hymenoptera, Formicidae). *Entomol. Abh. Mus. Tierk. 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., 1990: Wie wissenschaftlich wertlose Fangzahlen entstehen - Auswirkungen artspezifischen Verhaltens von Ameisen an Barberfallen direkt beobachtet. - *Entomologische Nachrichten und Berichte* 34: 21 - 27.

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 S.

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, S: 5-12.

STEINER, F.M., SCHLICK-STEINER, B. C. & SCHÖDL, S., 2003: Rote Liste ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 75 S.

SCHULZ, A., 1995: Die Bedeutung von Ameisen (Formicidae) in der Naturschutzplanung. Linzer biologische Beiträge. 27/2, S: 1089-1097.

WRBKA, T., ZMELIK, K., DURCHHALTER, M. et al., 2006: Biodiversitätsforschung im Nationalpark Thayatal Teilbereich Waldvegetation. Unveröffentl. Projekt-Endbericht. Im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH. 132 S.

ZÁLESKÝ, M., 1939: Formicoidea. – Prodrómus našeho blanokřídleho hmyzu, Pars III., Sborník entom. odd. Nár. Musea, XVII, 161: 192–240.

7. Danksagung

Ich bedanke mich bei Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer für die Überlassung des Themas und die freundschaftliche Unterstützung. Er hat mir zudem ermöglicht, die Trockenrasen-Studie durchzuführen und somit meine Arbeit zu vervollständigen und praktische Erfahrungen zu sammeln.

Frau Mag. Wurth-Waitzbauer vom Nationalpark Thayatal bin ich ebenfalls zu Dank verpflichtet für die Ermöglichung dieser zweiten Studie, der Unterstützung vor Ort und durch zahlreiche Informationen über den Nationalpark.

Mag. Christian O. Dietrich (NÖ. Landesmuseum) gebührt besonderer Dank. Er hat mir zu Beginn meiner Arbeit eine erste Anleitung im Bestimmen gegeben und war bis zuletzt eine große Hilfe bei der Nachbestimmung der Ameisen und durch seinen wissenschaftlichen Rat.

Eine große Hilfe bei der Auswertung der Daten und deren Interpretation war mir Dr. Norbert Milasowszky, dessen Begeisterung für die Wissenschaft ich sehr bewundere.

Dem Labor für Zellphysiologie und wissenschaftlichen Film, ganz besonders Gregor Eder, danke ich für die Ermöglichung von lichtmikroskopischen Aufnahmen meiner Ameisen.

Meinen Kollegen Wolfgang Prunner und Andreas Vidic danke ich für ihre Vorarbeit, die Einholung der Barberfallen an den Waldstandorten.

Karoline, Christian, Stefan, Barbara, Claudia, Babsi und allen anderen Kollegen und Kolleginnen, sowie Herrn Groissböck danke ich für deren Gesellschaft und Gespräche in der Abteilung der terrestrischen Ökologie.

Besonderer Dank gilt Alex Reischütz, der mit mir im Thayatal unterwegs war und mich im letzten Jahr meiner Diplomarbeit nicht nur bei fachlichen Diskussionen, sondern auch als Freund begleitet hat.

Seit dem Beginn meiner Arbeit mit den Ameisen war mir Melanie Tista in vielen Belangen immer eine große Hilfe bei der Bestimmung der Ameisen, beim Austausch von Literatur und durch zahlreiche anregende Gespräche. Ich wünsche ihr alles Gute für ihre Doktorarbeit und dass unsere Freundschaft wie das Interesse an den Ameisen noch lange bestehen bleibt.

Allen meinen Freunden, vielen Studienkollegen, danke ich für die schöne Zeit, die ich mit ihnen verbringen konnte.

Zuletzt bedanke ich mich bei meiner Familie. Besonders dankbar bin ich meinen Eltern für die finanzielle und meiner Schwester Judith für die emotionale Unterstützung.

Elisabeth, meine Cousine, war so lieb, mir ihr Auto für die Nationalparkfahrten zu leihen. Ihr, Emanuel und Maria danke ich auch für die regelmäßigen Treffen.

Am meisten Dank verdient Valerie, die mich in den letzten Jahren begleitet hat und mir immer treu zur Seite stand.

8. Anhang

8.1. Tabellen

Trockenrasen Barberfallen	BB	EINS	FUG	HADL	KM	MEIX	OG	RF	SCHW1	SCHW2	STW	UBTR	HÄUFIGKEIT
<i>Camponotus aethiops</i>		1	1					1			1		4
<i>Camponotus ligniperda</i>	1	1	1					1	1	1	1	1	8
<i>Formica cunicularia</i>	1			1				1		1	1		5
<i>Formica fusca</i>	1	1	1					1	1	1	1		7
<i>Formica gagates</i>						1		1					2
<i>Formica lusatica</i>												1	1
<i>Formica rufibarbis</i>						1		1			1		3
<i>Formica sanguinea</i>									1	1			2
<i>Lasius alienus</i>	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	11
<i>Lasius emarginatus</i>		1	1		1			1	1	1	1	1	8
<i>Lasius flavus</i>	1												1
<i>Lasius platythorax</i>		1											1
<i>Messor cf. structor sp.B</i>					1								1
<i>Myrmecina graminicola</i>		1	1				1	1	1	1			6
<i>Myrmica sabuleti</i>		1	1			1	1	1	1	1		1	8
<i>Myrmica scabrinodis</i>													0
<i>Myrmica schencki</i>		1		1			1	1	1	1	1		7
<i>Myrmica specioides</i>	1												1
<i>Plagiotelepis vindobonensis</i>	1												1
<i>Solenopsis fugax</i>					1								1
<i>Strongylognathus testaceus</i>											1		1
<i>Tapinoma ambiguum</i>				1									1
<i>Tapinoma erraticum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
<i>Temnothorax crassipinus</i>							1						1
<i>Temnothorax interruptus</i>							1	1	1	1	1		5
<i>Temnothorax cf. lichtensteini sp.2</i>		1						1			1		3
<i>Tetramorium caespitum</i>		1		1		1	1	1	1	1	1	1	9
<i>Tetramorium moravicum</i>	1		1		1								3
Summe der Arten	9	12	9	6	5	6	8	15	11	12	13	7	

Trockenrasen Handsammlung	BB	EINS	FUG	FUG WIESE	HADL	KM	MEIX	OG	RF	SCHW1	SCHW2	STW	UBTR	HÄUFIGKEIT
<i>Bothriomyrmex gibbus</i>						1								1
<i>Camponotus aethiops</i>							1		1				1	3
<i>Camponotus ligniperda</i>		1										1	1	3
<i>Camponotus piceus</i>													1	1
<i>Formica cunicularia</i>	1				1								1	3
<i>Formica fusca</i>		1	1		1	1			1			1	1	7
<i>Formica gagates</i>									1					1
<i>Formica lusatica</i>												1	1	2
<i>Formica rufa</i>					1			1						2
<i>Formica rufibarbis</i>					1							1	1	3
<i>Formica sanguinea</i>										1				1
<i>Lasius alienus</i>	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	11
<i>Lasius emarginatus</i>	1	1	1				1	1	1	1	1		1	9
<i>Lasius flavus</i>					1									1
<i>Lasius niger</i>				1										1
<i>Lasius paralienus</i>				1										1
<i>Lasius platythorax</i>												1		1
<i>Messor cf. structor sp.B</i>			1											1
<i>Myrmica hellenica</i>	1													1
<i>Myrmica rubra</i>				1										1
<i>Myrmica rugulosa</i>				1										1
<i>Myrmica sabuleti</i>		1						1	1		1		1	5
<i>Myrmica schencki</i>			1				1	1		1	1	1	1	7
<i>Myrmica specioides</i>	1													1
<i>Plagiolepis pygmaea</i>													1	1
<i>Plagiolepis vindobonensis</i>			1				1							2
<i>Solenopsis fugax</i>		1	1								1	1		4
<i>Strongylognathus testaceus</i>								1						1
<i>Tapinoma ambiguum</i>		1												1
<i>Tapinoma erraticum</i>	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	12
<i>Temnothorax affinis</i>													1	1
<i>Temnothorax interruptus</i>		1						1		1		1		4
<i>Temnothorax cf. lichtensteini sp.2</i>			1						1				1	3
<i>Temnothorax unifasciatus</i>		1			1			1	1	1	1	1	1	8
<i>Tetramorium caespitum</i>		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	11
<i>Tetramorium moravicum</i>	1		1		1	1		1				1		6
Summe der Arten	7	11	11	7	9	5	5	11	10	8	8	13	17	

Trockenrasen Baumfallen	BB	EINS	FUG	HADL	KM	MEIX	OG	RF	SCHW1	SCHW2	STW	UBTR	HÄUFIGKEIT
<i>Camponotus aethiops</i>			1					1			1		3
<i>Camponotus fallax</i>			1			1	1				1		4
<i>Camponotus ligniperda</i>		1	1		1		1	1	1		1	1	8
<i>Camponotus truncatus</i>							1				1		2
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>		1										1	2
<i>Formica cunicularia</i>				1									1
<i>Formica fusca</i>	1	1		1	1	1		1			1	1	8
<i>Formica rufibarbis</i>											1		1
<i>Lasius alienus</i>					1				1				2
<i>Lasius brunneus</i>											1		1
<i>Lasius emarginatus</i>	1	1				1	1	1			1	1	7
<i>Myrmica sabuleti</i>											1		1
<i>Plagiolepis vindobonensis</i>	1												1
<i>Tapinoma ambiguum</i>	1												1
<i>Tapinoma erraticum</i>			1		1				1		1		4
<i>Temnothorax affinis</i>		1			1			1	1			1	5
<i>Temnothorax corticalis</i>		1			1				1				3
<i>Temnothorax saxonicus</i>											1		1
<i>Temnothorax unifasciatus</i>	1												1
Summe der Arten	5	6	4	2	6	3	4	5	5	0	11	5	

Waldstandorte Barberfallen	BM	ESW	GS	HS	KBAU	KW1	KW2	KWBF	MXG1	MXG2	MXG3	MXPRMH	MXPROH	MXPRUH	TF	TTHAU1	TTHAU2	UBHF	UBNH	UBPRMH	UBPROH	UBPRUH	HÄUFIGKEIT
<i>Camponotus fallax</i>																			1				1
<i>Camponotus ligniperda</i>						1	1	1	1		1								1	1			7
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>						1	1				1												3
<i>Formica fusca</i>	1			1		1	1		1		1				1				1	1	1	1	11
<i>Formica pratensis</i>							1																1
<i>Formica rufa</i>				1		1					1											1	4
<i>Formica sanguinea</i>							1																1
<i>Lasius alienus</i>																			1		1		2
<i>Lasius cf austriacus</i>																			1	1			2
<i>Lasius brunneus</i>			1	1	1		1				1	1			1						1		8
<i>Lasius emarginatus</i>	1		1		1			1	1		1				1				1	1	1	1	11
<i>Lasius flavus</i>						1		1															2
<i>Lasius fuliginosus</i>						1	1										1						3
<i>Lasius niger</i>																1							1
<i>Lasius platythorax</i>		1		1		1	1		1		1								1	1			8
<i>Myrmecina graminicola</i>																					1	1	2
<i>Myrmica lobicornis</i>																			1				1
<i>Myrmica rubra</i>											1					1	1						3
<i>Myrmica ruginodis</i>	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1					1	1		1	1	1	1	16
<i>Myrmica sabuleti</i>								1											1	1		1	4
<i>Myrmica scabrinodis</i>																				1			1
<i>Stenamma debile</i>	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1					1	1	1		1	14
<i>Temnothorax affinis</i>			1			1	1																3
<i>Temnothorax crassipinus</i>	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1					1	1	1	1	16
<i>Temnothorax cf. parvulus</i>									1										1				2
Summe der Arten	5	4	6	6	5	11	12	4	8	3	11	1	2	1	3	3	3	1	13	10	7	8	

8.2. Lebenslauf



Angaben zur Person

Name: Josef Harl
Adresse: Obere Augartenstrasse 18a/ Stiege 5/ Tür 24
Telefon: 0650 269 53 55
E-Mail: harl_josef@hotmail.com
Staatsangehörigkeit: Österreich
Geburtsdatum: 09.04.1981 in Linz

Ausbildung

HIB Saalfelden (Realgymnasium)	1991 bis 1999
Matura	21. Juni 1999
Zivildienst: Rehabzentrum Saalfelden	Jänner 2000 bis Jänner 2001
Studium der Biologie	1. Oktober 2001 bis 1. April 2004
Studium der Ökologie	ab 23. Juni 2004
Beginn der Diplomarbeit an der Abteilung Terr. Ökologie betreut durch Prof. Waitzbauer	ab Juni 2006

8.3. Bilder der Ameisen