©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	**21**	325-344	St. Pölten 2010

Aculeate Hymenopteren (ohne Ameisen) des Nationalparks Thayatal

Johann Neumayer

Zusammenfassung

In den Jahren 2005, 2007 und 2008 wurden die Aculeaten Hymenopteren (ohne Ameisen) des Nationalparks Thayatal und seiner unmittelbaren Umgebung erforscht. 190 Bienenarten konnten nachgewiesen werden, das sind 28,7 % aller österreichischen Arten. Auf das Vorkommen weiterer Bienenarten kann mit hoher Wahrscheinlichkeit geschlossen werden. Weiters wurden 76 Arten weiterer Aculeater Hymenopteren nachgewiesen. Bei diesen Gruppen sind bei intensiverer Bearbeitung noch weitaus mehr Neufunde zu erwarten. Auffallend sind die hohen Anteile parasitischer (18,7 %), oligolektischer (37,1 %) und epigäisch nistender (24,2 %) Formen am Arteninventar der Bienen. Das lässt auf eine spezialisierte und stabile Bienenzönose im Nationalpark Thayatal schließen.

Abstract

Hymenoptera Aculeata – without ants – of the Thayatal National Park

In 2005, 2007 and 2008 the aculeate Hymenoptera (without ants) were investigated in the Thayatal National Park and its immediate surroundings. 190 bee species could be proven, that are 28,7 % of all Austrian species. The existence of some further bee species in the area may be expected with high probability. Further 76 species of other aculeate Hymenoptera could be found. In these groups the existence of many more species can be expected. The high percentages of parasitic (18,7 %), oligolectic (37,1 %) and epigeic nesting bee species (24,2 %) are remarkable. This leads to the conclusion, that a very specialized and stable bee community is inhabiting the Thayatal National Park.

Keywords: Hymenoptera Aculeata, Apoidea, Vespoidea, Chrysidoidea, Thayatal National Park

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Einleitung

In Deutschland, Österreich und der Schweiz kommen ca. 730 Wildbienenarten (Apidae) (MÜLLER et al. 1997), ca. 300 Grabwespenarten (Ampulicidae, Sphecidae, und Crabronidae), deutlich über 100 Wegwespen- (Pompilidae) und Goldwespenarten (Chrysididae) sowie ca. 100 Arten an Faltenwespen (Vespidae) (vgl. WITT 1998) vor.

Der Nationalpark Thayatal befindet sich im Übergangsbereich von der gemäßigten zur pannonischen Zone. Daher ist im Nationalparkgebiet und in seinem Umfeld mit einer reichhaltigen Artengarnitur aus diesen beiden Zonen zu rechnen.

Als Bestäuber oder Prädatoren spielen aculeate Hymenopteren eine wichtige Rolle in vielen Ökosystemen. Bienen und einige Faltenwespen sind obligatorische Blütenbesucher, ein Großteil der übrigen Arten ist zumindest fakultativ an Blüten anzutreffen. Durch die diversen Lebensraumansprüche der einzelnen Arten eignen sich aculeate Hymenopteren ausgezeichnet als Bioindikatoren für struktur- und blütenreiche Biotope. So finden sich Boden-, Holz- oder Stängelnister neben Brutparasiten mit z.T. sehr strenger Wirtsspezifität. Viele Arten haben sehr spezifische Ansprüche an das Nistsubstrat, verschiedene Temperaturpräferenzen und eine mehr oder weniger strenge Spezialisierung der Nahrungsnische (Blütenbesuche oder Beutespektren).

Ziel dieser Arbeit war es, die im Nationalpark vorkommenden Aculeaten Hymenopterenarten zu erfassen und aufgrund ihres Artenbestandes besonders wertvolle Biotope abzugrenzen. Damit sollten auch die bestehenden Managementpläne hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit für den Schutz aculeater Hymenopteren beurteilt und gegebenenfalls überarbeitet werden können.

Material und Methoden

Die Hummelarten wurden großteils 2005 entlang von Transekten durch die verschiedenen Biotoptypen semiquantitativ erhoben (zur Methodik siehe NEUMAYER 2010b).

Die übrigen Aculeaten Hymenopteren wurden großteils auf definierten Untersuchungsflächen, die die für Hymenopteren wesentlichen Lebensräume repräsentieren (Tab. 1), mehrmals pro Saison durch Handfänge erfasst. Weitere Flächen wurden zumindest kursorisch untersucht. Zur genauen Lage der einzelnen Untersuchungsflächen siehe Abb. 1. Zusätzlich wurden alle Gelegenheitsfunde außerhalb der Untersuchungsflächen ausgewertet.

Da viele Aculeate Hymenopteren nur kurze Flugzeiten aufweisen, wurde jeder Biotoptyp im Vorfrühlings- (–15.4.), Frühlings- (16.4.–20.5.), Frühsommer-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Untersuchungsflächen zu den einzelnen Biotopen

Biotop		Untersuchungsfläche
Felssteppe		1 Umlaufberg - Südseite 2 Ochsengraben
Wiesen	trockene	3 Obere und Untere Bärenmühlwiese 4 Umlaufwiese
	frische - feuchte	5 Fugnitzwiesen und Wiesen im Rosental
Waldflächen		6 Henner - Bärenmühlwiese 7 Umlaufberg 8 Kajabachtal
Kulturflächen	(Äcker, Wiesen, Raine)	9 Gerichtsberg - Lange und Kurze Marter 10 Äcker NE von Merkersdorf

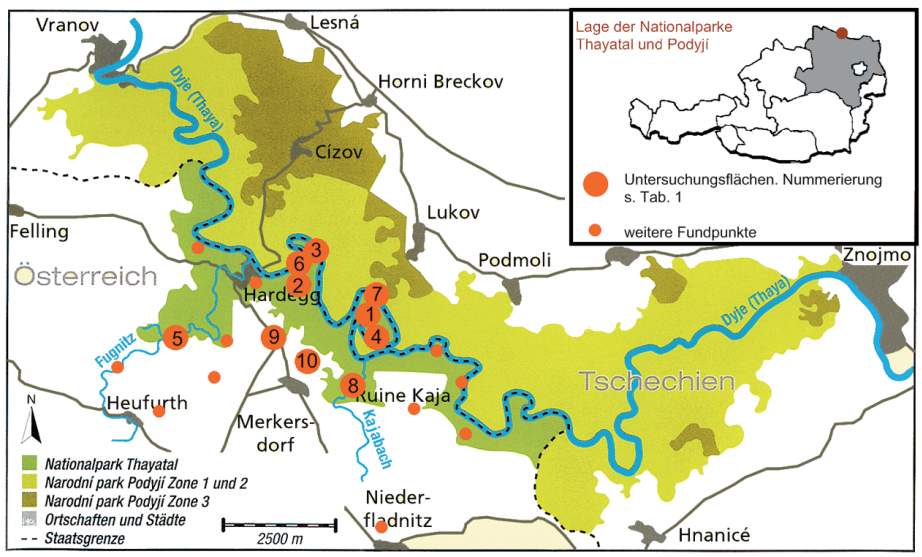

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen im Nationalpark Thayatal

(21.5.–20.6.), Hochsommer (21.6.–30.7.) sowie im Spätsommer- und Herbstaspekt (ab 1.8.) besammelt.

Die im Freiland mit Sicherheit bestimmbaren Arten wurden als Beobachtungsdaten protokolliert. Alle übrigen Arten wurden mit einem Handkescher gefangen und im präparierten Zustand anhand gängiger Fachliteratur (AMIET 1996, AMIET 2008, AMIET et al. 1999, 2001, 2004, 2007, DATHE 1980, DOLLFUSS 1991, LINSENMAIER 1997, MAUSS 1987, MAUSS & TREIBER 1995, SCHEUCHL 2000, SCHEUCHL 2006, SCHMID-EGGER 1995, SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, SCHMIEDEKNECHT 1930,

Tab. 2: Im Nationalpark Thayatal und im näheren Umfeld nachgewiesene aculeate Hymenopterenarten. n = Individuen-Anzahl, n_F = Fundorte-Anzahl; V: Verbreitung, N: Nistbiologie: Bl: Blütenökologie, Bi: Biotoppräferenzen; Pr: Nestproviant. Solitäre Nistweise, polylektisches Sammelverhalten und Univoltinität werden als Regelfall nicht angeführt.

Art	n	n_F	Bemerkung
Apidae - Bienen			
Andrena bicolor Fabricius, 1775	16	9	N: hypogäisch, bivoltin; Bl: 2. Genera_tion bevorzugt an *Campanula*
Andrena bluethgeni Stoeckhert, 1930	2	1	V: S- und E-Österreich; N: hypogäisch
Andrena carantonica Perez, 1902	4	4	N: hypogäisch, kommunal
Andrena cineraria (Linnaeus, 1758)	10	17	N: hypogäisch, kommunal
Andrena coitana (Kirby, 1802)	1	1	N: hypogäisch; Bi: Waldbiotope, kühl-gemäßigt
Andrena combinata (Christ, 1791)	2	2	N: hypogäisch; Bi: thermophil
Andrena curvungula Thomson, 1870	3	5	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Campanula* , *Phyteuma*); Bi: thermophil
Andrena decipiens Schenck, 1861	1	1	V: E-Österreich; N: endiogäisch, bivoltin; Bi: thermophil
Andrena denticulata (Kirby, 1802)	2	2	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Andrena dorsata (Kirby, 1802)	4	7	N: hypogäisch, bivoltin
Andrena flavipes Panzer, 1799	14	54	N: hypogäisch, bivoltin
Andrena fucata Smith, 1847	3	3	N: hypogäisch
Andrena fulva (Müller, 1766)	10	14	N: hypogäisch
Andrena fulvago (Christ, 1791)	1	1	N: hypog.; Bl: oligolektisch (Asteraceen - Cichorieae); Bi: extensiv genutzte Grünflächen
Andrena fulvicornis Schenck, 1853	1	1	N: hypogäisch, bivoltin; Bl: oligolektisch (Apiaceen)
Andrena gelriae van der Vecht, 1927	3	4	N: hypogäisch; Bi: thermophil, Bl: oligolektisch (Fabaceen)
Andrena gravida Imhoff, 1832	13	21	N: hypogäisch
Andrena haemorrhoa (Fabricius, 1781)	24	78	N: hypogäisch
Andrena hattorfiana (Fabricius, 1775)	12	20	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Dipsacaceen)
Andrena helvola (Linnaeus, 1758)	2	2	N: hypogäisch
Andrena humilis Imhoff, 1832	2	2	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen - Cichorieae)
Andrena labialis (Kirby, 1802)	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Fabaceen)
Andrena lathyri Alfken, 1899	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Vicia* und *Lathyrus*)
Andrena limata Smith, 1853	1	1	N: hypogäisch; bivoltin; Bi: thermophil
Andrena minutula (Kirby, 1802)	14	56	N: hypogäisch
Andrena minutuloides Perkins, 1914	2	2	N: hypogäisch

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Fortsetzung

Andrena nigroaenaea (Kirby, 1802)	11	21	N: hypogäisch
Andrena nitida (Müller, 1776)	10	11	N: hypogäisch
Andrena nitidiuscula Schenk, 1853	1	1	Bl: oligolektisch (Apiaceen)
Andrena ovatula (Kirby, 1802)	3	3	N: hypogäisch
Andrena pandellei Perez, 1903	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (früh blühende *Campanula* -Arten)
Andrena polita Smith, 1847	3	4	N: hypogäisch; Bi: thermophil; Bl: oligolektisch (Asteraceen - Cichorieae)
Andrena pontica Warncke, 1972	1	1	V: NÖ und OÖ; N: hypogäisch, bivoltin
Andrena praecox (Scopoli, 1763)	2	12	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Salix*); Bi: Sandbodenbewohner
Andrena proxima (Kirby, 1802)	5	7	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Apiaceen)
Andrena pusilla Perez, 1903	1	1	N: hypogäisch; bivoltin
Andrena ruficrus Nylander, 1848	1	1	N: hypogäisch; Bi: boreomontan; Bl: oligolektisch (*Salix*)
Andrena schencki Morawitz, 1866	2	2	N: hypogäisch
Andrena sericata Imhoff, 1868	1	1	V: E- und S-Österr.; N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Salix*)
Andrena similis Smith, 1849	3	3	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Fabaceen) (?)
Andrena strohmella Stoeckhert, 1928	2	2	N: hypogäisch
Andrena subopaca Nylander, 1848	27	101	N: hypogäisch; partiell bivoltin
Andrena taraxaci Giraud, 1861	2	2	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Anthidium manicatum (Linnaeus, 1758)	2	4	N: epi- und hypogäisch; Bl: eingeschränkt polylektisch (zygomorphe Blüten)
Anthidium punctatum Latreille, 1809	1	1	N: hypogäisch in vorhandenen Hohlräumen; Bl: eingeschränkt polylektisch (Fabaceen)
Anthidium scapulare Latreille, 1809	2	2	V: E- und S-Österr.; N: epihäisch (Stängel); Bl: oligolektisch (Asteraceae - Cardueae)
Anthidium strigatum (Panzer, 1805)	2	2	N: epigäisch (freies Harznest); Bl: eingeschränkt polylektisch (Fabaceen)
Anthophora aestivalis (Panzer, 1801)	8	10	N: hypog. (senkrechte Abbrüche); Bl: eingeschränkt polylektisch (Lamiaceen, Fabace
Anthophora crinipes Smith, 1854	3	11	N: hypogäisch (senkrechte Strukturen)
Anthophora furcata (Panzer, 1798)	10	17	N: epigäisch (morsches Holz); Bl: oligolektisch (Lamiaceen)
Anthophora plumipes (Pallas, 1772)	18	21	N: hypogäisch
Apis mellifera Linnaeus, 1758	überall mögl.		N: hoch eusozial; anthropogen gefördert
Bombus barbutellus (Kirby, 1802)[1]	3	3	N: Brutparasit von *B. hortorum*
Bombus bohemicus Seidl, 1838	31	105	N: Brutparasit von *B. lucorum*
Bombus campestris (Panzer, 1801)	3	3	N: Brutparasit von *B. pascuorum* , *B. humilis* und verwandten Arten
Bombus confusus Schenck, 1861	2	3	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)	87	35	N: Nestbezieher, i.d.R. hypogäisch, primitiv eusozial

Tab. 2: Fortsetzung

Bombus humilis Illiger, 1806	1	1	N: Nestbauer, epigäisch, primitiv eusozial
Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)	11	15	N: Nestbezieher, i.d.R. epigäisch, primitiv eusozial
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	50	228	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	50	170	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus norvegicus (Sparre-Schneider, 1918)	2	2	N: Brutparasit von *B. hypnorum*
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	66	432	N: Nestbauer, i.d.R. epigäisch, primitiv eusozial
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)	41	120	N: Nestbezieher, hypo- und epigäisch, primitiv eursozial
Bombus ruderarius (Müller, 1776)	15	36	N: Nestbauer, i.d.R. epigäisch, primitiv eusozial
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	28	112	N: Brutparasit von *B. lapidarius*
Bombus soroeensis (Fabricius, 1776)	37	11	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus subterraneus (Linnaeus, 1758)	1	1	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)	3	7	N: Nestbauer, i.d.R. epigäisch, primitiv eusozial
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)	12	17	N: Brutparasit von *B. pratorum*
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	49	123	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Bombus vestalis (Geoffroy, 1785)	11	24	N: Brutparasit von *B. terrestris*
Bombus wurflenii Radoszkowski, 1859	1	1	N: Nestbezieher, hypogäisch, primitiv eusozial
Ceratina chalybea Chevrier, 1872	1	2	V: E- und S-Österreich; N: epigäisch (dicke Stängel)
Ceratina cucurbitina (Rossi, 1792)	2	2	V: E-Österreich; N: epigäisch (Stängel)
Ceratina cyanea (Kirby, 1802)	3	3	N: epigäisch (Stängel)
Chelostoma campanularum (Kirby, 1802)	2	2	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (*Campanula*)
Chelostoma florisomne (Linnaeus, 1758)	9	11	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (*Ranunculus*)
Chelostoma rapunculi (Lepeletier, 1841)	2	2	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (*Campanula*)
Coelioxys conoidea (Illiger, 1806)	3	4	N: Brutparasit von *Megachile maritima* und *M. lagopoda*
Coelioxys conica (Linnaeus, 1758)	2	3	N: Brutparasit von *Anthophora furcata* und wahrscheinlich bei *Megachile* -Arten
Coelioxys rufescens Lepel. & Serville, 1825	1	1	N: Brutparasit von *Anthophora* -Arten
Colletes cunicularius (Linnaeus, 1761)	7	57	N: hypogäisch (sandige Böden); Bl: oligolektisch (*Salix*)
Colletes daviesanus Smith, 1846	1	3	N: hypogäisch (in Abbrüchen); Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Colletes similis Schenk, 1853	4	4	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Dufourea minuta Lepeletier, 1841	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen, Cichorieae)
Epeolus variegatus (Linnaeus, 1758)	1	1	N: Brutparasit von *Colletes* -Arten
Eucera nigrescens Perez, 1879	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (Fabaceen)

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Fortsetzung

Halictus confusus Smith, 1853	1	1	N: hypogäisch
Halictus maculatus Smith, 1848	2	5	N: hypogäisch, sozial
Halictus rubicundus (Christ, 1791)	12	17	N: hypogäisch, sozial
Halictus sexcinctus Fabricius, 1775	16	27	N: hypogäisch
Halictus simplex Bluethgen, 1923	4	4	N: hypogäisch
Halictus subauratus (Rossi, 1792)	1	1	N: hypogäisch, sozial
Halictus tumulorum (Linnaeus, 1758)	4	17	N: hypogäisch, sozial
Heriades truncorum (Linnaeus, 1758)	4	5	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Hylaeus brevicornis Nylander, 1852	2	2	N: epigäisch (Stängel)
Hylaeus communis Nylander, 1852	16	36	N: epigäisch, z.T. bivoltin
Hylaeus confusus Nylander, 1852	8	13	N: epigäisch, z.T. bivoltin
Hylaeus difformis (Eversmann, 1852)	2	3	N: epigäisch
Hylaeus gibbus Saunders, 1850	4	4	N: epigäisch, z.T. bivoltin
Hylaeus gredleri Foerster, 1871	1	1	N: epigäisch
Hylaeus hyalinatus Smith, 1842	9	13	N: epigäisch, z.T. bivoltin
Hylaeus nigritus (Fabricius, 1798)	3	3	N: epigäisch, z.T. bivoltin; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Hylaeus punctatus (Brullé, 1832)	3	3	N: epigäisch
Hylaeus signatus (Panzer, 1798)	1	1	N: epigäisch; Bl: oligolektisch: *Reseda*
Lasioglossum albipes (Fabricius, 1781)	10	15	N: hypogäisch
Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)	24	60	N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum clypeare (Schenck, 1853)	1	1	V: E-Österreich; N: hypogäisch; Bl: eingeschränkt polylektisch (Lamiaceen)
Lasioglossum discum (Smith, 1853)	3	8	V: E-Österreich; N: hypogäisch
Lasioglossum fulvicorne (Kirby, 1802)	6	14	N: hypogäisch
Lasioglossum glabriusculum (Morawitz, 1853)	1	1	V: Osthälfte Österreichs; N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum laevigatum (Kirby, 1802)	9	24	N: hypogäisch; Bi: extensiv genutzte Wiesen
Lasioglossum laticeps (Schenck, 1870)	6	7	N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum lativentre (Schenck, 1853)	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (?)
Lasioglossum leucozonium (Schrank, 1781)	7	8	N: hypogäisch
Lasioglossum lineare (Schenck, 1869)	1	1	N: hypogäisch, sozial; Bi: thermophil
Lasioglossum lucidulum (Schenck, 1861)	2	2	N: hypogäisch (Sandböden)
Lasioglossum majus (Nylander, 1852)	6	9	N: hypogäisch; Bi: warme und feuchte Lagen

Tab. 2: Fortsetzung

Lasioglossum marginatum (Brullé, 1832)	8	20	V: E-Österreich; N: hypogäisch, hoch eusozial (7-jährige Nester)
Lasioglossum minutulum (Schenck, 1853)	3	3	V: E-Österreich; N: hypogäisch
Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)	18	31	N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum nitidiusculum (Kirby, 1802)	1	1	N: hypogäisch
Lasioglossum nitidulum (Fabricius, 1804)	7	9	N: hypogäisch, an Vertikalstrukturen
Lasioglossum parvulum (Schenck, 1853)	15	30	N: hypogäisch, sozial (?)
Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)	10	35	N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum politum (Schenck, 1853)	2	2	N: hypogäisch, sozial
Lasioglossum punctatissimum (Schenck, 1853)	1	1	N: hypogäisch
Lasioglossum rufitarse (Zetterstedt, 1838)	5	8	N: hypogäisch; Bi: kühl gemäßigte Waldgebiete
Lasioglossum sexnotatum (Kirby, 1802)	1	1	N: hypogäisch
Lasioglossum sexstrigatum (Schenck, 1868)	1	1	N: hypogäisch (bevorzugt Sandböden), oft Aggregationen; Bi: warme Laubwaldgebiete
Lasioglossum subfasciatum (Imhoff, 1832)	1	1	V: Osthälfte Österreichs; N: hypogäisch; Bi: thermophil
Lasioglossum villosulum (Kirby, 1802)	3	4	N: hypogäisch (bevorzugt Sandböden), oft Aggregationen, bivoltin
Lasioglossum zonulum (Smith, 1848)	1	3	N: hypogäisch; Bi: Offenlandsart
Macropis fulvipes (Fabricius, 1804)	4	8	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (sammelt Pollen und Öl ausschließlich an *Lysimachia*)
Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)	5	6	N: epigäisch, partiell bivoltin
Megachile circumcincta Kirby, 1802	3	3	N: epi- und hypogäisch
Megachile ericetorum Lepeletier, 1841	3	4	N: hypog. in vorhandenen Hohlräumen in Vertikalstrukturen; Bl: oligolektisch (Fabaceen)
Megachile lagopoda (Linnaeus, 1761)	2	2	N: hypogäisch; Bl: eingeschränkt polylektisch (bevorzugt Asteraceen)
Megachile ligniseca (Kirby, 1802)	1	1	N: epigäisch (morsches Holz); Bi: kühl-gemäßigte Wälder
Megachile pilicrus Morawitz, 1877	2	2	V: S- und E-Österr.; N: epigäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Megachile versicolor Smith, 1844	3	4	N: epigäisch, partiell bivoltin
Megachile willughbiella (Kirby, 1802)	2	2	N: epigäisch, partiell bivoltin
Melecta albifrons (Foerster, 1771)	2	4	N: Brutparasit von *Anthophora plumipes* u.a. Arten
Melitta haemorrhoidalis (Fabricius, 1775)	1	1	N: hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Campanula*)
Nomada armata Herrich-Schaeffer, 1839	5	7	N: Brutparasit von *Andrena hattorfiana*
Nomada bifasciata Olivier, 1811	3	6	N: Brutparasit von *Andrena gravida*
Nomada fabriciana (Linnaeus, 1767)	2	2	N: Brutparasit von *Andrena bicolor* u. a. Arten
Nomada ferruginata (Linnaeus, 1767)	1	1	N: Brutparasit von *Andrena praecox*
Nomada flava Panzer, 1798	2	2	N: Brutparasit von *A. nitida* , *A. carantonica* und wahrscheinlich *A. nigroaenea*

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Fortsetzung

Nomada flavoguttata (Kirby, 1802)	7	13	N: Brutparasit von Arten der *Andrena minutula* -Gruppe
Nomada fucata Panzer, 1798	3	3	N: Brutparasit von *Andrena flavipes*
Nomada goodeniana (Kirby, 1802)	6	8	N: Brutparasit von *Andrena nitida* , *A. nigroaenea* , *A. cineraria* u.a. Arten
Nomada lathburiana (Kirby, 1802)	3	4	N: Brutparasit von *Andrena cineraria* und *A. vaga*
Nomada marshamella (Kirby, 1802)	3	3	N: Brutparasit von *A. carantonica* , *A. nigroaenea* u.a. Arten
Nomada moeschleri Alfken, 1913	5	5	N: Brutparasit von *Andrena haemorrhoa* (?)
Nomada ruficornis (Linnaeus, 1758)	6	7	N: Brutparasit von *A. haemorrhoa*
Nomada rufipes Fabricius, 1793	1	1	N: Brutparasit von *A. denticulata* und *A. fuscipes*
Nomada succincta Panzer, 1798	4	13	N: Brutparasit von *Andrena nitida* und *A. nigroaenea*
Osmia adunca (Panzer, 1798)	4	11	N: epi- und hypogäisch; Bl: oligolektisch (*Echium*)
Osmia anthocopoides Schenck, 1853	2	2	N: epigäisch (Freibauten an Felsen); Bl: oligolektisch (*Echium*)
Osmia aurulenta Panzer, 1799	2	2	N: epigäisch (Schneckenhäuser); Bl: eingeschränkt polylektisch (bevorzug Fabaceen)
Osmia bicolor (Schrank, 1781)	5	8	N: epigäisch (Schneckenhäuser)
Osmia bicornis (Linnaeus, 1758)	13	24	N: epi- und hypogäisch
Osmia caerulescens (Linnaeus, 1758)	3	3	N: epi- und hypogäisch; Bl: eingeschränkt polylektisch (bevorzugt Fabaceen und Lamia
Osmia leaiana Kirby, 1802	4	8	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen - Cardueae und Cichorieae)
Osmia leucomelana (Kirby, 1802)	4	4	N: epigäisch: Stängel
Osmia niveata Fabricius, 1804	2	2	N: epigäisch; Bl: oligolektisch (Asteraceen - Cardueae)
Osmia parietina Curtis, 1828	1	1	N: epigäisch; Bi: Waldgebiete; Bl: eingeschränkt polylektisch (bevorzugt Fabaceen)
Osmia rufohirta Latreille, 1811	1	1	N: epigäisch (Schneckenhäuser)
Osmia spinulosa (Kirby, 1802)	2	2	N: epigäisch (Schneckenhäuser); Bl: oligolektisch (Asteraceen)
Osmia uncinata Gerstaecker, 1869	1	1	N: epigäisch
Rophites algirus Perez, 1895	3	4	V: E-Österreich; Bl: oligolektisch (kleinblütige Lamiaceen)
Rophites quinquespinosus Spinola, 1808	1	2	Bl: oligolektisch (kleinblütige Lamiaceen)
Sphecodes albilabris (Fabricius, 1793)	4	6	N: Brutparasit von *Colletes cunicularius*
Sphecodes ephippius (Linnaeus, 1767)	3	3	N: Brutparasit von *Lasiogl. leucozonicum* , *L. quadrinotatulum* u. *Halictus tumulorum*
Sphecodes ferruginatus von Hagens, 1882	3	3	N: Brutparasit von *Lasioglossum fulvicorne* , *L. pauxillum* und *L. laticeps*
Sphecodes geofrellus Kirby, 1802	1	1	N: Brutparasit von kleinen *Lasioglossum* -Arten (z.B. *L. morio*)
Sphecodes gibbus (Linnaeus, 1758)	1	2	N: Brutparasit von *Halictus rubicundus* und *H. sexcinctus*
Sphecodes hyalinatus von Hagens, 1882	1	1	N: Brutparasit von *Lasioglossum fulvicorne*
Sphecodes miniatus von Hagens, 1882	1	1	N: Brutparasit von kleinen *Lasioglossum* -Arten, (z.B. *L. politum* und *L. morio*)

Tab. 2: Fortsetzung

Sphecodes monilicornis (Kirby, 1802)	5	5	N: Brutparasit von *Lasioglossum malachurum* , *L. calceatum* und *L. albipes*
Sphecodes puncticeps Thomson, 1870	1	1	N: Brutparasit von *Lasioglossum villosulum* und *L. brevicorne*
Stelis phaeoptera (Kirby, 1802)	1	1	N: Brutparasit von *Osmia leaiana* , *O. niveata* u.a. Arten
Stelis punctulatissima (Kirby, 1802)	2	2	N: Brutparasit von *Osmia adunca* u.a. Arten
Xylocopa valga Gerstaecker, 1872	8	11	N: epigäisch (morsches Totholz)
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)[2]	1	1	N: epigäisch (morsches Totholz)
Ampulicidae, Sphecidae und Crabronidae [Spheciformes sensu Michener (2000)] – Grabwespen			
Ammophila sabulosa (Linnaeus, 1758)	5	12	N: hypogäisch (Sandböden); Pr: Eulenfalterraupen
Ampulex fasciata Jurine, 1807	2	3	N: epigäisch; Pr: Waldschaben (*Ectobius* spp.)
Argogorytes mystaceus (Linnaeus, 1761)	2	3	N: hypogäisch; Pr: Schaumzikaden-Larven
Astata boops (Schrank, 1781)	1	2	N: hypogäisch (Sandböden); Pr: Pentatomidae-Larven
Cerceris flavilabris (Fabricius, 1793)	1	1	N: hypogäisch (Sandböden); Pr: Rüsselkäfer
Cerceris quinquefasciata (Rossi, 1792)	6	18	N: hypogäisch; Pr: Rüsselkäfer
Cerceris ruficornis (Fabricius, 1793)	2	11	N: hypogäisch; Pr: Rüsselkäfer; Bi: thermophil
Cerceris rybyensis (Linnaeus, 1761)	2	2	N: hypogäisch; Pr: Bienen
Crossocerus cetratus Shuckard, 1837	1	1	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Crossocerus exiguus (van der Linden, 1829)	1	1	N: epigäisch; Pr: ?
Crossocerus ovalis (Lepel. & Brullé, 1834)	3	4	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Dolichurus corniculus (Spinola, 1807)	1	1	N: hypogäisch; Pr: Waldschaben (*Ectobius* spp.)
Ectemnius cavifrons (Thomson, 1870)	1	1	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Ectemnius continuus (Fabricius, 1804)	3	3	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Ectemnius lapidarius (Panzer, 1804)	1	1	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Ectemnius lituratus (Panzer, 1804)	1	1	N: epigäisch; Pr: Fliegen
Gorytes fallax Handlirsch, 1888	1	1	N: hypogäisch; Pr: Zikaden; Bi: thermophil
Lestica clypeata (Schreber, 1759)	2	2	N: epigäisch; Pr: Kleinschmetterlingsraupen
Lindenius albilabris (Fabricius, 1793)	1	1	N: hypogäisch; Pr: kleine Fliegen und Wanzen der Gattung *Lygus*
Lindenius pygmaeus (Rossi, 1794)	1	1	N: hypogäisch; Pr: Erzwespen (Chalcidoidea); Bi: thermophil
Oxybelus mucronatus (Fabricius, 1793)	2	2	V: E- und S-Österr.; N: hypogäisch; Pr: Fliegen; Bi: thermophil
Oxybelus trispinosus (Fabricius, 1787)	2	4	N: hypogäisch; Pr: Fliegen
Oxybelus uniglumis (Linnaeus, 1758)	1	1	N: hypogäisch; Pr: Fliegen (Anthomyidae, Muscidae)
Passaloecus corniger Shuckard, 1837	1	1	N: epigäisch; Pr: Blattläuse (Aphidina)

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Fortsetzung

Psenulus concolor Dahlbom, 1843	1	1	N: epigäisch; Pr: Blattläuse (Aphidina), Blattflöhe (Psyllina)
Rhopalum coarctatum Scopoli, 1763	1	1	N: epigäisch; Pr: Blattläuse (Aphidina), Staubläuse (Psocoptera) und Fliegen
Trypoxylon minus Beaumont, 1945	5	5	N: epigäisch; Pr: Spinnen
Vespidae - Faltenwespen			
Ancistrocerus claripennis Thomson, 1874	1	1	N: epigäisch
Ancistrocerus nigricornis (Curtis, 1826)	2	2	N: epigäisch
Ancistrocerus oviventris (Wesmael, 1836)	2	2	N: epigäisch (freie Mörtelnester), Pr: Kleinschmetterlings- und Käferlarven
Ancistrocerus parietinus (Linnaeus, 1758)	1	1	N: epigäisch (Totholz und Stängel)
Discoelius zonalis Panzer, 1801	1	1	N: epigäisch (Totholz); Pr: Kleinschmetterlingsraupen
Dolichovespula adulterina (Buysson, 1905)	1	1	N: Brutschparasit bei *Dolichovespula saxonica*
Dolichovespula omissa (Bischoff, 1931)	2	3	N: Brutschparasit bei *Dolichovespula sylvestris*
Dolichovespula saxonica (Fabricius, 1793)	1	1	N: epigäisch (oberirdische Hohlräume) primitiv eusozial, oft synanthrop
Dolichovespula sylvestris (Scopoli, 1763)	2	2	N: epigäisch (oberirdische Hohlräume) primitiv eusozial
Eumenes coronatus (Panzer, 1799)	4	9	N: epigäisch (freie Lehmnester); Pr: Schmetterlingsraupen und Käferlarven
Eumenes pedunculatus (Panzer, 1799)	2	2	N: epigäisch (freie Lehmnester); Bi: thermophil
Euodynerus notatus (Jurine, 1807)	1	1	N: epigäisch; Pr: Kleinschmetterlingsraupen (+ Blattkäferlarven?)
Gymnomerus laevipes (Shuckard, 1837)	2	2	N: epigäisch (markhaltige Stängel); Pr: Blattkäferlarven
Odynerus spinipes (Linnaeus, 1758)	1	1	N: epigäisch (Lehmzellen in Steilwänden); Pr: Rüsselkäferlarven der Gattung *Hypera*
Polistes dominulus (Christ, 1791)	2	4	N: epigäisch (oberirdische Hohlräume), primitiv eusozial, oft synanthorp
Polistes nimpha (Christ, 1791)	1	1	N: epigäisch (freies Nest an Pflanzen) primitiv eusozial
Pseudomicrodynerus parvulus (H.-Sch., 1839)	1	1	N: epigäisch (Stängel); Bi: thermophil
Symmorphus angustatus (Zetterstedt, 1838)	1	1	N: epigäisch; Pr: Blattkäferlarven; Bi: boreomontan
Symmorphus gracilis (Brullé, 1832)	1	1	N: epigäisch
Vespa crabro (Linnaeus, 1758)	häufig		N: epigäisch (oberirdische Hohlräume), primitiv eusozial
Vespula rufa Linnaeus, 1758	1	1	N: hypogäisch, primitiv eusozial
Vespula vulgaris Linnaeus, 1758	5	6	N: hypogäisch, primitiv eusozial
Pompilidae - Wegwespen			
Agenioideus cinctellus (Spinola, 1808)	2	2	N: epigäisch; Pr: Spinnen
Agenioides nubecula (Costa, 1874)	1	1	N: epigäisch (Felswände, Trockenmauern); Pr: Spinnen
Anoplius concinnus (Dahlbom, 1843)	1	1	N: epigäisch; Pr: Spinnen; Bi: Flußauen
Anoplius viaticus (Linnaeus, 1758)	2	2	N: hypogäisch; Pr: Spinnen; Bi: thermophil

Tab.2: Fortsetzung

Arachnospila abnormis (Dahlbom, 1842)	1	1	N: hypogäisch; Pr: Spinnen
Arachnospila spissa (Schioedte, 1837)	2	2	N: hypogäisch; Pr: Spinnen
Aupoplus albifrons (Dalman, 1823)	2	2	N: hypogäisch; Pr: Spinnen; Bi: thermophil
Aupoplus carbonarius (Scopoli, 1763)	1	1	N: epigäisch (offene Mörtelnester in Hohlräumen); Pr: Spinnen
Ceropales maculata (Fabricius, 1775)	3	3	N: Parasitoid bei verschiedenen Wegwespen
Cryptocheilus notatus (Rossius, 1792)	1	1	N: hypogäisch; Pr: Spinnen
Dipogon subintermedius (Magretti, 1886)	2	3	N: hypogäisch (Gänge in Totholz); Pr: Spinnen
Evagetes crassicornis (Shuckard, 1835)	1	1	N: Parasitoid bei *Arachnospila* -Arten
Evagetes sahlbergi (Morawitz, 1893)	1	1	N: Parasitoid bei *Arachnospila* -Arten; Pr: Spinnen; Bi: boreomontan
Priocnemis perturbator (Harris, 1780)	3	3	N: hypogäisch; Pr: Spinnen
Tachyagetes filicornis Tournier, 1889	1	1	V: E-Österreich; Pr: Spinnen; Bi: thermophil
Chrysididae - Goldwespen			
Chrysis cyanea Linnaeus, 1761	3	3	N: Brutparasit von Grabwespen, vorwiegend *Trypoxylo* -Arten
Chrysis dichroa Dahlbom, 1854	1	1	N: Brutparasit von *Osmia* -Arten, die in Schneckenhäusern nisten
Chrysis fulgida Linnaeus, 1761	1	1	N: Brutparasit von *Symmorphus* und *Odynerus* -Arten
Chrysis ignita Linnaeus, 1761	4	6	N: Brutparasit von *Odynerus* -Arten, laut Witt (1998) auch *Ancistrocerus* -Arten
Chrysis indigotea Dufour & Perris, 1840	1	1	N: Brutparasit von *Odynerus* -Arten
Chrysis longula Abeille, 1879	1	1	N: Brutparasit von *Symmorphus* und *Odynerus* -Arten
Chrysis radians Harris, 1781	2	3	N: Brutparasit von verschiedenen *Osmia* - und *Megachile* -Arten
Hedychridium roseum Rossi, 1790	1	1	N: Brutparasit von hypogäischen Grabwespen, z.B. *Astata boops*
Hedychrum aureicolle Mocsary, 1889	3	4	N: Brutparasit von *Cerceris*- Arten
Hedychrum nobile Scopoli, 1763	1	1	N: Brutparasit von *Cerceris*- Arten
Sapygidae - Keulenwespen			
Monosapyga clavicornis (Linnaeus, 1758)	2	2	N: Inquiline von *Chelostoma florisomne* , *Osmia bicornis* und *O. caerulescens*
Tiphiidae - Rollwespen			
Tiphia femorata Fabricius, 1775	1	2	N: Parasitoid bei Blatthornkäferlarven

[1] Hummeln (*Bombus*) wurden mit höherer Intensität und anderer Methodik erhoben. Daher sind n und n_F nur innerhalb der Hummeln vergleichbar.
[2] Weibchen von *X. valga* und *X. violacea* sind im Freiland nicht unterscheidbar, daher wurden 4 Beobachtung4n nur als *Xylocopa* sp. klassifiziert.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 3: Artenzahlen Aculeater Hymenopteren im Vergleich mit den Artenbeständen Österreichs und seiner Nachbarländer. Angaben nach: [1] SCHWARZ et al. 1996, 1999a, b; [2] Aktuelle Checkliste der Grabwespen Europas in www.hymis.de, Abfrage vom 20.5.2009; [3] WITT 1998; [4] AMIET 2008; [5] LINSENMAIER 1997 (ob alle dort angeführten Taxa wirklich Arten und nicht nur Varietäten sind, muss besonders in der *Chrysis ignita*-Gruppe offen bleiben); [6] GUSENLEITNER & GUSENLEITNER 1994; [7] WOLF 1993; [8] WOLF 1972; [9] GUSENLEITNER 2008; [10] GUSENLEITNER et al 2007. [11] Die Bienendaten bestehen aus 1343 Daten zu Bienen außer Hummeln (großteils Sammlungsbelege aus den Jahren 2007 und 2008, aber teilweise auch aus dem Jahr 2005) und 1302 Hummeldaten (großteils Beobachtungsdaten aus dem Jahr 2005 [NEUMAYER 2010b]. Im Zuge des vorliegenden Projekts erfolgten aber auch weitere Hummelbeobachtungen).

Familie	aktuelle Untersuchung		% österr. Arten	Nachgewiesene Artenzahlen		
	Individuen	Arten		A	CH	D
Apidae (Bienen)	2645[11]	190	28,7	662[1]	580[1]	546[1]
Spheciformes	83	27	9,2	293[2]	261[2]	261[2]
Vespidae (Faltenwespen)	45	22	22,6	97[9]		81[3]
Pompilidae (Wegwespen)	25	15	14,7	100[7]	112[8]	
Chrysididae	24	10	ca. 7	ca. 140[5]	106[5]	ca. 100[5]
Sapygidae	2	1	20,0	5[6]	4[4]	5[3]
Tiphiidae (Rollwepsen)	2	1	20,0	1	5[4]	4[3]
Scoliidae (Dolchwespen)	0	0	-	4[10]	3[4]	2[3]
∑	2826	266	ca. 20,5			

WOLF 1972) bestimmt. Für viele Gruppen aculeater Hymenopteren stehen inzwischen gute Bestimmungsschlüssel zur Verfügung. Bei schwierig zu determinierenden Arten erfolgten Vergleiche mit Material aus der Insektensammlung des Autors und aus den entomologischen Sammlungen am Haus der Natur in Salzburg und im Biologiezentrum Linz.

Ergebnisse

Im Gebiet des Nationalparks Thayatal und des weiteren Umfelds konnten insgesamt 266 Arten Aculeater Hymenopteren gefunden werden. Der überwiegende Anteil an Arten und Individuen waren Bienen (Apidae), gefolgt von den Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae und Sphecidae), den Faltenwespen (Vespidae) und Wegwespen (Pompilidae) (Tab. 2, 3).

Diskussion

Artenspektrum

Mit 190 Bienenarten konnten fast 29 % aller in Österreich nachgewiesenen Bienenarten und über 32 % der Arten Niederösterreichs (vgl. SCHWARZ et al. 1996, SCHWARZ & GUSENLEITNER 1999 a, b) für das Untersuchungsgebiet bestätigt werden. Mit 21 Hummelarten beherbergen der Nationalpark Thayatal und sein Umfeld sogar 44,6 % aller in Österreich gefundenen Arten (NEUMAYER 2010b). Diese Anteile sind

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

bemerkenswert, vor allem wenn man die mit 13,3 km² äußerst kleine Fläche des Nationalparks berücksichtigt. Wie Abb. 2 zeigt, ist damit zu rechnen, dass weitere für das Gebiet neue Bienenarten gefunden werden, da die Arten-Individuenkurve noch keine Sättigung erreicht hat. Bei deutlich erhöhten Individuenzahlen kann mit dem Auffinden von 15–20 zusätzlichen Arten gerechnet werden.

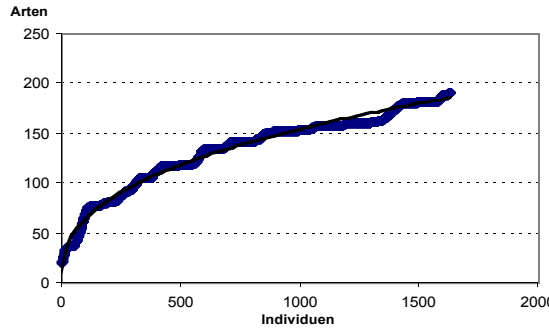

Abb. 2: Arten-Individuenkurve der Bienendaten

Von den 190 gefundenen Bienenarten konnten 175 innerhalb der Grenzen des Nationalparks Thayatal nachgewiesen werden. Unter den 15 Arten, die nur im Umfeld gefunden werden konnten, sind einige Offenlandsarten (vgl. WESTRICH 1989). Die Wiesenflächen im Nationalpark dürften für sie zu klein sein. Insbesondere die beiden Hummelarten *Bombus humilis* und *B. sylvarum* benötigen größere blütenreiche und warme Offenlandbereiche.

Da von vielen Arten nur wenige Individuen vorliegen, ist mit starken Zufallseffekten zu rechnen: Bei höherer Sammelintensität sollten Nachweise einiger dieser Arten auch im Nationalparkgebiet gelingen. Insbesondere die fünf euryöken Arten *Andrena minutuloides*, *Halictus confusus*, *H. maculatus*, *Lasioglossum nitidiusculum* und *L. subauratus* (WESTRICH 1989) sind auch innerhalb der Nationalparkgrenzen zu erwarten.

Die Anteile der verschiedenen Wespengruppen am Gesamtartenbestand Österreichs variierte zwischen 7% und 22,6% (Tab. 3). Ihre Arten- und Individuenzahlen waren z.T. sehr niedrig. Auffallend ist insbesondere die niedrige Repräsentanz von Grabwespenarten. Das kann einerseits niedrige Populationsdichten vieler Arten vor allem räuberischer und parasitoidischer Hymenopteren widerspiegeln. Andererseits sind beim Netzfang kleine nicht blütenbesuchende Arten, die

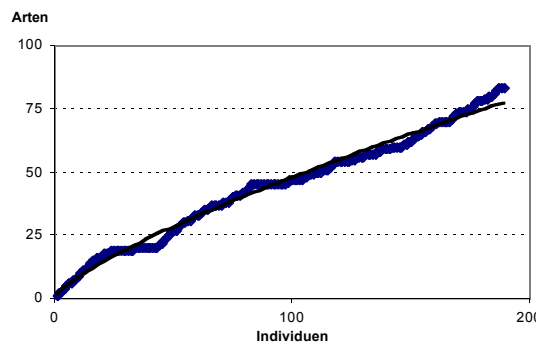

Abb. 3: Arten-Individuenkurve aller aculeaten Wespenarten

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

z.B. im dichten Unterwuchs fliegen, naturgemäß unterrepräsentiert.

Abb. 3 zeigt, dass die Arten-Individuenkurve aller Aculeaten „Wespen"-Arten (Aculeate Hymenopteren ohne Ameisen und ohne Bienen) eine ähnliche Steigung wie bei den Bienen aufweist (unter den ersten 200 Individuen befinden sich ca. 80 Arten), aber noch weit von der Sättigung entfernt ist.

Biotopnutzung durch die Bienenzönose

Wegen der weitgehend nicht erreichten Vollständigkeit der Artenspektren der verschiedenen „Wespen" werden für die weitere Analyse der Lebensräume und ihrer Artenspektren nur die Bienen herangezogen, für die es auch die fundiertesten ökologischen Daten gibt.

Bezüglich der Nestbautypen (Tab. 4) fällt der hohe Anteil von epigäischen Arten auf. Dieser korreliert mit dem hohen Angebot an Totholz, Stängeln großer Pflanzen und auch Requisiten wie leeren Schneckenschalen im Gebiet. Viele der hypogäischen Arten bevorzugen sandige Böden. Der Anteil an Brutparasiten ist mit knapp unter 20 % etwas niedriger als im mitteleuropäischen Schnitt. Gerade Brutparasiten sind naturgemäß seltener als ihre Wirte, weshalb sie bei begrenzten Aufsammlungen tendenziell unterrepräsentiert sind. Bei erhöhter Sammelintensität sollte ihr Anteil steigen.

Tab. 4: Nestbautypen der gefundenen Bienenarten. [1] aus MÜLLER et al. (1997)

Nestbautypen	Thayatal n = 190	Mitteleuropa n = 730[1]
Selbst gegrabene Nester im Erdboden	47,9%	51%
Selbst genagte Nester im Stängelmark oder in dürrem Holz	3,7%	5%
Nester in Hohlräumen (Käferfraßgänge, hohle Pflanzenstängel, Erd-, Fels- und Mauerspalten, unter Steinen, Pflanzengallen, leere Schneckenschalen	24,2%	14%
Frei stehende Nester aus Pflanzenharz oder mineralischem Mörtel	1,6%	1%
Nester aus Wachszellen in größeren Hohlräumen	8,5%	5%
Keine Nester, schmarotzende Lebensweise	18,9%	24%

Der Anteil der parasitischen Formen am gesamten Arteninventar erlaubt Aussagen über Alter und Stabilität einer Bienenzönose. Denn die erfolgreiche Besiedlung eines Standorts kann erst nach der Ankunft der potentiellen Wirtsart erfolgen und während ungünstiger Perioden kommt es eher zur Auslöschung von Populationen der Brutparasiten als von denen der häufigeren Wirtsart (KOPF 2003, 2008).

KOPF (2008) kommt bei einer vergleichbaren Untersuchung im Schlerngebiet (Südtirol) bei 2287 Individuen auf 207 Arten, davon 18,4 % Brutparasiten. KOPF & SCHIESTL (2000) fanden auf Hochwasserdämmen des Vorarlberger Rheintals bei über

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

3000 Individuen von 157 Bienenarten 24,2 % Brutparasiten. Bei den meisten weiteren Untersuchungen (z. B. KOPF 2003, 2007) war der Anteil der parasitischen Formen am Artenspektrum niedriger.

Von 16,3 % der Arten ist eine soziale Lebensweise bekannt. Die eine Hälfte davon entfällt auf die Apinae (Hummeln und die Honigbiene), die zweite auf die sozialen Furchenbienen.

Der Anteil oligolektischer und eingeschränkt polylektischer Arten ist mit 37,1 % ausgesprochen hoch. Im mitteleuropäischen Durchschnitt beträgt ihr Anteil knapp 30 % (MÜLLER et al. 1997). Auch hier gilt, dass die oligolektischen Arten oft relativ selten sind (KOPF 2003, 2007). Daher sind ihre Populationen anfälliger für Lebensraumzerstörung. Ihr Anteil kann erst bei sehr hoher Sammelintensität richtig eingeschätzt werden. Ein hoher Anteil an Nahrungsspezialisten ist ebenso wie ein hoher Anteil parasitischer Formen ein „Qualitätsmerkmal" von Bienenzönosen. (vgl. KOPF 2007).

Artenzahlen der einzelnen Lebensräume

Felssteppen (111 Arten) und extensiv bewirtschaftete Wiesen (109) weisen ein weitaus reichhaltigeres Arteninventar auf als Wälder (54) und intensiv bewirtschaftete Flächen (57). Obwohl man zu Recht in Wiesen mehr hypogäisch nistende Bienenarten vermutet und in den Felssteppen mit ihrem großen Angebot an besonntem Totholz und Felsstrukturen mehr epigäisch nistende Arten, ist dieses Muster im Gebiet nicht so deutlich vorzufinden. Denn an vielen Lokalitäten sind beide Lebensräume eng benachbart, sodass z.B. Felswandbewohner auf die Wiesen zum Blütenbesuch fliegen und umgekehrt. Gerade diese enge Verzahnung macht die Qualität des Nationalparkgebietes für die Bienenzönose aus.

Von einer Klassifizierung nach einer Roten Liste wird hier abgesehen. Denn es gibt keine Rote Liste der Aculeaten Hymenopteren aus Ostösterreich und die verfügbaren Roten Listen z. B. aus Kärnten oder aus Süddeutschland sind kaum aufschlussreich für das Untersuchungsgebiet. Viele dort seltene Arten sind im pannonisch beeinflussten Bereich Mitteleuropas durchaus häufig und viele Arten Ostösterreichs sind in den verfügbaren Roten Listen nicht enthalten.

Vervollständigung des Artinventars

Das Arteninventar der Bienen, noch viel mehr aber das der verschiedenen Wespengruppen ist noch keinesfalls vollständig. Mit der erreichten Sammelintensität konnte ein erster Überblick erstellt werden. Weitere Aufsammlungen sind dringend zu empfehlen, wobei der Fokus mehr auf die nicht blütenbesuchenden Wespenarten zu richten wäre.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Neben weiteren Aufsammlungen – auch als Beifänge bei anderen Untersuchungen – wäre auch der Einsatz von Fallen für fliegende Insekten (Malaisefallen, Fensterfallen …) zu überlegen. Erfahrungsgemäß erhält man damit oft ein überraschend von Handfangergebnissen abweichendes Artenspektrum. Der Einsatz von Fallen darf freilich nur sehr dosiert erfolgen, weil z.B. Malaisefallen Unmengen an fliegenden Insekten fangen. Dass ein solcher Falleneinsatz nur verantwortbar ist, wenn ein Großteil des anfallenden Materials auch bearbeitet wird, versteht sich von selbst.

Mit einer deutlichen Erhöhung der Artenzahlen ist außerdem zu rechnen, wenn man die Nationalparks Thayatal und Podyjí gemeinsam betrachtet – naturräumlich sind sie ja nur als Einheit zu verstehen (siehe Abb. 1). Vor allem am Unterlauf der Thaya rund um den Šobes und in den Heidegebieten um Havraníky sollten weitere Arten zu finden sein. Beispielsweise wurden bei einem Kurzbesuch am Hl. Stein bei Retzbach und am Weg von dort zum Šobes quasi im Vorbeigehen *Scolia hirta*, *Systropha curvicornis* und *Megachile rotundata* gefunden. Alle drei konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Mit weiteren Arten pannonischer Herkunft ist auf jeden Fall zu rechnen.

Anregungen für das Naturraummanagement

Unter dem Gesichtspunkt des Schutzes Aculeater Hymenopteren kommt den Felssteppen und den extensiven Wiesen das Hauptaugenmerk zu. Neben den edaphisch bedingten relativ kleinen, natürlicherweise baumfreien Flächen hat jahrhundertelange Bewirtschaftung dafür gesorgt, dass das Ausmaß von Xerothermstandorten größer wurde. Gerade an diesen – verzahnt mit benachbarten Gebüschbereichen – lässt sich eine große Vielfalt aculeater Hymenopteren beobachten. Wie im Naturraummanagement des Nationalparks festgelegt, sollte alles daran gesetzt werden, eine weitere Verbuschung der Felssteppen zu verhindern. Äußerst positiv ist auch zu vermerken, dass das gesamte Totholz im Gebiet verbleibt.

Im Gegensatz zu den zumindest teilweise mikroklimatisch und edaphisch bedingten Felssteppen sind die extensiv genutzten, relativ trockenen Wiesen auf sandigem Boden entlang der Thaya ursächlich anthropogen. Sie sind wie viele der Extensivstandorte allerorten Ergebnis einer angepassten Landwirtschaft unter Knappheitsbedingungen, die jedes Fleckchen Land adäquat zu nutzen trachtete. Hauptanliegen aus Sicht des Hymenopterenschutzes muss es sein, die Wiesen offen zu halten und eine weiterhin extensive Bewirtschaftung mit Mahd und ohne Düngung sicherzustellen. Das gelingt auf den großen Wiesen derzeit hervorragend. Bei kleineren, schon stärker verbrachten Wiesenflächen hat man die Nutzung aufgegeben, weil die Erhaltung in keinem Verhältnis zum schon geringen ökologischen

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wert steht. Damit sind freilich auch Trittsteinbiotope für Wiesenbewohner verloren gegangen. Umso mehr ist darauf zu achten, die noch vorhandenen unbedingt zu erhalten. Ein durchdachtes Mahdregime, das dafür sorgt, dass nicht das ganze Blütenangebot einer Wiese mit einem Schlag weggemäht wird, ist bereits in Umsetzung. Gerade auf einigen der im betreffenden Jahr nicht gemähten Wiesenteile konnten mehrfach interessante Herbstarten festgestellt werden. Die Wiesen entlang der Thaya und die Wiesen im Rosenthal sind inzwischen fast die einzigen Wiesenrelikte in der Landschaft. Die Wiesen im Rosenthal sollten, auch wenn sie sich zum Großteil außerhalb der Nationalparkgrenzen befinden, unbedingt erhalten und extensiv genutzt werden. Positiv wäre auch im weiteren Umfeld des Nationalparks wieder eine Wiesennutzung auf manchen Parzellen zu etablieren, wie sie nach Auskunft von Bewohnern von Merkersdorf früher ja neben dem Ackerbau gang und gäbe war. Damit entstünden Biotopverbünde, die den Austausch innerhalb von Metapopulationen ermöglichen. Sonst ist bei sehr isolierten Flächen wie den Wiesen entlang der Thaya immer wieder damit zu rechnen, dass einzelne Populationen aussterben. Denn wenn auch ein Großteil der wiesenbewohnenden Arten innerhalb der Nationalparkgrenzen vorkommt, wurden einige Offenlandarten gerade auf den isolierten Thayawiesen nicht gefunden. Außerdem ist nicht davon auszugehen, dass sich dort genügend große Populationen seltener Arten etablieren, die langfristig ohne Austausch mit dem Umfeld überleben können.

Literatur

AMIET, F. (1996): Apidae, 1. Teil: Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – Insecta Helvetica 12: 1-98

AMIET, F. (2008): Vespoidea 1. Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae. – Fauna Helvetica 23: 1-85

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (2001) Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica 6: 1-208

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (2004): Apidae 4. *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. – Fauna Helvetica 9: 1-274

AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER A., NEUMEYER, R. (2007): Apidae, 5: *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. – Fauna Helvetica 20: 1-272

AMIET, F. MÜLLER, A., NEUMEYER, R. (1999): Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rhophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica 4: 1-219

DATHE, H. H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea: Colletidae). – Mitteilungen des Zoologischen Museums Berlin 56: 207-294

DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – Stapfia 24: 1-247

GUSENLEITNER, F. & GUSENLEITNER, J. (1994): Das Vorkommen der Familie Sapygidae in Österreich (Insecta: Hymenoptera: Sapygidae). – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 96B: 173-188

GUSENLEITNER, J. (2008): Vespidae. – In: R. Schuster (Hrsg.), Checklisten der Fauna Österreichs, Biosystematics and Ecology Series 3, Österr. Akademie der Wissenschaften: Wien

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

GUSENLEITNER, J., MADL, M., SCHEDL, W., WIESBAUER, H, ZETTEL, H.(2007): Zur Kenntnis der Scoliidae (Hymenoptera) Österreichs. – Beiträge zur Entomofaunistik 8: 55-68

KOPF, T. (2003): Die Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) des Frastanzer Riedes und der angrenzenden Illaue (Vorarlberg, Österreich). – Vorarlberger Naturschau 13: 311-328

KOPF, T. (2007): Die Wildbienen (Apidae, Hymenoptera) des Naturschutzgebietes Gsieg - Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg, Austria). – Vorarlberger Naturschau 20: 237-266

KOPF, T. (2008): Die Bienenfauna (Hymenoptera: Apidae) des Schlerngebietes (Südtirol, Italien) mit Angaben zu den Artengemeinschaften ausgewählter Lebensräume. – Gredleriana 8: 429-466

KOPF, T. & SCHIESTL, F. (2000): Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea) an Hochwasserdämmen des Vorarlberger Rheintals (Austria). – Vorarlberger Naturschau 8: 63-96

LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. – Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern 9: 1-140

MAUSS, V. (1987): Bestimmungsschlüssel für Hummeln. 2. Aufl. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: Hamburg, 1-50

MAUSS, V. & TREIBER, R. (1995): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: Hamburg: 1-53

MÜLLER, A. KREBS, A., AMIET, F. (1997): Bienen: Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – Naturbuch Verlag:Augsburg, 384 pp.

NEUMAYER, J. (2010a): Aculeate Hymenopteren - mit Ausnahme der Ameisen - im Nationalpark Thayatal. – Projektbericht im Auftrag des Nationalparks Thayatal, 96 pp.

NEUMAYER, J. (2010b): Die Hummeln (Hymenoptera: Apidae, *Bombus*) des Nationalparks Thayatal. – Projektbericht im Auftrag des Nationalparks Thayatal, überarbeitete Fassung, 36 pp.

SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 2. Aufl. – Eigenverlag: Velden/Vils, xxxi+158 pp.

SCHEUCHL, E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae und Melittidae. 2. Aufl. – Eigenverlag: Velden/Vils, 192 pp.

SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. – Eigenverlag Velden/Vils, 180 pp.

SCHMID-EGGER, C. (1995): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae) – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg: 54-90

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. – Gustav Fischer: Jena, 1062 pp.

SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P., DATHE, H.H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – Entomofauna Suppl. 8: 1-398

SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. (1999a): Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 18: 301-372

SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. (1999b): Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs II. – Entomofauna 20: 185-256

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Ulmer: Stuttgart, 972 pp.

WITT, R. (1998): Wespen: beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag:Augsburg, 360 pp.

WOLF, H. (1972): Hymenoptera Pompilidae. – Insecta Helvetica Fauna 5: 1-176

WOLF, H. (1993): Katalog der österreichischen Wegwespen (Insecta, Hymenoptera, Pompiloidea). – Linzer biologische Beiträge 25: 993-1011

Anschrift des Verfassers:

Johann Neumayer, Obergrubstraße 18, A 5161 Elixhausen
jneumayer@aon.at

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Andrena cineraria ♀

Bombus confusus ♂

Anthidium manicatum Kopula

Vespa crabro ♀ am Nest

Anthophora aestivalis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Neumayer Johann

Artikel/Article: Aculeate Hymenopteren (ohne Ameisen) des Nationalparks Thayatal. 325-344