

Untersuchungen zur Hymenopteren-Fauna rings um die Kaiserburg in Nürnberg

KLAUS VON DER DUNK

[Zugrunde liegt eine Auftragsarbeit 2011 mit dem Titel: Bearbeitung der Tiergruppe Hautflügler im Projekt „Lebensraum Burg“ als Umsetzungsprojekt der Bayerischen Biodiversitätsstrategien]

Zusammenfassung: 2010 und 2011 wurde die Hymenopteren Fauna des Burghügels im Zentrum Nürnbergs untersucht. Trotz touristischer Dauer-Störungen konnten 86 Arten festgestellt werden. Nun geht es darum, wie man diese Zahl stabilisieren oder vielleicht sogar erhöhen kann.

Abstract In medieval times the emperor's castle was built on an outcrop of sandstone in Northern Bavaria. During centuries the city of Nuremberg grew around this core. Today the castle faces a booming tourism every day. Despite all these disturbances investigations in 2010 and 2011 showed a surprisingly high biodiversity.

The goal of the presented paper on hymenopterans was to find out, how the 86 different species could be supported or what could be done to increase this number.

Einleitung (164) Material und Methode (164) das UG (166)
Ausgesuchte Biotope (173) Ergebnis (175ff)

Tabellen (mit Kommentaren)

Apidae - Bienen 179 Chrysididae - Goldwespen 183
Sphecidae / Crabronidae - Grabwespen 184
Formicidae - Ameisen 186 Pompilidae - Wegwespen 187
Gasteruptiidae - Hungerwespen 189 Vespidae - Faltenwespen 189
Symphyta - Blattwespen 192

Potentialbewertung der Flächen (195) Schluss (196)
Quellen (198)

Einleitung

2010 bis 2011 konnte die Hymenopteren-Fauna des Burghügels der Kaiserburg im Nürnberger Stadtzentrum näher untersucht werden. Anlass dafür war die Erhebung weiterer Daten dieser Insektengruppe aus dem Großraum Nürnberg zur besseren Beurteilung der vorhandenen Biodiversität. Die Untersuchungsergebnisse sollen dazu beitragen, das Wissen um die Artenvielfalt zu vermehren. Es gilt, die Biodiversität nicht nur auf ihrem jetzigen Niveau zu halten, sondern – wenn möglich – zu steigern.

2 Material und Methode

2.1 Vielfalt

Zu den Hautflüglern zählen folgende Gruppen:

Ameisen | *Ameisenwespen* | *Bienen* | *Brackwespen* |
Dolchwespen | *Echte Blattwespen* | *Echte Grabwespen* |
Erzwespen | *Faltenwespen* | *Gallwespen* | *Goldwespen* |
Holzwespen | *Hungerwespen* | *Rollwespen* |
Schlupfwespen | *Wegwespen*

Die kursiv geschriebenen Gruppen wurden ausgewertet.

2.2 Erfassung

Die Arten wurden vornehmlich an ihren Nahrungsquellen aufgesucht. Blütenkonzentrationen im Untersuchungsgebiet (UG) wurden daher möglichst oft kontrolliert.

Die Suche der Nester hat eine geringere Chance auf neue Funde. Manche Arten nisten in auffälligen Kolonien in der Erde oder in morschem Holz, wie z.B. Sandbienen und Grabwespen. Die meisten aber legen ihr Nest irgendwo so geschützt einzeln an, dass nur der Zufall zu einer Entdeckung führt. Die gewählten Plätze sind so unterschiedlich wie die Arten. Die Palette reicht von Schneckenhäusern (*Osmia*) bis zu Gesteinsspalten (*Megachile*), von Holzritzen (*Psen*) bis zu Pflanzengallen (*Hylaeus*). Wieder andere bauen Freinester, wie z.B. Faltenwespen (*Vespa*) oder Wollbienen (*Anthidium*).

Die Nürnberger Kaiserburg ist ein touristisches Zentrum. Es gibt kaum eine Ecke, an der man nicht auf Gruppen bewundernder und fotografierender Menschen trifft. Zwischen ihnen mit einem Netz herumzuhüpfen, um Blüten abzukeschern, liegt nicht jedem. Für die nicht eingeweihten Mitmenschen ist es einsichtiger, wenn man von den Studienobjekten Fotos macht. Mit einem Feldführer in der Hand und mit den sofort ansehbaren Digitalfotos können vor allem die häufigen Arten schnell und eindeutig identifiziert werden.

Besonders bei den kleinen Vertretern und bei denen, die zum Verwechseln ähnliche Doppelgänger haben und oft nur über mikroskopisch kleine Unterschiede identifiziert werden können, kommt man nicht drum herum, Exemplare mitzunehmen. Diese wurden präpariert und konnten dann bestimmt werden.

Als wichtigste Literatur wurde verwendet:

AMIET 1996, LINSENMAIER, 1997, SCHMIEDEKNECHT 1930, OEHLKE 1970, SCHEUCHL 1995, 1996, SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997 und WOLF 1972

Die wissenschaftlichen Namen der verschiedenen Arten richten sich nach MANDERY et al. (2003).

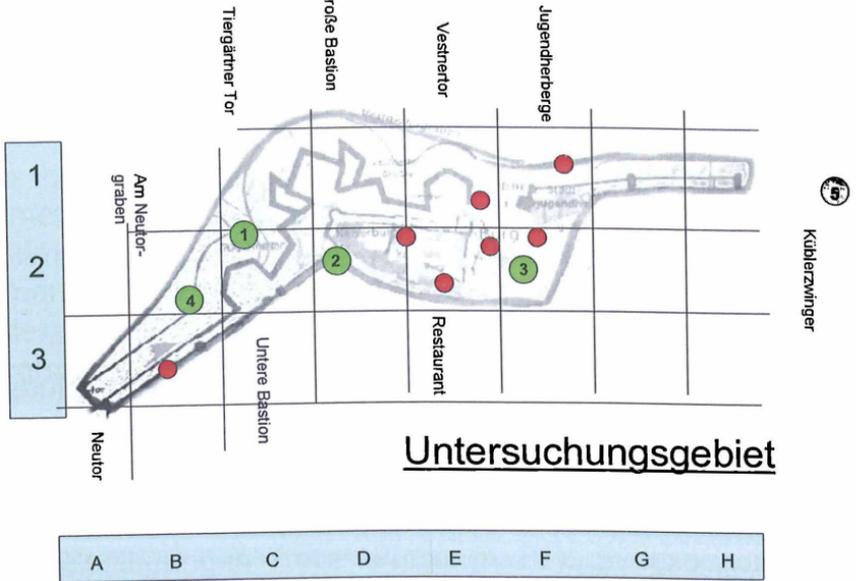
2.3 Begehungszeiten

Für die Kartierung wurden 5 Plätze im Untersuchungsgebiet ausgesucht. Sie wurden verteilt auf das Jahr mehrmals inspiziert. Die Wetterlage bestimmte das Exkursionsdatum, denn Hautflügler sind Sonnentiere. Das Jahr 2011 hat in diese Richtung nicht enttäuscht. Und so konnten die Begehungen ziemlich gleichmäßig über die Monate März bis September verteilt werden.

26.3., 12.4., 22.5., 21.6., 25.7., 4.8., 26.8. 2011

3 Das Untersuchungsgebiet

Die Kartenskizze zeigt den Grundriss der Burganlage. Das Rasternetz erleichtert das Auffinden bestimmter Orte.



Legende

- Roter Punkt: „hotspot“ von Hymenopteren
- ① Grüner Punkt mit Nummer : Biotop 1 - 5

3.1 Beschaffenheit eines Hymenopteren – Biotops

Praktisch alle Hymenopteren sind wärmeliebende Geschöpfe. Ihr Lebensraum muss

genügend Futter für sie selbst und für ihre Nachkommen in erreichbarer Nähe haben,

ausreichend Schutz vor Fressfeinden bieten

sich für die Anlage eines Nestes eignen bzw. dafür gut bearbeiten lassen

- ausreichend Wärme und Feuchtigkeit aufweisen.

3.2 Blütenangebot

Die meisten Hymenopteren sind regelmäßige Blütenbesucher. Daher lässt sich vom Blüten Angebot auf einen Großteil des zu erwartenden Artenspektrums schließen.

Die Felsregionen

Der Burghügel besteht aus massivem Burgsandstein, der an einigen Stellen in seiner natürlich verwitterten Oberfläche erhalten ist. Die Stellen im Vestnertorgaben unterhalb des Fünfeckturms sind für Hymenopteren zu schattig. Dagegen sind die Partien unterhalb der Freilung, der Aussichtsplattform, optimal (unterer roter Punkt in E2).

Der Burgsandstein ist von Natur aus mit Lettenschichten durchzogen. Das Wasser, das im Sandstein versickert, staut sich hier. Diese Feuchtigkeit gestattet einerseits einigen anspruchslosen Pflanzen wie Löwenzahn, Vogelmiere, Mauerlattich u.a. ein spärliches Auskommen. Andererseits kommen diese Bedingungen einigen

Bienenarten zugute, die genau hier ihre Nester eingraben, wie z.B. die Mauerbiene *Osmia cornuta*.

Der Burggraben

Hier herrschen extreme Verhältnisse. Die in der Skizze vermerkten Plätze, an denen man zumindest zu bestimmten Zeiten im Jahr mehrere Arten von Hymenopteren antreffen kann, liegen fast alle in Südexposition. Anders orientierte Bereiche der Burgmauer erhalten keine Sonnenstrahlen, oder diese erst sehr spät am Tag. Ein dichter Überzug von Algen (auffällig besonders die orange gefärbte Luftalge *Trentepolia aurea*) und Moosen ist Ausdruck der Feuchtigkeit im Fels. Einige Hymenopteren tolerieren diese Bedingungen (roter Punkt in F1). Südexponierte Partien sind trocken, erhitzen sich allerdings im Sommer sehr stark. Daher können Insekten diese Stellen nur während Übergangszeiten nutzen



Die Sohle des Burggrabens wird durch ständiges Mähen fast blütenleer gehalten und unterstreicht den sterilen Eindruck.

Neben dem meist geteerten Fuß/Fahrweg erstreckt sich die Rasenfläche bis zum Mauerfuß. Blattrosetten verraten ein durchaus ansprechendes Angebot an Blütenpflanzen – wenn man sie zur Blüte kommen lassen würden. Der Grabenbereich dient als Forum für Ritterspiele, Dichterlesungen und andere Festivitäten und kann deshalb keine blütenreiche Wiese haben. Auch die Zahl der Platz wegnehmenden Büsche ist daher begrenzt. Große Bäume stören weniger, weil sich ihre Kronen oben ausbreiten.

Im Burggraben-Bereich des Untersuchungsgebietes gibt es eigentlich nur eine Stelle, die etwas vielfältigere Vegetation aufweist: es ist Biotop 1 in der Südwestecke der Fußgängerbrücke zum Tiergärtner Tor.

Die Bastionen

Die Obere und die Große Bastion sind mit alten Bäumen bestanden, vornehmlich Linden und Eichen, haben aber keine Rabatten. Die südwestliche „Untere Bastion“ trägt den Burggarten. Dem Namen nach sollte er für Hymenopteren ein reiches Nahrungsfeld sein (war es offenbar früher auch).

Für das menschliche Auge ist die kunstvolle Anlage durchaus ansprechend. Von Buchsbaum eingefasste Beete werden mehrmals im Jahr mit üppigem, farbenfrohem Blumenschmuck besetzt. Aber nicht alles,

was unsere Augen erfreut, bringt auch etwas für die Pollen- und Nektarsucher.

Wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich ist, lassen sich Pflanzenarten finden, die „Hautflügler-freundlich“ sind und solche, die in dieser Richtung wenig bieten.

3.3 Der Wert von Blüten für Hymenopteren

Einteilung der wesentlichen, im UG vorhandenen Wild- und Zier-Pflanzenarten nach ihrem „Wert“ für Blüten besuchende Hymenopteren (Auswahl)

<i>Pflanzen mit offenen, nektar- und pollenreichen Blüten</i>	<i>Pflanzen ohne oder mit wenig oder verborgenem Nektar und / oder Pollen</i>
ein-/zweijährig	
Fingerhut, Stockrose, Goldrute	Gänseblümchen, Stiefmütterchen,
(Primel), Distel, Hahnenfuß Rittersporn, Karde, Kugeldistel	Rainfarn, Margerite, Maßliebchen, Mohn, Ballonblume
Knolle, Zwiebel, Rhizom	
Traubenhyazinthe, Hyazinthe, Feigwurz, Lauch, Lerchensporn, Winterling	Tulpe, Narzisse, Schwertlilie, Begonie, Dahlie, Gottesauge, Taglilie

Stauden

Huflattich, Waldgeißbart,
 Oregano, Taubnessel,
 Schwarznessel, Wolfsmilch,

Lupine, Funkie , Fuchsie
 alle Gräser,

Thymian, Gundermann,
 Indianernessel, Mannstreu-
 Distel (*Eryngium*), Disteln

Pachysandra

Hahnenfuß, Fingerkraut, Dost,
 Aster, Mauerpfeffer, Baldrian,
 Engelwurz, Salbei

Holzpflanzen - Büsche

Berberitze, Mahonie,
 Felsenbirne, Spiere,

Forsythie, Weigelie, Kerria,
 Kolkwitzie, Hortensie

alle Prunus – Arten
 (Obstbäume, Vogelbeere,
 Schlehe, Kirschlorbeer),
 Jasmin, Holunder, Schneeball,
 Zierquitte, Brombeere,
 Flieder, Pfaffenhütchen, Heide

Edelrose, Schneebeere
 Zaubernuss,
 Roseum-Schneeball

Holzpflanzen – Bäume

Weide, Ahorn, Linde,
 Rosskastanie, Robinie,
 Goldregen

Nadelbäume, Ginkgo,
 Windblütler (Birke, Hasel,
 Walnuss), Magnolie

Holzpflanzen – Ranker

Efeu, Wein, Wilder Wein,
 Glyzinie

Kletter- Knöterich, Clematis

4 Ausgesuchte Biotope

Die ausgesuchten Biotope werden nach diesen Kriterien charakterisiert: Lage, Bewuchs, Exposition, Schutz, Flächenausdehnung und besondere Hautflügler-Arten.

Biotope 1: grüner Punkt in C2, Nähe Tiergärtner Tor.
Blütenpflanzen: Feigwurz, Lärchensporn, Huflattich, weiße und rote Taubnessel, Vergissmeinnicht, Giersch, Löwenzahn, Käspappel, Brennessel, Knäuelampfer
Nicht wie weg: Schwarzer Holunder, Feldahorn
Exposition: Süd
Schutz: durch Brücke zum Tor
Fläche etwa 400 qm, davon mit Vegetation 2/3.
Restliches Drittel offener Boden.
Bemerkenswerte Arten: Wegwespe *Anoplius viaticus*, Mauerbienen *Osmia bicornis* und *O. cornuta*, Hummel *Bombus sylvarum*

Biotope 2: grüner Punkt in D2 auf halber Höhe der Treppen zwischen Dürerplatz und Mauer-Durchgang zum Burggarten
Verwilderter ehemaliger Garten
Blütenpflanzen: Schwarznessel, Brennessel, Schöllkraut, Berufskraut, große Distel, Brombeere, Goldrute, Wegerich, Knäuelampfer
Nahebei: Holunder, Rosskastanie, Linde
Exposition Süd
Schutz: zwischen Burg-Komplex und umstehenden Wohnhäusern

Fläche: 6 m breit und 20 m lang ca. 300 qm

Besondere Arten: Wollbienen *Anthidium manicatum*, *A. punctatum*

Biotop 3: grüner Punkt in F2 Felskomplex unterhalb der Freieung neben der Rasenfläche vor der Jugendherberge
Blütenpflanzen: Salweide, Holunder, Bocksdom, Flieder in der Wiese nebenan Löwenzahn, Hornkraut, Wiesenschaumkraut, rote Taubnessel, Schafgarbe, u.a.
Nahebei: Efeu an der Mauer neben der gepflasterten Auffahrt zur Burg , Kornelkirsche neben Walpurgiskapelle (roter Punkt rechts oben in E2), Linden vor der Jugendherberge (roter Punkt in F2)

Exposition: Süd

Schutz: vor dem Felsen wachsender Weidenbusch

Fläche: eigentlicher Nistplatz ca. 5 qm

Besondere Arten: Mauerbiene *Osmia cornuta*, Pelzbiene *Anthophora plumipes*, Seidenbiene *Colletes cunicularius*

Biotop 4: grüner Punkt in B2 auf den Rasenflächen westlich des Neutorgrabens

Blütenpflanzen: Schafgarbe, Wegerich, Feigwurz, (Narzisse),

Nahebei: Felsenbirne, Zierquitte, Linde, Feuerdorn, Ahorn

Exposition: --

Schutz: Fläche mit mehreren Linden, Ahorn u.a.

Fläche: nicht richtig abschätzbar, da nicht vollständig begangen; aber im 5-6 m breiten Randbereich neben dem Fußweg an der Mauer entlang besonders bei den Stellen mit schütterem Rasenbesatz leben Bodenbrüter

Besondere Arten: Sandbienen *Andrena cineraria*, *A. flavipes*, Wespenbienen *Nomada ruficornis* und *N. flava*, Grabwespe *Ammophila sabulosa*

Biotop 5: grüner Punkt rechts außerhalb, Küblerzwinger nahe beim Maxtor, östlich des eigentlichen UG

Blütenpflanzen: Goldrute , Stockrose, Rossminze, Aster

Nahebei: Linde, Ahorn, Eiche

Exposition: --

Schutz: Mauer, z.T. überdacht

Fläche: mehr als 1000 qm

Besondere Arten: Bienenwolf *Philanthus triangulum*,

Goldwespe *Hedychrum nobile*, Seidenbiene *Colletes daviesanus* und *C. similis*, Blattschneiderbienen

Megachile centuncularis und *willughbiella*, Hungerwespe

Gasteruption minutum

5 Ergebnis

5.1 Historisches Vorbild

1970 veröffentlichte Dr. Konrad Gauckler, Apotheker und Professor der Botanik an der Universität Erlangen in den Mitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg diesen Beitrag;

Zur Feier des 170jährigen Bestehens der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg berichtet der Altmeister auf dem Gebiet der Botanik, Pharmakognosie, Pflanzensoziologie und Tiergeographie Prof. Dr. Konrad Gauckler, Obmann der Abteilung für Botanik, über ein lokalzoologisches Thema. Auch hier knüpft er an Forschungen früherer Mitglieder, sogar Gründungsmitglieder, der NHG an.

Die Wildbienenfauna der Nürnberger Gärten Apoidea in hortis Norimbergae

gewidmet dem Andenken an Sanitätsrat DR. DR. EDUARD ENSLIN,
dem hervorragenden Entomologen und Ehrenmitglied der
Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg

von KONRAD GAUCKLER

„Als Beobachtungsorte sind erstlinig zu nennen der Nürnberger Burggarten, ferner die Reste der Altnürnberger Patriziergärten zwischen dem Tiergärtnertor, Neutor und der Hallerwiese an der Pegnitz, sowie der berühmte Nürnberger St. Johannisfriedhof.

Im jetzigen Jahrhundert hat erneut eine vielseitig betriebene Gartenpflege zum vermehrten Anbau von Ziergewächsen aus aller Herren Länder geführt. Farbenprächtige Blütenpolster der Steingärten, buntblütige Stauden und Sträucher erfreuen die Augen der Gartenfreunde. Gleichzeitig locken sie durch reiche Nektarspende und großes Angebot von Blütenstaub viele Wild- und Honigbienen an. Einige charakteristische Vertreter sollen hier näher vorgestellt werden. Angefügt ist eine Namensliste sämtlicher bis jetzt in Nürnberger Gärten beobachteten Arten.“

Nach der Vorstellung bemerkenswerter Arten resümiert Gauckler:

„Aus unseren Darlegungen ergibt sich, daß in den Nürnberger Gärten eine artenreiche und interessante Bienenfauna lebt. Besonders bemerkenswert ist dabei das Auftreten einer Anzahl südeuropäischer Immen wie Violette Holzbiene und Gehörnte

Mauerbiene. Sie sind für das Nürnberger Untersuchungsgebiet auffällige Einstrahlungen der mediterranen Tierwelt, denen der gartengestaltende Mensch durch das Anpflanzen einer blütenreichen Flora die gastweise Ansiedlung ermöglicht. .“

und beendet seinen Beitrag mit einer Aufzählung von 71 Wildbienen-Arten, unter denen sich etliche befinden, die heute in der Roten Liste gefährdeter Tiere stehen:

SEIDENBIENE - *Colletes*
MASKENBIENE - *Prosopis*
SANDBIENE - *Andrena*

Colletes daviesanus
Prosopis nigrita, *Prosopis communis*
Andrena cineraria, *Andrena pubescens*, *Andrena tibialis*, *Andrena haemorrhoea*, *Andrena bicolor*, *Andrena helvola*, *Andrena praecox*, *Andrena armata* *Andrena minutula* *Andrena potentillae* *Andrena florea*, *Andrena jacobi*, *Andrena rosae*, *Andrena flavipes*

TRUGBIENE - *Panurgus*
SCHMALBIENE - *Halictus*

Panurgus calcaratus
Halictus sexcinctus, *Halictus subauratus*, *Halictus tumulorum*, *Halictus minutissimus*, *Halictus sexstrigatus*, *Halictus morio*, *Halictus linearis*, *Halictus calceatus*, *Halictus albipes*

BLUTBIENE - *Sphogodes*
HOSENBIENE - *Dasyпода*
WOLLBIENE - *Anthidium*
DÜSTERBIENE - *Stelis*
MAUERBIENE – *Osmia*

Sphogodes fasciatus
Dasyпода hirtipes
Anthidium manicatum
Stelis punctulatissima, *Stelis haeoptera*
Osmia rufa, *Osmia cornuta*, *Osmia atrocoerulea*, *Osmia fulviventris*, *Osmia leaiana*, *Osmia coerulea*, *Osmia parvula*, *Osmia adunca*

BLATTSCHNEIDERBIENE - *Megachile* *Megachile centuncularis*, *Megachile versicolor*, *Megachile lagopoda*, *Megachile circumcincta*,

	Megachile ericetorum, Megachile rotundata
KEGELBIENE – <i>Coelioxys</i>	Coelioxys conoidea, Coelioxys elongate, Coelioxys rufocaudata
WESPENBIENE - <i>Nomada</i>	Nomada fucata, Nomada ruficornis, Nomada signata
LANGHORNBIENE – <i>Eucera</i>	Eucera longicornis
PELZBIENE - <i>Anthophora</i>	Anthophora acervorum, Anthophora aestivalis, Anthophora bimaculata, Anthophora furcata
TRAUERBIENE - <i>Melecta</i>	Melecta punctata, Melecta luctuosa
FLECKENBIENE - <i>Thyreus</i>	Thyreus orbatus
HOLZBIENE - <i>Xylocopa</i>	Xylocopa violacea
HUMMEL - <i>Bombus</i>	Bombus terrestris, Bombus lucorum, Bombus lapidarius, Bombus pratorum, Bombus hypnorum, Bombus hortorum, Bombus agrorum, Bombus silvarum
SCHMAROTZERHUMMEL - <i>Psithyrus</i>	Psithyrus vestalis
HONIGBIENE - <i>Apis</i>	Apis mellifica

Heute kennt man für ganz Bayern 503 Bienen-Arten (Mandery 2001). In letzter Zeit hat Klaus Weber, Bamberg, etliche Bereiche im Rahmen der Stadtbiotopkartierung auf ihren Wildbienen-Besatz untersucht und kommt zu dem Ergebnis, dass von knapp 293 im Lauf der Zeit gemeldeten Wildbienen Arten aktuell 197 Arten für Nürnberg nachgewiesen sind. Über 50 Flächen vor allem im Randbereich der Stadt sind dafür intensiv durchforstet worden.

5.2 Artentabellen und Verteilung auf die Biotope

Die registrierten Arten der verschiedenen Hautflügler-Gruppen werden in jeweils eigenen Tabellen dargestellt. Rechts in den 5 Randspalten ist die Verteilung auf die 5

Untersuchungsflächen durch ein „x“ vermerkt. Namen ohne x bedeutet, dass die Art angetroffen wurde, aber keine Biotopzuordnung möglich war. In den jeder Tabelle folgenden Kommentaren wird das Artenspektrum durchleuchtet und interpretiert.

Biotop

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Bienen Apidae 46 Arten								
Andrena	bicolor	Fabricius, 1775	JuHe-Wiese			x		
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	JuHe-Wiese Klee			x		
Andrena	cineraria	(Linnaeus, 1758)	Nest				x	
Andrena	fulva	(Müller, 1766)	JuHe-Wiese an Cardaminis			x		
Andrena	haemorrhoea	(Fabricius, 1781)	JuHe-Wiese an Taraxacum			x		
Andrena	minutula	(Kirby, 1802)	Ficaria	x	x			
Andrena	minutuloides	(Perkins, 1914)	Wiese leg. R. Tannert					x
Andrena	nitida	(Müller, 1766)	Zierquittre		x		x	
Andrena	praecox	(Scopoli, 1763)	JuHe-Wiese Lycium			x		
Andrena	subopaca	Nylander, 1848	JuHe-Wiese			x		
Andrena	vaga	(Panzer, 1799)	JuHe-Wiese Cardaminis			x		
Anthidium	manicatum	(Linnaeus, 1758)	Stachys, Ballota		x			
Anthidium	punctatum	Latreille 1809	Stachys		x			
Anthophora	plumipes	(Pallas, 1772)	Muscari, Corydalis		x	x	x	
Apis	mellifera	Linnaeus, 1758	diverse Blüten	X	x	x	x	x
Bombus (Psityrus)	bohemicus	(Seidl, 1837)	Prunus malus B. lucorum Parasit			x		
Bombus	hortorum	(Linnaeus, 1761)	Mentha longifolia					x
Bombus	lapidarius	(Linnaeus, 1758)	Stachys, Ballota		x			x
Bombus	lucorum	(Linnaeus, 1761)	Königsberberitze beim Burg- Restaurant					
Bombus	pascuorum	(Scopoli, 1763)	diverse Blüten	x	x	x	x	x
Bombus	sylvarum	Linnaeus, 1758	Lamium album	x				

Bombus	terrestris (Linnaeus, 1758)	diverse Blüten			x	x		
Chelostoma	campanularum (Kirby, 1802)	Campanula rotundif.			x			
Colletes	cunicularis (Linnaeus, 1761)	Amelanchier			x			
Colletes	daviesanus Smith, 1846	am Felsen					X	
Colletes	similis Schenk, 1853	Seidenbiene leg. R.Tannert					X	
Epeolus	variegatus (Linnaeus, 1758)	Colletes-Parasit JuHe-Wiese			x			
Halictus	rubicundus (Christ, 1791)	JuHe-Wiese			x			
Halictus	tumulorum (Linnaeus, 1758)	Solidago				x		
Hylaeus	communis Nylander, 1852	Mentha longifolia					X	
Hylaeus	nigrinus (Fabricius, 1798)	Myosotis					X	
Hylaeus	signatus (Panzer, 1798)	Vestnertorgraben						
Lasioglossum	calceatum (Scopoli, 1763)	Solidago canadensis			x			
Lasioglossum	malachurum (Kirby, 1802)	Nest			x			
Lasioglossum	morio (Fabricius 1793)	Mentha longifolia					X	
Macropis	europaea Warncke 1973	Neutormauer						
Megachile	centuncularis Linnaeus 1758	Rudbeckia					X	
Megachile	willughbiella (Kirby, 1802)	Willughbys Blatt- schneiderbiene leg.R.Tannert					X	
Nomada	flava Panzer, 1798	Andrena nitida-Parasit				x		
Nomada	fucata Panzer 1796	Andrena flavipes Parasit			x			
Nomada	lathburiana (Kirby, 1802)	Andrena cineraria Parasit					x	
Nomada	ruficornis (Linnaeus, 1758)	Andrena haemorrhhoa - Parasit				x		
Osmia	bicolor (Schrank, 1781)	leg. W.Köstler					X	
Osmia	cornuta (Latreille, 1805)	auf Erde, am Felsen			x	x		
Osmia	bicornis (Linnaeus, 1758)	Ficaria, auf Erde			x	x	X	
Sphecodes	ephippius (Linnaeus, 1767)	H. tumulorum Parasit				x		
		Artenanzahl →			7	1	1	1
					2	8	1	4

Kommentar zur Tabelle der Apidae

Wenn auch keine Arten der Roten Liste nachgewiesen werden konnten, ist die Gesamtzahl von 46 Arten aus 16 Gattungen im UG doch beachtlich. Die Artenzahl pro „Biotop“ reicht dabei von 7 bis 18.

Dies gibt die Nahrungssituation der verschiedenen Stellen recht gut wieder. Während Biotop 1 im Burggraben doch recht inselartig von weiten Bereichen ohne adäquatem Blütenangebot liegt, ist das Umfeld für die Arten unterhalb der Freieung bzw. auf der Wiesenfläche vor Fünfeckturm und Jugendherberge erheblich vielfältiger. Die verschiedenen Blütenpflanzen bilden auf der Wiesenfläche größere Areale, in denen meist eine Art vorherrscht. Dadurch ergeben die vielen gleichartigen Blüten Farbflecke mit Fernwirkung, die wohl auch durch die offene Lage des Hanges verstärkt wird. Vielleicht erklärt das etwas die beobachtete Artenvielfalt. Sicher spielt auch eine Rolle, dass neben der Weide und dem Holunderbusch am zentralen Felsen zeitlich nacheinander Kornelkirsche, Apfelbaum, Bocksdom, Flieder, Linde und dann im Herbst noch Efeu im unmittelbaren Umfeld üppig blühen.

Biotop 2 und Biotop 5 sind beides Gärten mit reichhaltigerem Blütenangebot, aber kleinerer Fläche. Sicher sind hier bei intensiverer Beobachtung weitere Arten zu finden.

Biotop 4 ist durch den lockeren Sandboden ein offenbar gesuchter und gut besetzter Ort für Bodenbrüter und ihre Parasitoide (*Nomada* - Arten), aber wohl doch zu reliefarm und offen. Der direkt angrenzende intensive Autoverkehr wirkt sich eventuell auch negativ aus.

Beurteilung des Artenspektrums

Unter den festgestellten Arten sind keine Raritäten. Die meisten Bienenarten gelten als Ubiquisten und sind polylektisch, also nicht auf bestimmte Nahrungspflanzen spezialisiert. Dennoch sind die untersuchten „Biotope“ in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzende Trittsteine in dem ökologischen Netz.

Die in der Burgskizze vermerkten „hotspots“ der Hymenopteren stehen für Fliederbüsche wie z.B. nördlich der Großen Bastei (roter Punkt in der Skizze bei E1) oder Efeuwände unterhalb der Freiong (roter Punkt links oben in E2) oder an der Neutormauer (roter Punkt in B3).

Vergleicht man obige Liste mit der von Gauckler, fällt auf, dass er auch bekanntermaßen wärmeliebende Arten aufzählt, wie *Eucera longicornis* oder *Xylocopa violacea*. Nachdem besonders von letzterer die Vorkommensmeldungen in den letzten Jahren wohl aufgrund des Klimawandels zunehmen, werden diese Bienenarten vielleicht bald wieder ihren Platz unter den Burgarten einnehmen.

Es sei auch vermerkt, dass K. Gauckler nicht weit von der Burg entfernt wohnte, so dass es für ihn leicht war, im Burggelände häufig nach Neuigkeiten Ausschau zu halten.

Bemerkenswerte Arten

Zu jeder der 46 Arten ließe sich allgemein Bemerkenswertes anführen. Im Vergleich mit der Bienenfauna manch anderer Gärten bewegt sich das gefundene Artenspektrum doch in bescheidenem Rahmen.

Artenzahlen um die 200, wie sie von K. Weber für diverse Flächen im Randbereich der Stadt Nürnberg (Föhrenbuck, Rangierbahnhof, Mülldeponie Nord, Tiergarten, Erlengstegen u.a.) erfasst wurden, dürften für den Bereich der Burg illusorisch sein.

Empfehlung zum Erhalt oder auch zur Vermehrung der Artenzahl:

Der der Artenzahl förderliche Ruderalcharakter (siehe Biotop 2) sollte wo immer möglich toleriert werden. Ein erweitertes Nahrungsangebot mit bienenfreundlichen Blütenpflanzen wäre in jedem Fall zu begrüßen.

Goldwespen

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Haflügler Goldwespen Chrysididae 3								
Chrysis	ignea	Linnaeus, 1758	auf Rumex.Blatt	x				
Hedychrum	nobile	(Scopoli, 1763)	Mentha longifolia					x
Trichrysis	cyanea	Linnaeus, 1758	an Buchenholz	x				
			Artenzahl	2				1

Kommentar, Artenspektrum und Empfehlung zur Tabelle der Chrysididae

Wenn sie nicht gerade Nistplätze von Bienen oder Grabwespen inspizieren, trifft man die Goldwespen beim Sonnenbaden oder auf Blüten. Bei raschen Bewegungen in ihrer Nähe flüchten sie sofort. Die beobachteten Arten sind diejenigen, die sich mit großer Sicherheit im Gelände

ansprechen lassen. Wenn die Farbgebung der Körperteile und die Hinterkante des letzten Tergits abweichen, muss man die Tiere zum Bestimmen mitnehmen. Die in Frage kommenden anderen Arten sind einander so ähnlich, dass jede Namensnennung im Feld ohne Vergleich mit großem Fragezeichen zu versehen ist. Und nach der Körpergröße kann man bei Parasitoiden sowieso nie gehen. Je nach vorhergegangener Ernährungslage schwankt sie bei *C. ignita* zwischen 3 und 15 mm!

Die Wirtsliste von *C. ignita* umfasst nahezu das gesamte Spektrum der Bienen und Grabwespen.

Die Populationsstärke von Parasitoiden lässt sich nur indirekt steigern, indem man die Lebensbedingungen der Wirte verbessert.

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Grabwespen Sphecidae 9								
Ammophila	sabulosa	(Linnaeus, 1758)	fliegend	x	x			X
Podalonia	hirsuta	(Scopoli, 1763)	Neutor-Mauer					
Ectemnius	lapidarius	(Panzer, 1804)	im Steingarten					X
Ectemnius	ruficornis	(Zetterstedt, 1838)	im Steingarten					X
Mellinus	arvensis	(Linnaeus, 1758)	Große Bastion					
Mimesa	equestris	(Fabricius, 1804)	Tiergärtner Tor	x				
Philanthus	triangulum	(Fabricius, 1775)	Mentha longifolia			x		X
Crabro	cribrarius	(Linnaeus, 1758)	Tiergärtner Tor		x			
Tripoxylon	figulus	(Linnaeus, 1758)	Tiergärtner Tor	x				
			Artenzahl	3	2	1		4

Die 283 Grabwespen-Arten in Deutschland werden seit kurzem in mehrere Familien aufgeteilt. *Ammophila* und *Podalonia* laufen weiter unter Sphecidae, fast alle anderen (273 Arten) werden als Crabronidae geführt.

Kommentar, Artenspektrum und Empfehlung zur Gruppe der Grabwespen

Viele Arten ernähren sich selbst von Nektar, den sie aus offenen, leicht zugänglichen Blüten holen. Bevorzugt werden Apiaceen und Asteraceen. Erstere, die Doldenblütler, sind im UG rar. Körbchenblütler sind auch nicht so üppig vertreten. Für die Vermehrung werden besonders Raupen von Schmetterlingen oder Blattwespen erjagt, gelähmt und dann als Larvenfutter in der Brutröhre gelagert. Auf Störungen während dieser Prozedur reagieren viele Arten sensibel und suchen sich lieber eine neue Raupe, ehe sie im x-ten Anlauf die erste weiter transportieren. Da die meisten offenen Böden im UG häufig begangene Wege sind, dürfte hierin einer der Gründe für die relative Artenarmut liegen.

Mellinus, *Mimesa* und *Trypoxylon* verstauen ihre Beute in Löchern im Holz. Das setzt ein Angebot an altem (morschem) und mit Löchern von ausgeschlüpften Käfern versehenem Holz voraus. Und hier sieht es nicht gut aus. Das in Brücken, Dächern und Fachwerkrahmen verbaute Holz ist noch zu neu. Und die Baumkronen werden aus Sicherheitsgründen von größeren Totholzästen befreit.

Blösch hat in seinem Buch über die Grabwespen (2000) viele detaillierte Beobachtungen nieder-

geschrieben. Die meisten Arten fand er in verwilderten Ruderalflächen, von denen es im UG praktisch keine gibt.

Mit 9 Arten ist die Gruppe der Grabwespen weit unterrepräsentiert.

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Ameisen Fomicidae 5								
Lasius	brunneus	(Latreille, 1798)	Burggraben	x				
Lasius	flavus	(Fabricius, 1782)	Vestnertorgraben					
Lasius	niger	(Linnaeus, 1758)	Vestnertorgraben					
Myrmica	rubra	(Linnaeus, 1758)	Neutorgaben			x		X
Tetramorium	caespitum	(Linnaeus, 1758)	JuHe-Wiese					
			Artenzahl	1		1		1

103 Ameisenarten gibt es in Deutschland. Besonders zur Schwärmzeit zwischen Juli und September fallen die Ameisenstaaten erst richtig auf, vor allem, wenn man am späteren Vormittag eines sonnigen Tages vorbeikommt und die ausschwärmenden, geflügelten Geschlechtstiere sieht. Die im UG angetroffenen Arten sind allgemein weit verbreitet.

Die häufigste ist die schwarze Wegameise *Lasius niger*. Ihre Staaten leben unter Pflastersteinen, an Mauerfüßen, unter Wurzeln u.a.m. An ähnlichen Standorten kann man auch der roten Knotenameise *Myrmica rubra* begegnen. Die Art lebt recht versteckt. Gegen Abend aber krabbeln die roten, 5 mm großen Arbeiterinnen die Bäume hoch, um nach den Blattläusen zu sehen.

Die nächste Verwandte ist *Tetramorium caespitum*. Hier sind die Arbeiterinnen nur 3 mm lang und daher leicht zu übersehen. Wie bei *Myrmica* reagieren die Tiere ziemlich aggressiv auf Störungen und setzen dabei ihren Stachel gezielt ein. Das Vorkommen von *Tetramorium* im oberen Teil der Jugendherbergswiese unterstreicht die xerophilen Neigungen der Art. Genauere Untersuchungen haben jüngst ergeben, dass *Tetramorium caespitum* ein Artenkomplex ist, der bisher aber nur über DNA-Analysen aufzuspalten ist.

Während *Tetramorium* ziemlich flexibel bei der Nestanlage ist und auch offene Flächen besiedelt, sind die beiden *Lasius flavus* und *brunneus* typische Rasenameisen. In relativ kurzer Zeit wächst ihr Nest-Erdhügel nach oben – bis er vom nächsten Rasenmäher wieder nivelliert wird. Allzu oft machen die Ameisen das Spiel nicht mit und verziehen sich.

Der recht massive Einfluss des Menschen könnte die Ursache dafür sein, dass so wenige Ameisenvölker gefunden wurden

Sicher wurde die Art im Buggraben nur übersehen.

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Wegwespen Pompilidae 3								
Anoplius	viaticus (Linnaeus, 1758)		Tiergärtner Tor	x				
Agerioideus	cinctellus (Spinola, 1808)		JuHe-Wiese			x		
Auplopus	carbonarius (Scopoli, 1763)		Tiergärtner Tor	x				
			Artenzahl	2	1			

Wegwespen sind ständig in Bewegung. Die man entdeckt sind meist Weibchen, die auf Spinnenjagd sind. Nach manchmal richtig dramatischen Zweikämpfen werden dann doch die Spinnen durch einen Stich gelähmt und als Nahrung für die Nachkommen in einer Brutröhre abgelegt.

Bei uns kommen 85 Arten vor.

Viele Pompiliden bevorzugen wärme- und trockenheitsbegünstigte Gebiete. Durch Lebensraumverlust nimmt der Grad der Gefährdung zu. Die 3 Arten, die im UG gefunden wurden, sind allgemein häufig und auch hier wohl kaum gefährdet.

Anoplus viaticus kann man als Charakterart lockerer offener Sandböden bezeichnen. Die Wegwespen haben das gleiche Problem wie die Grabwespen und Ameisen: Platz ist vorhanden, der Untergrund allerdings sehr stark verdichtet, höhere Vegetation wird ständig beseitigt und Störungen von Fußgängern sind an der Tagesordnung.

Auf Krabben- und Springspinnen spezialisiert ist *Agerioideus cinctellus*. Sie sucht und findet ihre Beute in trockenen, temperaturbegünstigten, offenen Räumen (Wikipedia). Mauerritzen zur Nestanlage werden bevorzugt. Demnach ist der Fund am oberen Ende der Jugendherbergs-Rasenfläche standortsgemäß.

Die dritte Art schließlich wird „Tönnchenwegwespe“ genannt. Sie jagt Sackspinnen und verstaubt sie in kleinen Behältern, die sie selbst aus zerkautem Lehm fertigt. Angetroffen wurde diese Wegwespe im Burggraben beim Tiergärtner Tor.

Ganz hervorragend ist die Beutejagd von Naturbild
Günther fotografiert und beschrieben.

<http://www.naturbildarchiv-guenter.de/index.php?id=2327%E2%80%93>

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Hungerwespen Gasteruptionidae 2								
Gasteruption	minutum (Tournier, 1877)		Kübler Zwingler					x
Gasteruption	jaculator (Linnaeus, 1758)		beim Hexenhäusla					
			Artenzahl					1

Die Gasteruptionidae sind eine weltweit verbreitete Gruppe von Parasitoiden. Bei uns zählt man 12 Arten. 2 sind im UG aufgefallen.

Der Name Hungerwespen wurde ihnen wohl gegeben, weil sie einen verhungerten Eindruck machen. Der schlanke Hinterleib ist derart dünn mit der Brust verbunden, dass man das Gefühl hat, eine falsche Bewegung – und dann sind es 2 Teile.

Ihre Wirte finden sie sowohl bei Bienen als auch bei Grabwespen

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Faltenwespen Vespidae 10								
Ancistrocerus	nigricornis (Curtis, 1826)		Tiergärtner Tor		x			x
Dolichovespula	media (Retzius, 1783)		JuHe-Wiese	x				x
Dolichovespula	norvegica Linnaeus, 1758		Vestnertorgraben					
Dolichovespula	saxonica Linnaeus, 1758		Küblerzwingler					x

Polistes	dominulus (Christ, 1791)	Tiergärtner Tor	x	x				x
Symmorphus	bifasciatus (Linnaeus, 1758)	Küblerzwinger		x				x
Vespula	germanica (Linnaeus, 1758)	Vestnertorgraben						
Vespula	rufa (Linnaeus, 1758)	JuGe-Wiese			X			
Vespula	vulgaris (Linnaeus, 1758)	Tiergärtner Tor	x	X	X	x	x	X
Vespa	crabro (Linnaeus, 1758)	Vestnertorgraben	X					
		Artenzahl	4	4	2	1		6

Mit 100 Arten wird die Zahl der in Mitteleuropa heimischen Faltenwespen angegeben. Ein Zehntel davon konnte im UG angetroffen werden.

Am häufigsten ist die „Gemeine Wespe“. Sie ist ein ausgesprochener Kulturfolger und wird uns Menschen ab August kurz vor dem Ende ihres Wespenstaates lästig. Diese allgemeine Präsenz zeigt sich auch in der Verteilung auf die Biotope.

Alle anderen Arten leben zwar auch in der Nachbarschaft des Menschen, lassen ihn aber in Ruhe.

Je vielfältiger das Nahrungsangebot ist – Proteine als Blütenpollen oder von erbeuteten Insekten und dazu Kohlenhydrate in Form von Nektar desto unterschiedlichere Arten kommen herbei. Die 6 für den Küblerzwinger angegebenen Vertreter waren daher eigentlich zu erwarten.

Im Biotop 4 fehlt zu der hochaktiven Wespenzeit im Sommer und Herbst das Angebot an Kohlehydraten und Eiweiß.

Im Vestnertorgraben sind es besonders die Efeu überwachsenen Zäune der Schnepfergärten (in der UG-Skizze der rote Punkt in F1), die zur Blütezeit verschiedene Wespenarten anziehen.

Leider konnte kein Wespennest gefunden werden.

Zu den echten Faltenwespen gehören auch kleinere Arten, wie *Ancistrocerus*, der an den Blüten der kanadischen Goldrute beobachtet wurde.

Von den Polistinae, den Feldwespen, trifft man stets in Einzelexemplaren *Polistes dominulus*, kenntlich an den rein orange gefärbten Fühlern .

Der Eumeninae sind als Lehmwespen bekannt. Die meisten Arten formen kleine Krüge aus Lehm, die sie mit gelähmten Raupen und je einem Ei belegen und verschließen. Im UG repräsentierte *Symmorphus bifasciatus* die Unterfamilie.

Gattung	Art	Autor	wo gesehen					
				1	2	3	4	5
Hym. Hautflügler Blattwespen Symphyta 8								
Athalia	rosae	(Linnaeus, 1758)	Tiergärtner Tor					
Cladius	pectinicornis	(Geoffroy, 1785)	Tiergärtner Tor					
Pristiphora	sp.		Küblerzwinger					X
Selandria	serva	(Fabricius, 1793)	Tiergärtner Tor					
Tenthredo	arcuata	Forster 1771	Tiergärtner Tor					
Tenthredo	temula	(Scopoli, 1763)	Tiergärtner Tor					
Macrophya	duodecimpunctata	(Linnaeus, 1758)	Tiergärtner Tor					
Pachyprotasis	rapae	(Linnaeus, 1767)	Tiergärtner Tor					
			Artenzahl					1

Auf die Blattwespen wurde nicht weiter geachtet. Die vermerkten Arten sind Bei-Beobachtungen. Die meisten von ihnen wurden im Burgraben auf den wenigen Büschen und Kräutern zwischen dem Tiergärtner Tor und dem Neutor entdeckt.

Das umfangreiche Gebiet der Blattwespen würde einen Kartierungsbeginn etwa im Februar erfordern, da zu der Zeit sehr viele kleine gallenbildende Arten unterwegs sind (Nematinae, Gattung *Pontania*). Das ist aber ein Spezialgebiet für sich.

Es sei auch noch vermerkt, dass kaum Daten über die Terebrantia vorhanden sind. Die große Artenzahl der Brack- und die noch viel größere der echten Schlupfwespen und Erzwespen kann von einer Untersuchung wie der vorliegenden nicht erfasst werden. Diese Gruppen wurden daher von vornherein ausgeklammert. Eine Reihe von Arten wurde zwar gesichtet. Aber die Bestimmung ist sehr kompliziert. Außerdem laufen diverse Revisionen, so dass verlässliche Benennungen z.Zt. kaum erreichbar sind.

5.2 Potentialbewertung der Flächen

Hymenopterengruppen	Biotop Nummer				
	1	2	3	4	5
Apidae - Bienen	7	12	18	11	14
Chrysididae - Goldwespen	2	--	--	--	1
Sphecidae / Crabronidae - Grabwespen	3	2	1	--	4
Formicidae - Ameisen	1	--	2	--	1
Pompilidae - Wegwespen	2	--	1	--	--
Gasteruptiidae - Hungerwespen	--	--	--	--	1
Vespidae - Faltenwespen	4	4	2	1	6
Symphyta - Blattwespen	--	--	--	--	1
Summe	19	18	24	12	28

Mit Ausnahme des Gartens auf dem Küblerzwinger hat von allen untersuchten Biotopen im eigentlichen Untersuchungsgebiet die Fläche 3, also die Felsregion mit angeschlossener blütenreicherer Wiese, das größte Potential. Hier treffen viele unterschiedliche Kleinräume aufeinander. Die gesamte Fläche macht einen geschlossenen Eindruck, liegt geschützt gegen Luftströmungen aus Norden, ist aber offen für die bevorzugten klimatischen Einflüsse vom Süden.

Aus der Sicht der Hymenopteren spielt weiter das Blütenangebot eine herausragende Rolle. Wie oben bereits ausgeführt sind hier die Angebote reichhaltig und optimal zeitlich übers Jahr gestaffelt.

Die angesprochene Felspartie unter dem Quersteig vom Restaurant zum Fünfeckturm liegt trotz des Trubels rund herum etwas abseits. Die Steilheit des Geländes verhindert offensichtlich den Wunsch, gerade hier zu klettern. Dazu trägt wohl auch das vor dem Felsen wachsende Gebüsch bei. Da es den Haupteingang bzw. die Ein-/Ausflugschneise der Mauerbienen zu ihrem Nistplatz verbirgt, sollte darauf geachtet werden, dass das so bleibt.

Der momentane Zustand von Biotop 2 ist ein verwilderter Garten. Aus stadtplanerischem Blickwinkel wäre sicher mehr Pflege und Ordnung erwünscht. Aber der ruderale Charakter mit den unterschiedlichsten Wildblumen kommt den Wünschen der Insekten sehr entgegen. Vielleicht lässt sich für diese Fläche und für die Burgflanke oberhalb der Ölberg-Straße, die momentan in einem ähnlichen Zustand ist, ein Kompromiss in der

Gartengestaltung finden, zwischen übertriebener Akkuratessse und natürlicher Wildnis.

Am Zustand des Burggrabens lässt sich wahrscheinlich nicht viel ändern. Der Raum zwischen den Mauern muss weitgehend frei bleiben, um größere Festivitäten abhalten zu können. Eine aus Hymenopteren-Sicht wünschenswerte Blumenwiese lässt sich großflächig nicht realisieren. Höher gewachsene Pflanzen sind weniger tritt-resistent, reizen andererseits aber Jugendliche zum Lagern und Kinder und Hunde zum Betreten und Spielen. Als Folge kann man sich niedergetretene Flächen ausmalen, die das Gesamtbild beeinträchtigen.

Für das Biotop 4 oberhalb des Neutorgrabens wäre besonders im Frühjahr darauf zu achten, dass die Hautflüglerarten, die Bodennester anlegen, ihre benötigten Flächen mit offenem Boden vorfinden. Die vorhandenen Wildpflanzen könnten bei seltenerem Mähen früher und länger blühen und sich aussamen und vermehren. Das käme den ansässigen Bienenpopulationen sicher zu Gute und würde vielleicht noch anspruchsvollere Arten anlocken. Ein stärkerer Besatz mit nektar- und/oder pollenreichen Blütensträuchern würde mehr Nahrung und mehr Schutz bedeuten. Weiden z.B. sind mit ihren Kätzchen sehr früh im Jahr begehrte Anlaufstellen nicht nur für Hautflügler.

6 Schluss

In 5 ausgewählten Untersuchungsflächen konnten für 8 Hautflügler-Gruppen Artenzahlen ermittelt werden. Im Vergleich zu denen von ganz Bayern erscheinen sie gering. Aber sie ermöglichen Rückschlüsse auf die Lebensbedingungen.

Gruppe	Lebensraum Burg	Bayern
Bienen	46	503
Goldwespen	3	83
Grabwespen	9	216
Ameisen	5	87
Wegwespen	3	84
Hungerwespen	2	10
Faltenwespen	10	75
Blattwespen	8	~600
Summe	86	1658

Die Untersuchung sollte aber dazu beitragen, die Kaiserburg aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten. Je mehr Bodenfläche durch Verkehrswege und Bauten versiegelt wird, desto höheren Stellenwert haben strukturreiche Parkanlagen gerade im Innenbereich der Städte. Für die Menschen werden sie als „grüne Lunge“ gepriesen und erfreuen sich als Erholungsraum großer Beliebtheit. Für die Natur liegt ihr Wert ungleich höher. Ohne diese Trittsteine würden viele Lebewesen, Pflanzen wie Tiere, zunehmend Probleme haben, den Kontakt zu Artgleichen nicht zu verlieren.

Ein Blick auf die untersuchten Hautflügler konnte diesen Zusammenhang bestätigen.

Für die Möglichkeit zur Teilnahme und der Unterstützung beim Biodiversitätsprojekt „Lebensraum Burg“ dankt der Verfasser Herrn Dr. Pluschke, Umweltreferat, für den Zugang zu weiteren Untersuchungen im Gebiet Herrn Pankrätius, Umweltamt der Stadt Nürnberg, und für die Erlaubnis zur Veröffentlichung Herrn Dr. Böger, Regierung von Mittelfranken in Ansbach.

Zur Farbseite gegenüber:

Linke Spalte von oben nach unten:

Pelzbiene *Anthophora acervorum*

Scherenbiene *Chelostoma campanularum*

Schenkelbiene *Macropis europaeus*

Sandbiene *Andrena cineraria*

Rechte Spalte von oben nach unten:

Mauerbiene *Osmia cornuta*

Furchenbiene *Halictus rubicundus*

Wollbiene *Anthidium manicatum*

Steinhummel *Bombus lapidarius*

Fotos : Dr.v.d.Dunk 2011



7 Quellen

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

- AMIET, F. (1996): Hymenoptera, Apidae, 1. Teil: Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. - Insecta Helvetica. A. Fauna Bd. 12: 1-98.
- AMIET, F., NEUMEYER, R. & MÜLLER A. (1999): Hymenoptera, Apidae, 2. Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha. - Fauna Helvetica. 4, 219 p.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R (2001): Hymenoptera, Apidae, 3. Halictus, Lasioglossum. - Fauna Helvetica. 6, 209 p.
- BELLMANN, H. (1995) Bienen, Wespen, Ameisen. Hautflügler Mitteleuropas. Franckh-Kosmos, Stuttgart
- Blösch, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Tierwelt Deutschlands 71. Göcke & Evers, Keltern, 480 S.
- CHINERY, M. (1987) Buch der Insekten. Parey, 328 S.
- GUSENLEITNER, J. (1995) Bestimmungsschlüssel mittel- und südeuropäischer Eumeniden. (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 4: Die Gattung Ancistrocerus Wesmael 1836. - Linzer biol .Beiträge 27/2: 753-775
- HAGEN, E.v. (1988): Hummeln – bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. Naturführer.256 S. Melsungen

KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen Baden-Württembergs. – Beih. Veröff. Naturschutz Landespflege 77: 1-188. Karlsruhe.

LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. Veröff. Natur-Museum Luzern 9:1-139

MANDERY, K., KRAUS, M., VOITH, J., WICKL, K.-H., SCHEUCHL, E., SCHUBERTH, J. & WARNCKE, K. (†) (2003): Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation (Hymenoptera: Aculeata). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 5: 47-98.

MANDERY, K., VOITH, J., KRAUS, M., WEBER, K., WICKL, K.-H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. - Schr.R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz Heft 166: 198-207.

MÜLLER, A., KREBS, A., AMJET, F. (1997) Bienen Mitteleuropäische Gattungen,,. Lebensweise, Beobachtung, Naturbuch Verlag Augsburg

SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. - Band I: Anthophoridae.

SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. - Band II: Megachilidae – Melittidae

SCHMID-EGGER, C., S. RISCH & O. NIEHUIS (1995) Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera,

Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beiheft 16: 1-296.

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

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - 2. Aufl.; 1062 S.; Jena.

SEIFERT, B. (1996) Ameisen - beobachten, bestimmen. 1-384, Naturbuch-Verlag, Augsburg

WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae) - Ber. Naturf. Ges. Augsburg 52: 9-64.

WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - ALLGEM. TEIL: 1-436 S., SPEZ. TEIL: 437-972 S.; 2 BDE. STUTTGART: ULMER.

WICKL, K.-H. (1992) Rote Liste gefährdeter Grabwespen (*Sphecidae*) Bayerns. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111: 158-161.

WICKL, K.-H., J. VOITH, K. MANDERY, K. WEBER, M. KRAUS, UNTER MITARBEIT VON, D. BAUSENWEIN & M. BLÖSCH (2003) Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Hymenoptera: *Sphecidae*) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. 193-197.

WITT, R. (1998) Wespen – beobachten, bestimmen.
Naturbuch Augsburg 360 S.

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

Internet: Download im September 2011

Hymenopteren-Überblick

<http://www.insektenbox.de/hautfl2.htm>

<http://www.wildbienen.de/b-bohemi.htm>

http://www.hymis.de/projects/sphecidae_europe/families/species

Abbildungen in:

http://www.infochembio.ethz.ch/links/zool_insekt_hautfl.html

[<http://www.infochembio.ethz.ch/>]

Naturbild Günther: *Aulophus viaticus* - Jagd

<http://www.naturbildarchiv-guenter.de/index.php?id=2327%E2%80%93>

Online Bestimmungsschlüssel für Gasteruption:

<http://www.rutkies.de/bienen10/>

Vom Umweltamt der Stadt Nürnberg zur Verfügung
gestellte, nicht publizierte Untersuchungen:

Burger, F. (2007) Hautflügler-Nachweise (Hymenoptera pt.)
auf ausgewählten Standorten im Stadtgebiet von Nürnberg.
Stadtbiotopkartierung Nürnberg. 16. S. Unveröffentlichtes
Manuskript.

Burger, F. (2010) Hautflügler-Nachweise (Hymenoptera pt.) aus Eklektor-Beifängen von ausgewählten Standorten im Stadtgebiet von Nürnberg. 6 S. plus Anhang

Pankratius, U.: Pilotek, D. (21) Untersuchung der Insekten, Umweltamt Stadt Nürnberg (2010): Endbericht zum "Lebensraum Burg" – Von Abendseglern, Efeuwürgern und weiteren heimlichen Burgbewohnern. Darin S. 113- 124

Weber, K. (2004) Kartierung der Stechimmen: Bienen, Grab-, Weg-, Falten- und Goldwespen (Hymenoptera: Aculeata). In: Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Pflege- und Entwicklungskonzept zur Deponie Nürnberg-Süd mit den angrenzenden Gebieten Föhrenbuck und Naturschutzgebiet Sandgruben 15 S. unveröffentlichtes Manuskript

Weber, K. (2008) Wildbienen in verschiedenen Räumen – Irrhain, Kraftshof, Buchenbühl, Reutles. Stadtbiotopkartierung Nürnberg. 32 S. Unveröffentlichtes Manuskript

Weber, K. (2010): Naturschutzfachliche Aufnahme „Hautflügler“ im Bereich des Ausbesserungswerks Nürnberg und des sog. „Südbahnhofs“ Nürnberg . 22 S.
in: Herold, D., Weber, K., Bolz, R. (2010): Neubau eines öffentlichen Ladehofs und einer Logistikhalle sowie Flächenfreisetzung Nürnberg Südbahnhof.. Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme zu den Artengruppen Fledermäuse, Hautflügler und Nachtfalter im Jahre 2009

Verfasser: Dr. Klaus von der Dunk
Ringstr. 62 91334 Hemhofen
k.v.d.dunk@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Dunk Klaus von der

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Hymenopteren-Fauna rings um die Kaiserburg in Nürnberg 163-202](#)