LEBBIMUK

Abhandlungen und Berichte aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald

Jahrgang 2

Steinhummel, *Bombus lapidarius*:
Insekt des Jahres 2005

In Zusammenarbeit mit dem **NABU** Bundesverband

D-34593 Knüllwald 14. April 2005 ISSN 1613-8457

Inhaltsangabe

Vorwort 2

O. TSCHIMPKE
Die Steinhummel, Insekt des Jahres 2005 5

J.-C. KORNMILCH
Aus dem Leben der Steinhummel 6

E.V.HAGEN
Mein Leben mit Hummeln 9

E. BOCK
Hummelvorkommen in NRW um Dortmund und im Kreis Unna 21

K.-H. SCHMALZ
Verbreitung und Gefährdung der Hummeln im Landkreis Fulda 22

J.-C. KORNMILCH
Ein Zuwanderer in Deutschland: Die Semenov-Hummel 39

M.V.ORLOW
Hummelhaltung 41

B. WEITBRECHT & U. BAUMGARTNER
Das Netzwerk „Blühende Landschaft“ 47

M.V.ORLOW & H.-J. FLÜGEL
Hummelinitiativen in Deutschland 50

H.-J. FLÜGEL
Kommerzieller Hummeleinsatz in Gewächshaus und Freiland 55

H.-J. FLÜGEL
Sinn und Unsinn gesetzlicher Schutzmaßnahmen für Hummeln 62

Buchbesprechungen 77

Nachrichten aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (LBMK)

Zugänge im Bienenmuseum 80
Beobachtungen an den Bienenvölkern in 2004 80
Beobachtungen an Hornissen in 2004 81
Beobachtungen bei Wildbienen im Frühjahr 2004 81
Erfassung des Artenspektrums auf dem Gelände des LBMK 83
Termine und Veranstaltungen im Bienenmuseum 2005 84

Beilage: Faltblatt des Kuratoriums Insekt des Jahres 2005: Die Steinhummel

Vorwort

Nun ist es geschafft, das zweite Heft des LEBBIMUK liegt vor. Schon länger war klar, dass dieses Jahr eine Biene zum Insekt des Jahres gekürt werden sollte. Doch trotz langen Vorlaufes hat es bis in den Februar dieses Jahres gedauert, bis es heraus war: die Steinhummel hat gewonnen und ist als Insekt des Jahres 2005 ausgerufen worden. Die Idee, das Heft diesmal dem Insekt des Jahres zu widmen, war bereits im Dezember geboren, doch die Suche nach geeigneten Autoren konnte erst jetzt starten. Dass das Heft nun trotzdem schon vorliegt, dafür gebührt allen Beteiligten größter Dank.

Allein schon, um die Bedeutung von Insekten und insbesondere von Hummeln für den Natur- und Artenschutz zu bezeugen, wurde seitens des NABU Bundesverbandes die Herausgabe des Heftes unterstützt. Der Vorsitzende des NABU, Olaf Tschimpke selbst, schrieb hierzu einen Kommentar. Eberhard von Hagen, wohl einer der engagiertesten Hummelfreunde in unserem Land, konnte gewonnen werden, über sein Leben mit Hummeln zu schreiben, das mit einem einprägsamen Erlebnis mit Hummeln im zarten Alter von sechs Jahren begann. Erwin Bock, nun schon seit zwölf Jahren mit den Hummeln verbunden, betreut in seiner Freizeit einen Bienen-Lehrpfad, hält in über 50 Nistkästen jedes Jahr zahlreiche Hummelvölker und bastelt und zeichnet gerne. Von ihm haben wir zu seinem Kurzbericht über die Hummelarten aus Nordrhein-Westfalen die wunderschön gezeichneten Tafeln zum Abdruck erhalten. Hierdurch kann unser Heft zugleich von angehenden Hummelfreunden zur ersten Bestimmung von Hummeln benutzt werden.

Um auch einen Eindruck von der Bestandssituation der Hummelarten aus der Mitte Deutschlands zu vermitteln, konnten wir Karl-Heinz Schmalz gewinnen, über seine Ergebnisse zur Hummelfauna im Landkreis Fulda zu berichten. Seine Analyse zeigt deutlich, wo die Gefährdungsursachen liegen und welche Arten besonders gefährdet sind. Einem ganz anderen Thema widmet sich J.-Christoph Kornmilch: eine für Deutschland neue Hummelart ist nämlich vor wenigen Jahren im Nordosten Deutschlands aufgetaucht und verbreitet sich seither ziemlich rasch weiter nach Westen und Süden. Er ruft alle Hummelfreunde auf, nach dieser Art Ausschau zu halten und gibt auch wichtige Erkennungsmerkmale für die Semenov-Hummel.

Genaue Einblicke und Anleitungen zum Thema Hummelhaltung gibt Melanie von Orlow. Bei ihrer Darstellung werden auch die natürlichen Feinde der Hummeln und deren Abwehr nicht vergessen. Das Netzwerk „Blühende Landschaft“ stellt sich vor und wirbt dafür, mehr zu tun für den Erhalt und die Förderung der Nahrungspflanzen von Hummeln und anderer blütenbesuchender Insekten in unserer Landschaft. Letztendlich ist es uns auch gelungen, trotz der Kürze der Zeit einen Großteil der aktiven Hummelfreunde in Deutschland ausfindig zu machen und in einer Adressliste zusammen zu tragen. Es folgen zwei Beiträge über Themen, bei denen es durchaus zu ernsten Problemen beim Engagement für die Hummeln kommen kann. Das Heft schließt wieder, wie „gewohnt“, mit Kurzberichten aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald.

Hans-Joachim Flügel Knüllwald, den 12. April 2005

Arbeiterin der Steinhummel, *Bombus lapidarius*, die zum Insekt des Jahres 2005 gekürt worden ist, bei der Nektaraufnahme an einer Felsenmispel. Aufnahme von Hajo Hornberg

Ihr Kuckuck, hier ein Weibchen der Felsen-Kuckuckshummel *Psithyrus rupestris*, an Schnittlauch-Blüten. Ihre Flügel sind im Gegensatz zur Steinhummel auffällig dunkel gefärbt. Aufn. von H.-J. Flügel

Männchen der Steinhummel, *Bombus lapidarius* an einem Legobaustein bei der Futteraufnahme. Aufn. von E.v. Hagen

Männchen der Felsen-Kuckuckshummel *Psithyrus rupestris*, auf einem Blütenstand einer Distel Nektar saugend. Aufn. von Hans Mittermeier

Olaf Tschimpke:

Die Steinhummel: Insekt des Jahres 2005

Mit der Steinhummel wurde in diesem Jahr ein Bewohner naturnaher Gärten und Parks zum Insekt des Jahres gekürt. Das freut den NABU Naturschutzbund Deutschland e.V. sehr – beschäftigen wir uns doch im Rahmen der bundesweiten NABU-Kampagne „Nachbar Natur“ mit ökologischen Konzepten für Städte und Dörfer.

Für den NABU beginnt Naturschutz beginnt bereits beim Schutz von Insekten, am Beispiel der Steinhummel lässt sich das besonders gut zeigen. Die Steinhummel bewohnt Wiesen und Magerrasen aber auch Gärten und Parks. Sie ist auf Trockenmauern, Steinhaufen, Gebäude und Felsspalten. angewiesen und nutzt Frühblüher wie Lerchensporn, Schlüsselblume und Löwenzahn. Der Lebensraum der Steinhummel steht also gerade zu exemplarisch für naturnahe, strukturierte Gärten, die für Mensch und Natur so wichtig sind.

J.-Christoph Kornmilch

Aus dem Leben der Steinhummel

Mit der Wahl der Steinhummel, *Bombus lapidarius*, zum Insekt des Jahres 2005 wird der Blick der Öffentlichkeit erstmals auf einen Vertreter der Insektenordnung der Hautflügler gelenkt. Die Steinhummel ist kein schillernder Exot, keine extrem bedrohte Art, sie ist einfach eine von über 30 Hummelarten, die in Deutschland vorkommen. Sie soll stellvertretend für mehrere Tausend andere Bienen- und Wespenarten auf die Gruppe der Hautflügler aufmerksam machen, über die, trotz ihrer riesigen Artenfülle, die meisten Menschen nur recht wenig wissen.

Die Steinhummel ist der Wissenschaft seit fast 250 Jahren bekannt. Der schwedische Naturforscher Carl von Linné verlieh 1758 der Art ihren Namen. Schon damals war sie sicher nicht selten. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich heute über ganz Europa bis nach Asien. Sie besiedelt dabei sowohl das Tiefland als auch die Gebirge.

Die Steinhummel ähnelt in ihrem markanten Aussehen – schwarze Körperbehaarung mit roter Hinterleibsspitze – mehreren anderen Hummelarten. Da ihre Doppelgänger aber viel seltener sind, handelt es sich bei schwarz-roten Hummeln, die der interessierte Naturbeobachter entdeckt, meistens um Steinhummeln. Vor allem im Siedlungsbereich sticht die Steinhummel ihre Doppelgänger zahlenmäßig bei Weitem aus. Grund hierfür ist ihre sehr flexible Nahrungs- und Nistplatzwahl. Während manche Hummelarten bei der Wahl ihrer Nahrungspflanzen, die sie zum Pollen- und Nektarsammeln besuchen, sehr wählerisch sind, besammelt die Steinhummel ausgesprochen viele Pflanzenarten. Zu ihren Lieblingspflanzen gehören Rotklee, Disteln, Flockenblumen und Thymian.

Auch in der Wahl ihrer Neststandorte ist das Insekt des Jahres recht anspruchslos. Auf Wiesen oder an Waldrändern, gerne auch in Gärten oder Parks suchen die jungen Königinnen etwa ab Ende April nach geeigneten Hohlräumen für ihre Nester. Diese können unterirdische verlassene Mäusenester sein, aber ebenso Hohlräume in Steinhaufen und Trockenmauern oder Löcher im Mauerwerk. Auch Zwischendecken alter Gebäude oder Heu- und Strohvorräte in Scheunen laden sie zum Nestbau ein.

Aller Anfang ist schwer

Die kritische Phase im Leben eines Hummelstaates ist das Frühjahr. Hat die überwinterte Hummelkönigin einen passenden Standort für ihr Nest gefunden, beginnt sie alleine mit dem Bau. Ein Hönigtöpfchen muss aus Wachs gebaut und gefüllt werden, Pollenvorräte werden gesammelt, Eier gelegt und das Nest muss eine schützende Hülle aus Moos, weichen Halmen, Haaren und Wachs bekommen. Alle Arbeiten werden von der Königin alleine ausgeführt. Kommt es zu einem Kälteeinbruch im Frühjahr, ist das junge Nest mit seinen Eiern und Larven stark gefährdet. Aber auch andere Ereignisse können das Nest bereits in dieser frühen Phase ganz auslöschen: Kohlmeisen und andere Vögel machen Jagd auf die dicken Hummelköniginnen, Mäuse oder Maulwürfe zerstören die Nester oder ihr geschützter Standort wird von einer Konkurrentin entdeckt, und es kommt zu

Kämpfen. In dieser frühen Gründungsphase geht ein Großteil der Nester bereits zu Grunde. Schlüpfen nach etwa drei Wochen jedoch die ersten Arbeiterinnen, so ist der Hummelstaat erst einmal gerettet. Von nun an hat die Nestgründerin fleißige Helferinnen, die vor allem die gefährlichen Außenarbeiten verrichten. Von früh bis spät fliegen die Arbeiterinnen aus, um den wachsenden Hummelstaat mit Pollen und Nektar zu versorgen. Immer neue Bruträume werden aus Wachs errichtet, die schützende und isolierende Nestkugel wird stetig vergrößert.

Zum Sommer hin – der Hummelstaat umfasst inzwischen bis zu 300 Arbeiterinnen – werden schließlich im Nest Jungköniginnen und Drohnen, die Männchen der Hummeln, herangezogen. Sie verlassen ab Juli das Nest, um sich draußen mit Steinhummeln anderer Völker zu paaren. Nach der Begattung suchen sich die jungen Königinnen einen Überwinterungsplatz im Boden und überdauern hier in völliger Ruhe die kommenden Monate bis zum nächsten Frühjahr. Das alte Nest geht derweil langsam seinem Ende entgegen. Da nur noch Jungköniginnen und Drohnen gezogen werden, kommen keine neuen Arbeiterinnen hinzu, so dass das Nest schließlich verwaist. Verschiedene Käfer und vor allem Wachsmotten stellen sich schnell ein und fressen die Reste auf.

Ihr ganz spezieller „Feind“

Neben den „Echten Hummeln“, welche ihre Nester selber bauen und versorgen, finden sich einige Arten, die keine eigenen Nester gründen, sondern als „Kuckuckshummeln“ fremde Nester okkupieren. Die Weibchen dieser Arten der Gattung *Psithyrus* (von etlichen Bienenkundlern heute als Untergattung zur Gattung *Bombus* gezählt) haben nicht einmal mehr Sammeleinrichtungen für Pollen an den Beinen. Sie sind auf den Fleiß ihrer nestbauenden Schwestern angewiesen. Die Steinhummel hat ihren eigenen Schmarotzer: die Felsenkuckuckshummel *Psithyrus rupestris* (= *Bombus rupestris*). Diese Art lebt nicht nur in den Nestern der Steinhummel, sie ahmt ihren Wirt auch täuschend echt nach. Allerdings sind die Flügel des Schmarotzers dunkel gefärbt, sie trägt keine Sammelbehaarung an den Hinterbeinen und ist meist etwas größer als die Steinhummelkönigin. In ihrem Verhalten sind die Kuckuckshummeln zudem viel behäbiger als Echte Hummeln.

Hat ein Weibchen der Felsenkuckuckshummel ein Nest der Steinhummel entdeckt, so dringt sie ins Nest ein, vertreibt oder tötet die Königin und unterwirft sich den Hofstaat. Aus ihren Eiern, die sie nun legt, entwickeln sich ausschließlich Königinnen und Drohnen ihrer eigenen Art. Arbeiterinnen gibt es bei Kuckuckshummeln nicht. Wenige Wochen nach der Übernahme geht das Nest zu Grunde, nachdem zahlreiche junge Kuckuckshummeln das Nest verlassen haben.

Hummeln brauchen unsere Hilfe

Während die Steinhummel zu den wenigen Arten gehört, die dank ihrer hohen Flexibilität auch heute noch recht häufig ist, sind zahlreiche andere Arten vielerorts bereits hochgradig gefährdet oder verschollen. Um Hummeln zu helfen, muss vor allem die weitere Zerstörung naturnaher Lebensräume in unserer Landschaft gestoppt werden.

Jeder Naturfreund kann dabei helfen, einen kleinen Beitrag zu leisten. Außer durch seinen Einsatz für den Naturschutz auf regionaler Ebene kann er auch im eigenen Garten durch das Anpflanzen hummelblütiger Pflanzen, das Dulden „wilder Ecken“ oder das Aufstellen von speziellen Hummelnistkästen einen kleinen Beitrag für das Insekt des Jahres 2005 und seine Verwandten leisten.

E-Mail-Adresse des Verfassers: kornmilch@aculeata.de

Liste besonders wichtiger Hummeltrachtpflanzen

		Pfirsichblättrige Glockenblume	
Borretsch			
		Rot-Klee	
Gelber Scheinmohn		Rundblättrige Glockenblume	
Gemeiner Hornklee			
		Stockmalve	
		Türkenmohn	
		Vogel-Wicke	
		Weißer Steinklee	
Klatsch-Mohn		Weiß-Klee	
		Zottel-Wicke	
Mexikanische Duftminze			

Eberhard von Hagen

Mein Leben mit Hummeln

Hummeln gehören zu den schönsten, größten und nützlichsten staatenbildenden Insekten. Sie gelten als beste Bestäuber der gesamten Obstblüte, dem Beerenobst und sämtlichen Leguminosen bzw. Hülsenfrüchtlern. Außerdem sind sie hervorragende Flugkünstler. Darüber hinaus sind sie mit wenigen Ausnahmen sehr liebenswürdige Zeitgenossen.

Es war im Sommer 1942, als ich zusammen mit meiner Mutter und einigen Geschwistern unserem polnischen Gärtner Sisk auf unserem Gut Neuschlage beim Schleudern von Honig half. In diesem Jahr war mein Bruder Hans-Heinrich zehn und ich sechs Jahre alt geworden. Damals hatten wir noch die Bienenrasse *Apis mellifera* Nigra, die als besonders stechlustig – und wenig Honig einbringend – bekannt war.

Eines Tages kamen dann einige Dunkle Erdhummel-Arbeiterinnen (*Bombus terrestris*) und „klauten" etwas von dem daneben gelaufenen geschleuderten Honig, also neben der Honigschleuder. Daraufhin wollte unser polnischer Gärtner alle Dunklen Erdhummel-Arbeiterinnen, die dort Honig „stibitzten", töten mit der Begründung, diese würden die Honigbienen in ihren Beuten „ausräubern".

Unsere Mutter jedoch verbot ihm das völlig unberechtigte Töten der Dunklen Erdhummel-Arbeiterinnen, zumal es überhaupt kein Ausräubern der Honigbienen gab, weil es hierfür noch viel zu wenig Hummeln waren. Außerdem können Hummelarbeiterinnen niemals Honigbienen ausräubern, weil sie immer in der Minder-heit sind gegenüber einem Bienenvolk von ca. 20.000 bis 40.000 Bienen und mehr.

Meinen Bruder Hans-Heinrich und mich ließen danach die Hummeln nicht mehr los, und im Sommer 1942 fand er durch Verfolgung von Arbeiterinnen der Veränderlichen Hummel (*Bombus humilis*) nach dem Nektar- und Pollensammeln an Rot- und Weißklee sowie auch an Seradella den Bereich, in dem sie nisteten. Das Nest fand sich unter einem Grasbüschel am Zaun des damaligen Tennisplatzes: ein oberirdisches Nest der Veränderlichen Hummel.

Das Nest schnitt er vorsichtig mittels einer größeren Schere aus der Vegetation heraus. Die von den Hummeln zusammen geflochtene Nistkugel war dabei schon dicht von Feinwurzeln durchzogen und musste behutsam von diesen befreit werden. Eine Holzkiste mit herausziehbarem Glasdeckel diente als neues Quartier für das Hummelnest. In das mit Moos ausgepolsterte Kästchen bettete er das freigelegte Nest.

Dieser erste Nistkasten wurde von ihm anschließend noch etwas mit trockenem Gras und Moos zugedeckt, damit auch ja kein Lichtschimmer durch die erwähnte Glasscheibe dringen konnte. Nach und nach orientierten sich die verschieden farbigen (schwarzen, rotbraunen und „kapuziner"-farbigen) Arbeiterinnen der Veränderlichen Hummel am neuen Flugloch und dem Nistkasten, der übrigens

an der gleichen Stelle aufgestellt wurde, wo sich zuvor das Nest im bzw. unter dem Grasbüschel befand. Schon nach zehn bis dreißig Minuten kamen die ersten Arbeiterinnen wieder mit Pollen beladen zurück – und fanden auch gleich – mit oder ohne unsere Hilfe – wieder in das neue Flugloch des neuen Kastens hinein.

Damals baute mein Vater noch Zwischenfrüchte innerhalb des Getreides und zwischen dem Anbau von Getreide und von Hackfrüchten (Kartoffeln und Zuckerrüben) an. Hierfür verwendete er Rot- und Weißklee, Seradella, Inkarnatklee sowie Zottige Winterwicken (*Vicia villosa*). Diese wurden sehr gut von Veränderlichen, Wald-, Acker-, Sand- und Steinhummeln besucht und mit diesen Pflanzen war deren Versorgung mit Nektar und Pollen optimal gesichert.

Wenige Tage nach der Umsetzungsaktion gelang es mir dann selbst, ein Hummelnest zu entdecken. Arbeiterinnen der Waldhummel flogen sehr eifrig in ein Mauseloch neben einem Grasbüschel. Ich hatte, dem Flugbetrieb nach zu folgern, ein ziemlich großes Nest der Waldhummel gefunden. Da ich mich aber in diesem jungen Alter noch etwas unbeholfen fühlte, bat ich unseren polnischen Gärtner Sisk, das Waldhummelnest vorsichtig mittels eines Spatens bzw. einer Grabgabel auszugraben.

Er kam auch mit einem der genannten Werkzeuge, doch – anstatt wie erbeten, dieses Waldhummelvolk vorsichtig auszugraben – stach er unvorsichtig mitten in das Nest und schleuderte mehrere Bruttönnchen heraus. Darunter befanden sich nicht nur Arbeiterinnen- und Drohnen-, sondern auch bereits Königinnen-Kokons. Natürlich war ich damals recht entsetzt wegen dieses unsensiblen Ausgrabens, und meine Mutter schloss sich meiner Empörung ebenso an wie mein Bruder Hans-Heinrich.

Da es damals sehr eilig war und das freigelegte Waldhummelnest nicht lange ohne warme Nistwolle und ohne einen warmen, geschützten Hummelnistkasten sein durften, wurde einfach der nächststehende Militärkasten aus Eisen genommen. Natürlich wussten wir damals leider noch nicht, dass Eisenkästen nicht sehr geeignet sind als optimale Hummelnistkästen, weil diese weder luft- noch wasserdurchlässig sind und außerdem darüber hinaus sehr schnell warm, aber auch sehr schnell kalt werden in Abhängigkeit von der Außentemperatur.

Erst Jahre später habe ich mich damit befasst, dass mittelgroße und größere Pappkartons sowie auch Holzkästen optimale Hummelnistkästen sein können, da diese luft- und wasserdurchlässig sind. Trotzdem haben sich damals in unseren ersten umgesetzten Hummelvölkern, sowohl im Nest der Veränderlichen als auch in jenem der Waldhummeln mehrere Jungköniginnen entwickelt und haben das Nest gesund und munter verlassen.

Leider wussten wir damals auch noch nicht, dass überwinterte Hummel-Jungköniginnen sehr oft an der Stelle nach neuen Nistmöglichkeiten suchen, an denen sie im Vorjahr zur Welt gekommen sind. Wenn deshalb gut gereinigte und vorbereitete Nistkästen aus Pappkartons und Holz an die gleiche Stelle wie im Vorjahr, wo die Hummeln diverser Arten gehalten wurden, aufgestellt werden, ist

die Wahrscheinlichkeit groß, dass sie diese neuen Nisthilfen annehmen. Man kann diesen Prozess noch etwas beschleunigen und die Erfolgsrate verbessern, indem man die Hummelköniginnen mit beiden Händen so fängt, dass sie in den Hohlraum zwischen den beiden Händen kommt. Anschließend nimmt man sie in eine hohle Hand und lässt sie direkt in den Eingang einer vorbereiteten Nisthilfe einlaufen. Diese Erfahrungen haben wir aber erst viele Jahre später erfahren und lernen dürfen.

Auf der Flucht vor den Russen von Hinterpommern (heutiges Polen) nach Unterfranken in Bayern hielten dort mein Bruder und ich weiterhin auch Hummeln, und zwar zunächst Stein-, Dunkle Erd-, Wald- und auch Ackerhummeln. Aus Mangel an geeigneten Nistkästen, aber auch aus Unkenntnis nutzten wir u. a. einen nicht sehr hummelfreundlichen Soldatenstahlhelm. Als Deckel wurde, soweit ich mich erinnern kann, ein gebrauchter Kochtopfdeckel aus Blech benutzt. Wir lernten dann auch – nach und nach – diverse Hummelarten kennen, und zwar durch die Unterscheidung von verschiedenen Farbzeichnungen sowie auch der unterschiedlichen Brummtöne sowohl von Hummelköniginnen als auch von Hummelarbeiterinnen. Ferner lernten wir mit der Zeit, dass sowohl Vertreter von lang- wie kurzrüsseligen Hummelarten entweder unterirdisch (Nester in alten verlassenen Mäusenestern aus fein zerbissenem trockenem Gras, Heu, Moos und Laubblättern) oder oberirdisch (in der Regel in von Hummelköniginnen selbst geflochtenen und zugebauten Nestern und Nistkugeln aus Moos, trockenem Gras, Heu und Laubblättern, meist in oder unter Grasbüscheln) nisten.

Nach der Flucht mit Ackerplanwagen und Pferden vor den Russen wohnten wir ab etwa Mitte 1945 bis ca. Mitte 1946 bei Verwandten auf dem Bayerhof bei Gädheim im Landkreis Schweinfurt am Main. Dort lernten mein Bruder und ich neben den verschiedenen Farbzeichnungen verschiedener Hummelarten auch noch folgendes kennen: es gibt selbst innerhalb einer Art unterschiedliche Körperfärbungen und –Behaarungen zwischen den Altköniginnen und ihren Arbeiterinnen. Besonderes große Unterschiede bestehen zwischen den Altköniginnen und ihren Söhnen, den Drohnen, aber auch zwischen den Arbeiterinnen – als Schwestern der Drohnen – und den Drohnen selbst, und dies auch innerhalb eines Volkes. Dies trifft beispielsweise besonders zu bei den Dunklen und Kryptarum-Erdhummeln, aber auch bei Stein- und Distelhummeln (alles bislang kurzrüsselige Arten). Bei den langrüsseligen Hummelarten wären diesbezüglich folgende Arten ganz besonders zu erwähnen: Acker-, Gras-, Veränderliche und Obsthummel. Die verschiedenen Kasten der Hummeln sind besonders leicht an den unterschiedlichen Fühlerlängen zu erkennen: so haben Drohnen stets längere Fühler als die Altkönigin und auch ihre Schwestern, die Arbeiterinnen.

Hier konnten wir auch lernen, wie unterschiedlich widerstandsfähig die verschiedenen Hummelarten gegenüber ungünstigen Witterungseinflüssen sind: so fliegen die Dunkle und die Helle Erdhummel, wenn sie einmal Nester gegründet haben, selbst noch bei minus 2° Celsius, um Nektar und Pollen an Weidenkätzchen und anderen früh blühenden Nahrungsquellen zu sammeln. Die wärmeliebenden langrüsseligen Hummelarten dagegen fliegen nicht oder kaum mehr bei

Temperaturen unter 8°Celsius, auch wenn sie bereits Nester gegründet haben. Sie werden dann klamm und sollten in diesem Fall gefüttert werden.

Im Jahre 1946 zog dann unsere Familie vom Bayerhof zum Kaltenhof bei Mainberg im gleichen Landkreis. Mein Vater hatte das Gut Kaltenhof von der Firma Sachs bis in den Sommer 1952 gepachtet. Hier lernten mein Bruder und ich fast alle anderen kurzrüsseligen und langrüsseligen Hummelarten kennen, die in Deutschland außerhalb der Alpen vorkommen. Die dort gesammelten Erfahrungen bildeten den wichtigsten Grundstock für unsere weitere Arbeit, insbesondere für mein Werk „Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen".

Für dieses Werk und meine Arbeit zum Schutz der Hummeln wurde ich übrigens 1982 mit dem Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis ausgezeichnet. 1985 wurde mir der Feldschlösschen-Naturschutzpreis zuerkannt, der mir von Prof. Dr. Otto von Frisch überreicht wurde. Jeweils für die Jahre 1991 und 92 erhielt ich eine Anerkennungsurkunde des Europäischen Umweltpreises und 1997 vom NABU, LV Niedersachsen, Sektion Göttingen, die Silberne Ehrennadel mit Urkunde. Ich führe dies hier nur an, um zu zeigen, dass es trotz aller Widrigkeiten, die mir insbesondere durch verschiedene Behörden entstanden, durchaus Menschen und Organisationen gibt, die die Arbeit für den Hummelschutz zu würdigen wissen.

Im Frühjahr 1948 entdeckte ich dann durch Zufall, wie eine Gartenhummel-Königin durch ein Fenster – mit Flugrichtung Südosten – eines von meinem Bruder zum Bienenhaus umgebauten Wohnwagens geflogen kam und an der selben Stelle herumsuchte, wo 1947 in einem Nistkasten Gartenhummeln gehalten wurden. Dies war unsere erste Entdeckung und Beobachtung einer Rückkehr von Jungköniginnen an ihren Geburtsort. Unverzüglich fing ich diese Gartenhummel und bereitete ihr einen neuen Nistplatz in einer mit Torfmull halb gefüllten und Matratzenwolle gepolsterten Holzkiste. Mit aller Vorsicht eingesetzt gelang dieser Ansiedelungsversuch wunderbar. Weitere Beobachtungen zeigten uns, dass noch mehr Hummel-Jungköniginnen an den alten Neststandorten suchten. Es zeigte sich dabei allerdings im Laufe der Jahre, dass von den Jungköniginnen des Vorjahres meist nur zwischen 1 und 10 % erfolgreich überwintern und noch etwas weniger davon zum alten Heimatstandort und in die dort vorbereiteten Nistkästen zurückkehren.

Im Juli 1952 kauften meine Eltern die ehemalige Staatsdomäne von Eddigehausen bei Göttingen, wo ich noch heute lebe. Dort entdeckten wir u. a. auch die seltenen langrüsseligen und thermophilen Hummelarten wie die in Norddeutschland ausgestorbene Veränderliche Hummel (*Megabombus humilis*), die Wald-, Sand-, Deich-, Gras- und Obsthummel. Alle diese Arten – mit Ausnahme der Obsthummel – haben wir hier in Eddigehausen auch in Nistkästen gehalten. Das Dorf hatte damals ca. 800 Einwohner. Es gab noch zahlreiche Wiesen und Weiden sowie mehrere Ruderalflächen, wo Hummeln optimal nisten konnten. Heute

zählt das Dorf 1.800 Einwohner, die Wiesen sind bis auf drei verschwunden und zu Ackerflächen umgewandelt.

In den 50er Jahren blühten hier auf der Domäne von Bovenden-Eddigehausen und auf den Äckern von anderen Landwirten Rot- und Weißklee, Ackerbohnen, Luzerne und Erbsen. Besonders bei uns auf der Domäne blühten auch noch viele Taubnesseln in mehreren Arten, Schwarznesseln und viele Lupinen. Dies war besonders für die langrüsseligen Hummelarten eine optimale Nahrungsgrundlage. Heute werden die innerdörflichen Ruderalflächen kahl gespritzt, mit Rasen verziert oder ganz versiegelt. Die Feldraine, Gräben, Böschungen, Straßen- und Wegränder werden kilometerweit in einem Zug gemäht, wodurch Hummeln und anderen blütenbesuchenden Insekten die gesamte Nahrungsgrundlage entzogen wird. Mit den modernen Kreisel- und Schlegelmähern, welche besonders tief bis zur Grasnarbe mähen, werden zudem alle dort oberirdisch nistenden Hummelvölker mit vernichtet.

Hier sollte von den zuständigen Straßenbau-Ämtern und Gemeindeverwaltungen eine etappen- bzw. staffelweise Mahd eingeführt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass z. B. kleine Wildbienenarten oft einen Flugradius von unter hundert Meter haben zum Sammeln von Nahrung. Es sollten folglich höchstens jeweils hundert Meter in einem Zug gemäht werden. Die Mahd der nicht gemähten Abschnitte sollte dann erst erfolgen, wenn auf den gemähten Abschnitten wieder Blüten geöffnet sind, was frühestens nach zwei Wochen erfolgt. Der Beginn des etappenweisen Mähens der Straßenböschungen sollte nicht vor Anfang / Mitte Juli liegen.

Ähnlich könnte beim Schnitt von Wiesen verfahren werden, die nicht zwingend im Wirtschaftsplan eines Landwirts eingebunden sind. Ein vorbildliches Projekt wurde von Karl-Heinz Schmalz aus Fulda-Eichenzell ins Leben gerufen. Hier werden seit ca. 8 Jahren in Zusammenarbeit mit einigen organisch-biologisch und auch konventionell wirtschaftenden Bauern mehrere Hektar Rotklee angebaut und etappenweise gemäht, um so langrüsseligen Hummelarten wieder eine Existenzgrundlage zu bieten. Über das Eichenzeller Kleefeld-Projekt können interessierte Hummelfreunde genaueres nachlesen in einem Beitrag von Herrn Schmalz (Schmalz 2000).

Durch den Anbau von für Hummeln, Wildbienen und Schmetterlinge geeigneten Blütenpflanzen konnte ich es mit meinen Freunden erreichen, dass wir um Bovenden wieder Königinnen, Arbeiterinnen und Drohnen von der hier sehr seltenen Waldhummeln und sogar von den Erdbau-, Veränderlichen-, Deich-, Gras- und Distelhummeln beobachten konnten. (Die Erdbauhummel wird auch Unterirdische Hummel genannt.) Von 1988 bis 1998 habe ich in mehr als 70 Ortschaften im Landkreis Göttingen in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftsbehörde erreicht, dass auf landwirtschaftlichen Stilllegungsflächen – mit Rücksprache von organisch-biologisch und konventionell wirtschaftenden Bauern – ein spezielles Saatgut eingesät wurde: 60 % Rotklee, 15 % Weißklee, 16 % Esparsette, 2 % Breitblättrige Platterbse, 2 % Herzgespann, 3 % Wiesen- bzw. Gartensalbei und

2 % Ackerminze. Auch diese Maßnahme führte zur Stabilisierung bzw. Erholung folgender langrüsseliger Hummelarten: Deich-, Gras-, Wald- und teilweise selbst der Erdbau- und Feldhummeln.

Seit 1998 sind die hierbei geschlossenen Verträge leider ausgelaufen und es gab keine Verlängerung der Förderung mehr. Seit dieser Zeit sind die langrüsseligen Hummelarten, die bevorzugt offenes Gelände und die freie Feldmark besiedeln, im gesamten Landkreis Göttingen weitestgehend verschwunden. Lediglich auf meiner Hummelwiese konnte und kann ich weiterhin Völker der Veränderlichen und der Waldhummel halten, schützen und vermehren. Ihre Entwicklung fördere ich zusätzlich durch die Gabe eines besonderen Futters: jeweils 750 gr Fruchtzucker und 750 gr. Haushaltszucker werden mit 1 l Wasser vermischt und den Hummelvölkchen in geeigneten Tränkgefäßen gereicht.

Anfangs habe ich Lego-Bausteinchen dazu verwendet. Diese sind sehr gut dafür geeignet, weil die Hummeln darin nicht ersaufen können. Sie müssen jedoch täglich gereinigt werden, weil die Hummeln sie schnell verkoten und dadurch rasch Krankheitskeime übertragen werden. Als geeigneter haben sich so genannte „Labor-Duran-Gläser“ von der Firma Rettberg & Co. KG oder anderen Glasbläserfirmen in Deutschland herausgestellt. An diesen Laborgläser müssen entsprechende Tränköffnungen hergestellt werden; die genaue Beschreibung der Aufbereitung ist in meinem Hummelbuch zu finden.

Relativ häufig kommen Hummelvölker in meinen Hummelniststand durch notwendige Umsetzungsmaßnahmen. Diese werden erforderlich, wenn beispielsweise unabwendbare Erdbauarbeiten anstehen und dabei ein Hummelnest entdeckt oder eine Wiese umgebrochen wird, in der sich ein Hummelnest befindet. Diese Umsetzungen dürfen allerdings nur mit einer Ausnahmegenehmigung vorgenommen werden. Die zuständigen Behörden haben in den letzten Jahren sehr häufig gewechselt, was mehrfach zu Missverständnissen geführt hat und die Arbeit mit Hummeln nicht gerade erleichtert.

Die Umsetzung von solchen bedrohten Hummelvölkern sollte nur von ausgewiesenen Fachleuten vorgenommen werden, weil andernfalls das Überleben der Hummelvölker nicht gewährleistet ist. Eine gewisse Kontrolle der Umsetzer ist daher durchaus gerechtfertigt. Andererseits darf jeder Landwirt oder Bauunternehmer massenhaft Hummelvölker direkt oder indirekt durch Beseitigung ihrer Nahrungsgrundlagen vernichten, ohne dass er dies besonders beantragen müsste. Hier besteht eine Schieflage in der Gesetzgebung, die in dieser Form auf Dauer nicht hinnehmbar ist. Die für den Schutz der durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützten Hummeln zuständigen Behörden sollten viel öfter direkt an ihre Verpflichtung erinnert und zum Handeln gezwungen werden. Hierdurch würde ihnen sicher auch der Wert der ehrenamtlichen Arbeit der Hummelfreunde in ganz Deutschland wieder bewusst werden und sie würden ihn wieder schätzen statt zu bekämpfen, wie dies vielerorts noch geschieht.

Über die erfolgreichen Methoden zur Umsetzung von Hummeln kann jeder in meinem Hummelbuch nachlesen, in dem ich diese ausführlich beschreibe. Ein weiteres Problem sehe ich in dem Einsatz von Hummeln zur Bestäubung von Gewächshauskulturen, aber auch von Obstplantagen. Es ist zwar erfreulich, dass der Wert von Hummeln bei der Bestäubung von Wirtschaftsfrüchten erkannt und anerkannt wird, doch ist der Einsatz von Hummelvölkern hierfür nicht unproblematisch. So muss zum frühzeitigen Einsatz die Winterruhe von Hummelköniginnen künstlich gebrochen werden. Auch sind die Nistkästen oft viel zu klein für eine ausreichende Volksentwicklung.

Vor allem aber gibt es Probleme beim Einsatz nicht heimischer Hummelarten oder Rassen. Ein besonders übler Vorfall ereignete sich in der Schweiz, wo korsische Erdhummeln zur Bestäubung eingesetzt und nach Beendigung der Bestäubungsleistung von einem Tötungskommando der Zuchtfirma abgetötet wurden, um eine Hybridisierung mit den heimischen Erdhummeln bzw. eine Faunenverfälschung zu vermeiden. Wenn die Anerkennung der Bestäubungsleistung der Hummeln auf diese Weise zu ihrer totalen kommerziellen Nutzung – ohne Rücksicht auf die Rechte der Hummeln als Lebewesen und Individuen – führt, so ist das der falsche Weg.

Schlussbemerkung

Jedes Mal im Frühling ist es für mich die schönste Jahreszeit, wenn die ersten Hummelköniginnen aus ihrem Winterquartier zurückkehren und wenn einige der seltenen Wald- und Deichhummel-Königinnen mich dann umsummen. Insbesondere die Flugkünste der Deichhummeln sind immer wieder beeindruckend, wenn sie sich nach dem Umsummen meines Kopfes plötzlich und unvermutet in die Luft hoch schrauben und unmittelbar darauf wie ein Blitz verschwunden sind. So etwas vergisst man niemals mehr, weil ein solches Ereignis fast schöner ist als wenn die ersten Störche und die ersten Schwalben aus ihrem Winterquartier zurückkehren.

Aber leider findet man in Deutschland die Deichhummeln kaum mehr. Hauptursache ist der starke Rückgang des Anbaus von Leguminosen, insbesondere von Rotklee, Ackerbohnen, Luzerne und Wicken. Neben der Deichhummel profitieren von diesen Pflanzen auch die übrigen langrüsseligen Hummelarten wie Wald-, Sand-, Gras-, Feld- und Erdbau-Hummeln. Für diese Hummelarten sind die genannten Leguminosen die wichtigsten Nektar- und Pollenspender. Sollen diese Hummelarten aus Deutschland nicht gänzlich verschwinden, was wir auf jeden Fall verhindern sollten, so müssen deutschlandweit wieder die geeigneten Nahrungsgrundlagen für sie geschaffen werden.

Arbeiten über Hummeln

Eberhard von Hagen:
(1977a): Die Hummel, ein bedeutendes Nutzinsekt. – Natur & Umwelt 2/57.
(1977b): Statt einer flotten Biene eine flinke Hummel. – Land und Garten 20.
(1978a): Die Hummel – ein wichtiges Nutzinsekt. - Lebendige Erde 1,
(1978b): Weitere Mitteilungen über die Hummelzucht. – Lebendige Erde 2.
(1984): Die umfassende ökologische Bedeutung der Hummeln. Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen. – Praxis der Naturwissenschaften 6/84, Aulis-Verl., Köln.
(1988): Hummeln – eine der liebenswürdigsten und nützlichsten Insektenarten. – Umwelt-Express 2: 15-17, Hrsg.: BUND Niedersachsen, Ortsgruppe Schwarmstedt.
(1989): Hummeln vom Aussterben bedroht. – Jahrbuch Naturschutz Norddeutschland, Kallmeyer'scher Verl., DBV: 146-149.
(1994): Die Situation der Hummeln in der Feldmark und in den Gärten im Landkreis Göttingen im Jahr 1994. – NABU Info 1/95: 37-39.
(1996): Zur Situation der Hummeln, Wespen und Hornissen im Landkreis Göttingen im Jahr 1995. – NABU Info 1/96: 24-27.
(2003): Hummeln bestimmen – ansiedeln – vermehren – schützen. – 5. erweiterte Auflage, 327 S., Fauna-Verlag, Nottuln.

Hans-Heinrich von Hagen:
(1975): Zur Einbürgerung und Haltung von Hummeln in Nistkästen. – Praxis der Naturwissenschaften 2, Aulis-Verlag, Köln.

Hans-Heinrich von Hagen und Heinrich Wolf:
(1993): Höchste Zeit für Maßnahmen zur Rettung der Hummeln der Offenlandschaften. – Natur- und Landschaftskunde 29: 7-8; Möhnesee-Körbecke.
(2002): Droht uns eine Bestäubungskrise? Vorschläge und Gegenmaßnahmen. – Sonderdruck, Amt für Ökologie, Hildesheim.

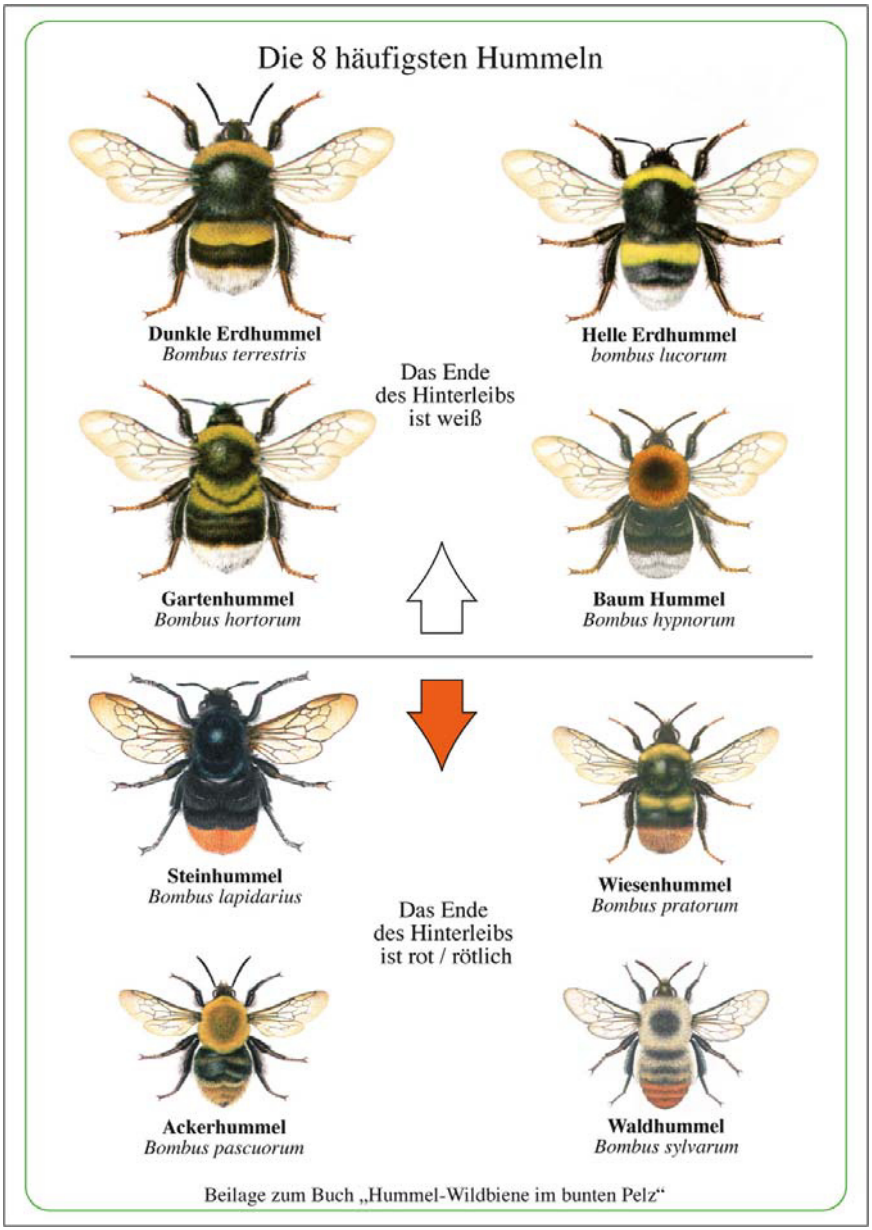
Weitere Literatur:
Schmalz, K.-H. (2000): Das Eichenzeller Kleefeld-Projekt. – Zoo - Pädagogik – Unterricht 5: 124-136, Kassel.

Anschrift des Autors: Eberhard von Hagen
Domäne 13, 37120 Bovenden-Eddigehausen
Tel.: 05594-1375

Eberhard von Hagen

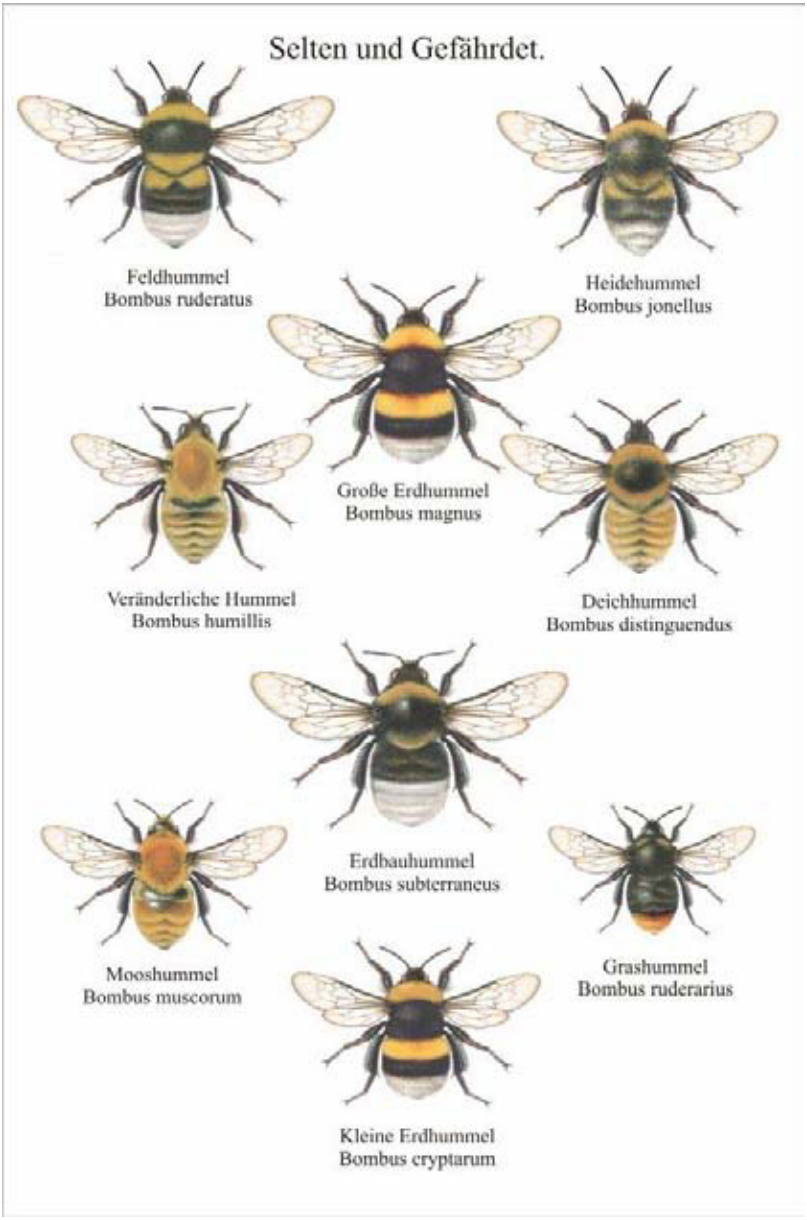
Arbeiterin einer Ackerhummel an Blüten des Beinwell. Aufn. von H.-J. Flügel

Blick in ein Nest der Waldhummel, *Bombus sylvarum*. Aufn. von E.v.Hagen



Erwin Bock: Farbtafel der acht häufigsten Hummelarten in Nordrhein-Westfalen

Erwin Bock: Farbtafel der sieben in Nordrhein-Westfalen nachgewiesenen Kuckuckshummel-Arten



Erwin Bock: Seltene und gefährdete Hummelarten aus Nordrhein-Westfalen

Erwin Bock:

Hummelvorkommen um Dortmund und im Kreis Unna

Die Auswertung verschiedener Bestandslisten ergab, dass in NRW noch etwa 23 Hummelarten und 7 Kuckuckshummelarten vorkommen. Darunter befinden sich auch Arten, von denen nur Einzelfunde bekannt sind oder die in letzter Zeit nicht mehr beobachtet wurden. Zwei der ausgewerteten Arbeiten sind unten zitiert.

Auf lokaler Ebene wird an dieser Stelle der Großraum Dortmund und das Kreisgebiet Unna hervorgehoben. Hier sind aus eigener Anschauung 12 Hummelarten und 6 Kuckuckshummelarten bekannt. Da der Autor hauptsächlich Königinnen und diese nur nach Augenschein beurteilt, ist der Wert seiner Bestimmung sehr eingeschränkt. Von den 8 häufigsten Hummelarten, die auf der Bestimmungskarte abgebildet sind (Abb. S. 18) und die zu den Kulturfolgern zählen, kommt die Helle Erdhummel in Dortmund und im Kreisgebiet nicht sehr häufig vor.

Die Waldhummel galt in Westfalen als ausgestorben, doch ist ein Fund aus einem südlichen Dortmunder Vorort bekannt geworden. Da dieser Fund von der Hummelfreundin Gertraud Küpper bestimmt wurde, gibt es keinen Zweifel. Die sechs weiteren Hummelarten, die auch als Ubiquisten bezeichnet werden, sind flächendeckend verbreitet. Sie sind stellenweise sehr häufig mit entsprechend natürlichen Schwankungen. Doch darf ihr stabiles Vorkommen nicht darüber hinweg täuschen, dass die meisten Hummelarten gefährdet und vom Aussterben bedroht sind.

Literaturauswahl:

Cölln, K., J. Esser, M. Fuhrmann, B. Jacobi, A. Jakubzik, M. Quest, H. Sonnenburg, M. Steven, K. Tumbrinck, H. Wolf & H.G. Woydak (2004): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen – Ökologie, Gefährdung, Schutz. – Schriftenreihe der LÖBF 20, 327 S., Recklinghausen

DUDLER, H. & W. SCHULZE (1997): Zur Ausbreitung von Bombus rupestris Fabricius, 1793 und Polistes dominulus (Christ, 1791) in Ostwestfalen (Hym. Apidae, Vespidae). – Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent. 13: 105-111, Bielefeld

REINIG, W.F. (1976): Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Nordrhein-Westfalen (Hymenoptera, Bombidae). – Bonn. zool. Beitr. 27 (3/4): 267-299, Bonn

Anschrift des Autors: Erwin Bock, 44532 Lünen, Finkenstr. 13

Karl-Heinz Schmalz

Verbreitung und Gefährdung der Hummeln im Landkreis Fulda – Ein Zwischenbericht

Zusammenfassung

In den Jahren 1994 – 2004 wurden die Hummelvorkommen des Kreises Fulda im Rahmen einer Kartierung von Stechimmen erfasst. Bisher konnten im Kreisgebiet 175 Untersuchungsgebiete - Schwerpunkt südliche Vorderrhön – bearbeitet werden.
Bei den im Rahmen der Kartierungen nachgewiesenen 22 Hummelarten zählen 15 Arten zu den echten Hummeln, 7 Arten gehören zu den Schmarotzerhummeln. Schon das zahlenmäßige Verhältnis zwischen dem Vorkommen der Ubiquisten (Kulturfolgern) unter den Hummeln und den Offenlandarten weist auf die Gefährdung der Arten der Feldflur hin. Aktuelle und potenzielle Maßnahmen zum Schutz dieser Arten werden erörtert.

Das Untersuchungsgebiet

Der osthessische Landkreis Fulda umfasst eine Fläche von 1242 km^2. Eine flächendeckende Kartierung eines solchen riesigen Gebietes ist natürlich kaum möglich, die exemplarische Auswahl von Untersuchungsgebieten wird erforderlich. Zur Verdeutlichung des Standes der Erfassung wurden in der Karte des Kreises Fulda alle Ortsteile von (Groß-)Gemeinden markiert, in denen ein Areal untersucht wurde oder aus denen Daten berücksichtigt werden (Abbildung 1).
Bei der naturräumlichen Gliederung der Region unterscheidet KLAUSING (1974) die Einheiten Hohe Rhön, Vorder- und Kuppenrhön, Fuldaer Senke, Fulda-Haune-Tafelland und Unterer Vogelsberg.
Ringförmig umgibt der Buntsandsteingürtel des Unteren Vogelsbergs den Oberwald. Der im Kreis Fulda gelegene Teil ist geprägt durch ausgedehnte, zusammenhängende Waldflächen (Gieseler Forst). Die höchsten Erhebungen des hügligen Geländes liegen bei 500 m. Eingebettete Fluss- und Bachauen werden bis tief in die Wälder hinein als Grünland genutzt.
Weitgehend waldfrei hingegen ist der Bereich der Fuldaer Senke, die auch das Fliedetal umfasst. Oberhalb der grundfeuchten Talböden liegen Äcker. Auf einigen Muschelkalkhängen befinden sich die Reste ehemaliger Kalkmagerrasen, mit dem „NSG Kalkberge bei Großenlüder“ eines der herausragenden xerothermen Areale des Kreisgebietes.
Weitere Kalkmagerrasen findet man in der Vorder- und Kuppenrhön, wie z.B. das „NSG Weinberge bei Molzbach“. Geprägt wird dieser Naturraum im Norden durch die Basaltkegel des Hessischen Kegelspiels („Kuppenrhön“), während im südlicheren Bereich der Vorderrhön Buntsandstein dominiert, ehe an der Südgrenze des Naturraumes der Basaltriegel des Hessischen Landrückens Vogelsberg und Rhön miteinander verbindet. Im Landschaftsbild spiegelt sich noch die historische, kleinbäuerliche Wirtschaftsweise mit einer großen Zahl von Weilern und Einzelhöfen.
Die hessische Hochrhön, ein auf Basalt aufgebautes Mittelgebirge, hat ihre höchste Erhebung in der Wasserkuppe (950 m). Die Jahresniederschläge von 1100 mm haben einen besonders hohen Anteil an Winterniederschlag. Neben Hangwäldern mit moorigen

Bereichen und Blockschutthalden ist die Rhön insbesondere durch ihr weites,

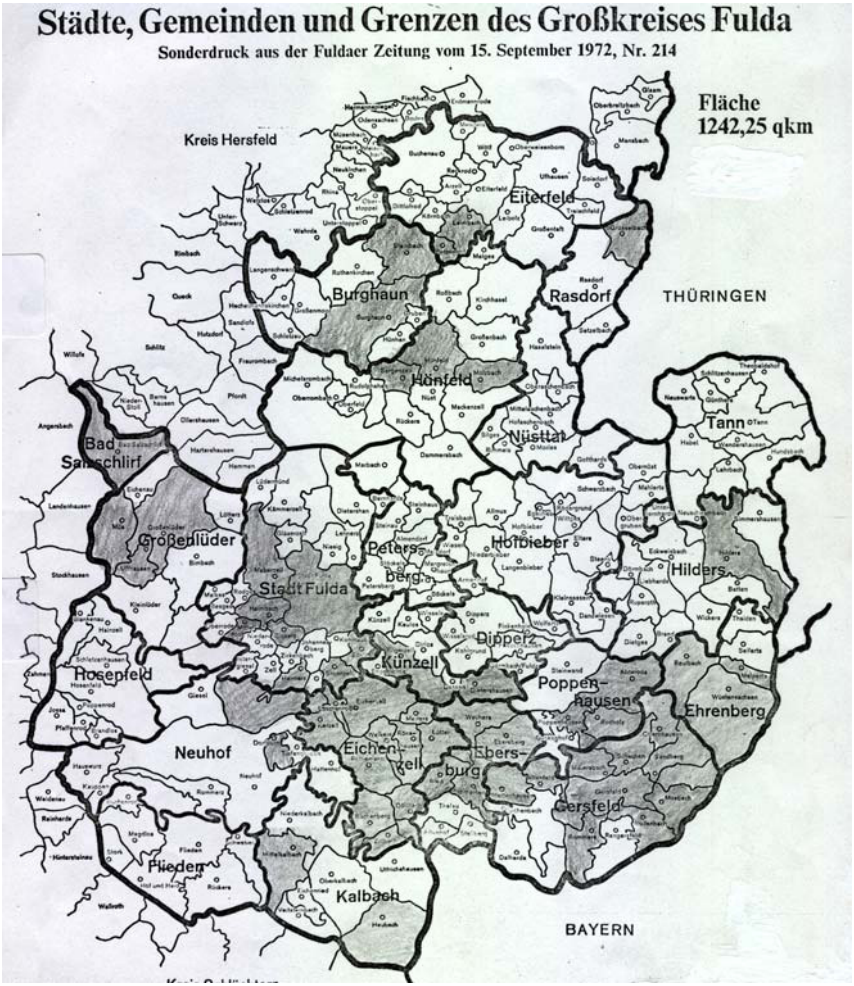


Abbildung 1: Untersuchungsgebiete in Ortsteilen der Gemeinden des Kreises Fulda

© Sonderdruck der Fuldaer Zeitung vom 15.09.1972, Nr. 214

offenes Hutegelände gekennzeichnet („Land der offenen Fernen“). Wegen dieser einzigartigen Mittelgebirgslandschaft wurde die Rhön als Biosphärenreservat ausgewiesen. Durch umfangreiche Fördermaßnahmen für die herkömmliche Landwirtschaft versucht die Fachverwaltung die natürliche Wiederbewaldung der ausgedehnten Borstgrasrasen zu begrenzen.

Das Fulda-Haune-Tafelland im Nordwesten des Kreisgebietes ist eine bis auf den mittleren Buntsandstein abgetragene, von Flusstälern durchzogene Plateaulandschaft.
In den Auen wird Grünlandnutzung betrieben, an den tiefgründigen Talhängen bevorzugt Ackerbau. Aber auch auf dem Plateau finden sich in den weitläufigen Wäldern (Michelsrombacher Wald) landwirtschaftliche Nutzflächen.

Material und Methode

Bei den bisherigen Kartierungen wurden 175 Areale des gesamten Kreisgebietes mehrfach begangen. Dabei wurden alle naturräumlichen Einheiten berücksichtigt, wobei der Schwerpunkt der Bearbeitung bisher in der Vorderrhön lag. Dort wurden alle vorkommenden Biotoptypen in die Untersuchungen einbezogen. Ein besonderes Interesse galt den Hummeln auf wärmebegünstigten Kalkmagerrasen der Region (SCHMALZ, im Druck, b) und dem Arteninventar der Hochrhön (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). So kann davon ausgegangen werden, dass wahrscheinlich die Hummelfauna des Kreises Fulda nahezu vollständig erfasst und die Häufigkeit der einzelnen Arten in etwa korrekt wiedergegeben wurde.
Die vorliegenden Daten wurden weitgehend durch Sichtbeweise gewonnen, häufig nach Handfang mit dem Insektennetz und genauer Betrachtung mit der Lupe. Nur in Einzelfällen kamen Farbschalen zum Einsatz, z. B. bei der systematischen Untersuchung der Stechimmenfauna der Hohen Rhön durch TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) und durch den Autor in drei unzugänglichen Arealen (Schilfgebiet „NSG Mosbachwiesen“ bei Rönshausen, Bachaue „Alter Grund“ bei Nonnerod, Windwurffläche „Breitweiher“ bei Eichenzell).
Als Belegtiere liegen weitgehend Drohnen vor, in einigen Fällen musste auch auf Arbeiterinnen zurückgegriffen werden. Alle nachgewiesenen Arten sind durch (einzelne) Präparate belegt. Sie befinden sich inzwischen in den Sammlungen des Vonderau Museums Fulda.
Die hier zusammengestellten Ergebnisse berücksichtigen neben den vom Autor durchgeführten Kartierungen in den Jahren 1994 – 2004 auch die umfassende Untersuchung von TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) in Hochlagen der Hessischen Rhön. Weitere Daten gehen auf eine Untersuchung von MANDERY (hessischer Teil des Truppenübungsplatzes Wildflecken) und Mitteilungen von KÖRNER (Buchschirm bei Hilders) zurück.
Sichtbeweise wurden nach den detaillierten Beschreibungen von E. VON HAGEN (1990, 2003) beurteilt, Präparate wurden nach MAUSS (1990) bzw. AMIET (1996) bestimmt. Da selbst unter dem Binokular eine sichere Determination in der *Bombus terrestris*-Gruppe oft kaum möglich ist, werden die Arten dieser Gruppe mit „cf.“ (sieht aus wie...) gekennzeichnet. *Bombus cryptarum* wird nur als Art aufgeführt, wenn die Tiere nach den in den Artenschlüsseln vorliegenden Kriterien sicher anzusprechen waren.

Artenliste

Die Nomenklatur dieser Arbeit folgt SCHWARZ, GUSENLEITNER, WESTRICH & DATHE (1996), die – gemäß WILLIAMS (1994) - für die „echten Hummeln“ (Gattung *Bombus* im eigentlichen Sinne) wie für Schmarotzerhummeln (bisher Gattung *Psithyrus*) den Gattungsnamen *Bombus* verwenden. Um die Zuordnung zu den früheren Gattungsbegriffen zu erleichtern, werden „**echte Hummeln**“ fett gedruckt.

In der Gesamtübersicht ist unter „Funde“ die Zahl der Untersuchungsgebiete verzeichnet, in denen die jeweilige Art festgestellt wurde. Diese Zahlenangabe bezieht sich auf insgesamt 175 Areale, die vom Autor (149 Gebiete) bzw. in der Hochrhön-Untersuchung von TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) (22 Gebiete)

Hummelart	Deutscher Name	Funde	M	E	RLD
Bombus barbutellus		13			
Bombus bohemicus		90	X	X	
Bombus campestris		11			D
Bombus cf.cryptarum	**Kleine Erdhummel**	**16**			
Bombus hortorum	**Gartenhummel**	**67**	**X**	**X**	
Bombus humilis	**Veränderliche Hummel**	**15**			**V**
Bombus hypnorum	**Baumhummel**	**38**			
Bombus jonellus	**Heidehummel**	**5**			**3**
Bombus lapidarius	**Steinhummel**	**110**	**X**	**X**	
Bombus cf.lucorum	**Helle Erdhummel**	**98**	**X**	**X**	
Bombus norvegicus		28			
Bombus pascuorum	**Ackerhummel**	**113**	**X**	**X**	
Bombus pratorum	**Wiesenhummel**	**92**	**X**	**X**	
Bombus ruderarius	**Grashummel**	**3**			**3**
Bombus rupestris		65	X		
Bombus soroeensis	**Distelhummel**	**49**	**X**	**X**	**V**
Bombus subterraneus	**Erdbauhummel**	**4**			**G**
Bombus sylvarum	**Waldhummel**	**41**		**X**	**V**
Bombus sylvestris		58	X		
Bombus cf.terrestris	**Dunkle Erdhummel**	**51**	**X**	**X**	
Bombus vestalis		19			
Bombus veteranus	**Sandhummel**			**X**	**3**
Bombus wurflenii	**Bergwaldhummel**	**13**	**X**	**X**	**V**

Tabelle 1: Hummeln des Kreises Fulda

Unter „RLD“ werden die Einstufungen der Hummelarten in der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (WESTRICH et al. 1998) angegeben. Die einzelnen Kategorien bedeuten: 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = zurückgehend, Vorwarnliste,
D = Daten defizitär.

bearbeitet wurden. 4 weitere Gebiete wurden in beiden Untersuchungsreihen begangen. Es muss davon ausgegangen werden, dass durch die stichprobenartigen Begehungen in vielen Untersuchungsgebieten nicht alle Arten erfasst werden konnten. Obwohl die absoluten Artenzahlen daher zu niedrig angesetzt sind, geben die Relati-

onen einen sicheren Hinweis auf die Häufigkeit der einzelnen Hummelarten im Kreis Fulda. Die Mitteilungen von MANDERY („M“) und Einzelfunde von KÖRNER, FLÜGEL und TISCHENDORF („E“) werden zur Vervollständigung des Zustandsbildes in der jeweiligen Spalte gekennzeichnet („X“).

Anmerkungen zu den Arten

Der Lebenszyklus der **„echten Hummeln“** beginnt im Frühling. Eine Königin, die überwintert hat, gründet ein Nest, in dem sie zunächst nur Arbeiterinnen heranzieht. Wenn das Hummelvolk im Sommer eine ausreichende Stärke besitzt, wachsen die Geschlechtstiere (Drohnen und Jungköniginnen) auf. Nach der Begattung suchen sich die jungen Königinnen ein Quartier zur Überwinterung. Nur sie überleben und erwachen im kommenden Frühling; das gesamte Volk mit Arbeiterinnen, Altkönigin und Drohnen stirbt im Herbst ab.

Schmarotzerhummeln (auch „Kuckuckshummeln“) überfallen Hummelnester, wenn dort die ersten Arbeiterinnen geschlüpft sind. Sie töten, vertreiben oder unterwerfen die „echte Hummelkönigin“, übernehmen das Nest und lassen ihre Nachkommen von den Arbeiterinnen des eroberten Hummelvolks aufziehen. Aus diesen Eiern entstehen nur männliche und weibliche Tiere, keine Arbeiterinnen.

Bombus barbutellus (KIRBY 1802)

Die Bärtige Schmarotzerhummel parasitiert bei der Gartenhummel *Bombus hortorum*. Sie tritt in der Region Osthessen nur selten auf. Bei allen Funden handelt es sich um Einzelnachweise in unterschiedlichen Biotopen über das gesamte Kreisgebiet.

Bombus bohemicus (SEIDEL 1837)

Wirt der Böhmischen Schmarotzerhummel ist die Helle Erdhummel *Bombus lucorum*. Diese Kuckuckshummel ist in der Region weit verbreitet und häufig anzutreffen. Hohe Populationen von *Bombus bohemicus* bedeuten aber zugleich erhebliche „Verluste“ bei den Nestern der Hellen Erdhummel *Bombus lucorum*. Drohnenfunde beider Arten in den letzten zehn Jahren weisen auf eine hohe Parasitierungsrate der Hellen Erdhummel durch die Böhmische Schmarotzerhummel hin.

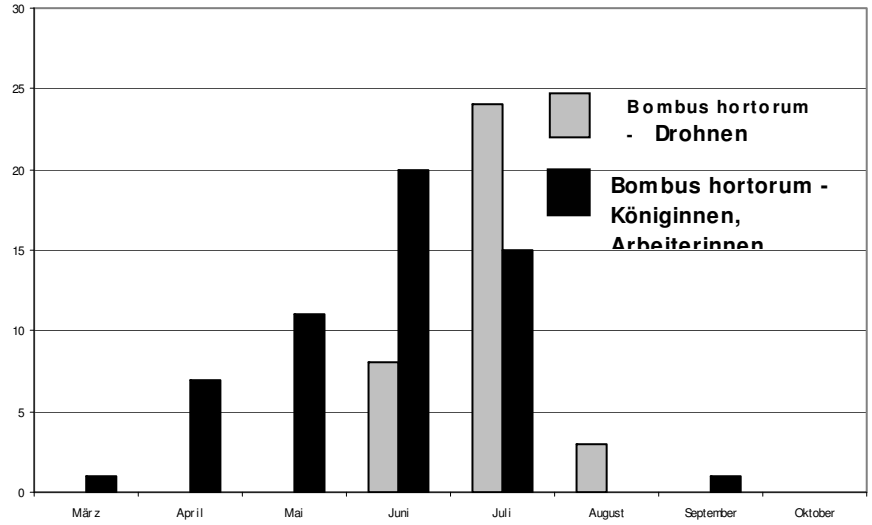
Bombus campestris (PANZER 1801)

Hauptwirt der Feld-Schmarotzerhummel ist die Ackerhummel *Bombus pascuorum*. Trotz der Massenvorkommen der Ackerhummel (und des Nebenwirtes *Bombus pratorum*) tritt *Bombus campestris* im Kreis Fulda nur sehr selten und vereinzelt auf. Die Feld-Schmarotzerhummel gilt auch in anderen Regionen als nicht gerade häufig, wie z. B. in der Schweiz (AMIET 1996). Welche restriktiven Faktoren die Bestände dieser Kuckuckshummel begrenzen, ist nicht bekannt.

Bombus cryptarum (FABRICIUS 1775)

Derzeit gehen die meisten Autoren davon aus, dass die Kleine Erdhummel *Bombus cryptarum* eine eigene Art ist und grenzen sie daher von der Hellen Erdhummel *Bombus lucorum* ab (SCHWARZ u. a. 1996, E. VON HAGEN 2003). Enzymelektrophoretische Befunde von OBRECHT & SCHOLL (1984) deuten auf ein weiteres Taxon neben *Bombus lucorum* hin. Daher teilen die Autoren nach morphologischen

Kriterien noch einmal in *Bombus cryptarum* und *Bombus magnus.* Auch DE JONGE & RASMONT (1983) kommen durch Zuchtversuche zu diesem Ergebnis. Wegen der determinatorischen Schwierigkeiten sind Sichtbeweise von *Bombus cryptarum* schwierig. Die Kleine Erdhummel wird daher in dieser Zusammenstellung, die weitgehend auf Unterscheidungen per Augenschein beruht, auch („fehlbestimmt") unter *Bombus lucorum* zu finden sein. Sie ist wahrscheinlich deutlich häufiger als das vorliegende Datenmaterial ausweist.
Die hier veröffentlichten Nachweise beziehen sich auf Sammlungsbelege insbesondere der Hochrhön-Untersuchung von TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001).



Grafik 1: Auftreten männlicher und weiblicher Tiere von *Bombus hortorum*

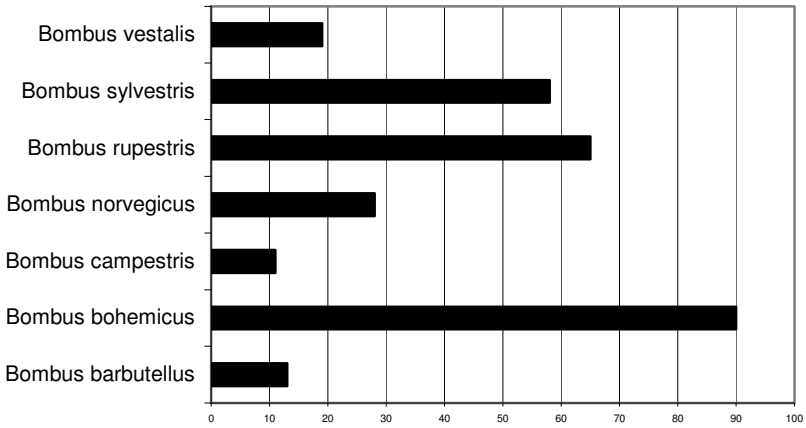
Bombus hortorum (Linnaeus 1761)
Die Gartenhummel gehört zu den sieben Hummelarten, die nach bisherigen Erkenntnissen in Deutschland ungefährdet sind. Sie tritt in der Region aber deutlich weniger häufig auf als Massenarten wie z.B. die Ackerhummel oder die Steinhummel. Bereits PETERS (1972) wies darauf hin, dass *Bombus hortorum* im Norden der DDR (Mecklenburg, Brandenburg) „mit deutlichem Abstand" weniger häufig anzutreffen sei als gemeine Hummelarten. THEUNERT (2003) setzt die Gartenhummel für Niedersachsen auf die Vorwarnliste zur „Roten Liste" dieses Bundeslandes.

Aufgrund der extremen Länge von Kopf und Rüssel (20 mm) ist die Gartenhummel in der Lage, auch Blüten mit tiefem Kelch (z. B. Jelängerjelieber *Lonicera caprifolium*) „legal" zu besuchen, d. h. sie beißt den Blütenkelch dieser Pflanzen nicht seitlich auf.
Bombus hortorum schließt die Entwicklung bereits im Frühsommer ab. Die Jungköniginnen beginnen schon im Juli mit dem „Winterschlaf". Bei sehr günstigen Witte-

rungsbedingungen ist die Gartenhummel aber in Ausnahmefällen in der Lage, noch eine zweite Hummelgeneration im laufenden Jahr hervorzubringen (E. VON HAGEN 2003). Dann kann man auch noch Arbeiterinnen im September finden.

Bombus humilis ILLIGER 1806
Von der Veränderlichen Hummel sind in den letzten zehn Jahren 15 Fundorte im Kreis Fulda bekannt geworden. Auf den bundesweiten Roten Listen gefährdeter Tierarten wird *Bombus humilis* auf der Vorwarnliste geführt. Ein Vergleich mit der gleichfalls unter V eingestuften Waldhummel *Bombus sylvarum* – 41 Fundorte im Kreis Fulda – zeigt, dass die Veränderliche Hummel regional als die weitaus gefährdetere Art angesehen werden muss. Lediglich an wärmebegünstigten Stellen in der Rhön findet man noch stabilere Populationen.

Die hohen Bestandseinbußen von *Bombus humilis* sind auch durch die Art ihrer Nestanlage bedingt. Die Veränderliche Hummel nistet oberirdisch unter Moospolstern und Grasbüscheln an Rainen, Weg- und Straßenrändern sowie auf Ruderalflächen. Frühes Mähen oder Schlegeln dieser Flächen und Säume („Pflegemaßnahmen“) vernichtet häufig die Nester von *Bombus humilis*.



Grafik 2: Häufigkeit der Kuckuckshummeln im Kreis Fulda - zusammengestellt nach der Zahl der Funde

Bombus hypnorum (Linnaeus 1758)
Die Baumhummel ist eine typische Hummelart der lichten Wälder und Parklandschaften. Sie nistete ursprünglich in Baumhöhlen oder alten Vogelnestern. PETERS (1972) wies bereits auf die „Tendenz zur Verstädterung“ von *Bombus hypnorum* hin. Nistkästen und Hohlräume an Gebäuden haben - zusammen mit der gegenwärtigen Gartengestaltung - den Siedlungsbereich für sie attraktiv gemacht, so dass diese

eigentlich an alten Baumbestand und Hecken gebundene Art inzwischen in Ausbreitung begriffen ist. Bereitwillig nimmt *Bombus hypnorum* auch Hummelnistkästen an, wird dort aber sehr oft von der Hummelwachsmotte *Aphomia sociella* befallen.

Bombus jonellus (KIRBY 1802)
Aufgrund ihrer besonderen Biotopansprüche wurde die Heidehummel schon immer selten beobachtet. Als Habitate werden von AMIET (1996) Wälder und Lichtungen angegeben, E. VON HAGEN (2003) nennt Moor- und Heidelandschaften. Im Kreis Fulda liegen aus beiden Biotoptypen Nachweise vor:

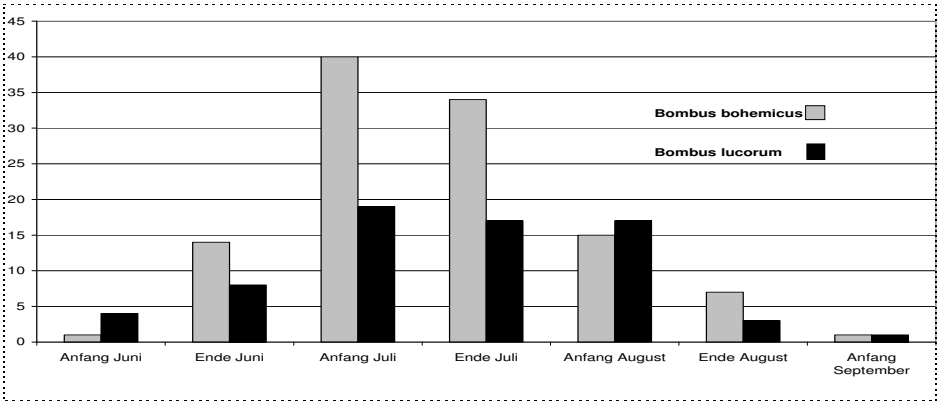
Vier der Fundorte liegen in der Hochrhön über 700 m, einer im Gieseler Forst (Aschehofer Grund) bei 305 m über NN. Die Bestände der Heidehummel im Kreis Fulda scheinen in den Kernzonen des Biosphärenreservats Rhön gesichert. Ob die Art auch in den großen Waldgebieten des Unteren Vogelsberges und des Fulda-Haune-Tafellandes größere Populationen besitzt, muss noch untersucht werden.
Bombus jonellus ist in langen und warmen Sommern häufig bivoltin (WESTRICH 1989). Sie bildet in der Regel zwei Generationen pro Jahr aus.

Fundort	Datum	Erfasser	Bestimmer	Biotopelemente
Abtsrodaer Kuppe	1997	VON DER HEIDE	VON DER HEIDE	Borstgrasrasen, Fichtenforst, Zwergstrauchheide
Rotes Moor	1997	VON DER HEIDE	VON DER HEIDE	Zwegstrauchheide, Torfbänke, Fichtenforst
Steinküppel	1997	VON DER HEIDE	VON DER HEIDE	Basaltsteinbruch, Waldrand, Blütenflora
Pferdskopf	1.8.1998, 1m	SCHMALZ	TISCHENDORF	Borstgrasrasen, Gebüsch, Waldrand
Aschehofer Grund	2.6.2000, 1w	SCHMALZ	SCHMALZ	Bachaue (im Wald), Gebüsch, Heidelbeeren

Tabelle 2: Fundorte der Heidehummel *Bombus jonellus* im Kreis Fulda

Bombus lapidarius (LINNAEUS 1758)
Die Steinhummel, Insekt des Jahres 2005, ist im Kreis Fulda in allen Biotopen und insbesondere auch in den Siedlungen regelmäßig zu finden. Auffallend große Bestände bildet sie auf den Kalkmagerrasen des Kreises Fulda aus (SCHMALZ, im Druck, b).

Bombus lucorum (LINNAEUS 1761)
Die Helle Erdhummel gehört ebenfalls zu den ungefährdeten Hummelarten. Sie kann im Kreis Fulda in allen Höhenlagen angetroffen werden.
Bombus lucorum wurde in 25 von 30 untersuchten Gebieten gefunden, *Bombus terrestris* lediglich in 4 dieser Gebiete.



Grafik 3: Drohnenfunde von *Bombus bohemicus* bzw. *B. lucorum (1994-2004)*

Bombus norvegicus SPARRE-SCHNEIDER 1918
Die Norwegische Schmarotzerhummel parasitiert bei der Baumhummel *Bombus hypnorum*. Sie tritt in einigen Teilen Deutschlands nicht so häufig auf, wie es die Verbreitung ihres Wirtes erwarten lässt. Im Kreis Fulda hat *Bombus norvegicus* insbesondere in höheren Lagen sichere Bestände.
RÖSELER (1972) berichtet, dass es im Nest von *Bombus hypnorum* zur Koexistenz der Hummelkönigin mit der Königin von *Bombus norvegicus* kommen kann.

Bombus pascuorum (SCOPOLI 1763)
Die Ackerhummel ist regional und deutschlandweit die häufigste Hummelart. Sie sammelt von früh morgens bis spät abends als erste und letzte Hummel Pollen und Nektar. Manche Völker von *Bombus pascuorum* sind sehr langlebig. Im Oktober kann man noch höselnde Arbeiterinnen finden.

Bombus pratorum (LINNAEUS 1761)
Die Wiesenhummel ist eine ausgesprochene Frühjahrshummel. Bereits im Mai kann man die ersten Drohnen von *Bombus pratorum* beobachten. Der Name Wiesenhummel ist missverständlich, man findet die Art in allen Lebensräumen, oft auch im Wald an Blaubeeren.

Bombus ruderarius (MÜLLER 1776)
Die Grashummel gilt bundesweite als gefährdet (WESTRICH et al. 1998). Im Kreis Fulda ist die Lage dermaßen prekär, dass die Art möglicherweise vor dem Aussterben steht. Lediglich drei Einzelnachweise von *Bombus ruderarius* zeugen vom extrem starken Rückgang dieser früher verbreiteten Offenlandart (H.-H. VON HAGEN, mündliche Mitteilung).
16.6.2000, 1 m, NSG Kalkberge Großenlüder, leg. et det. SCHMALZ, vid. WESTRICH
15.6.2003, 1 w, Eichenzell-Döllbach, leg. SCHMALZ, det. WESTRICH
15.4.2004, 1 w (Königin), Harmerz, Sichtnachweis SCHMALZ
Die Grashummel brütet wie die Veränderliche Hummel oberirdisch. Ihre Nester werden daher ebenfalls häufig bei „Pflegemaßnahmen" zerstört. Ohne gezielte Hilfsmaßnahmen, in diesem Falle wohl in Form von Nachzüchtungen in Hummelnistkästen, dürfte die Art in der Region nicht zu erhalten sein.

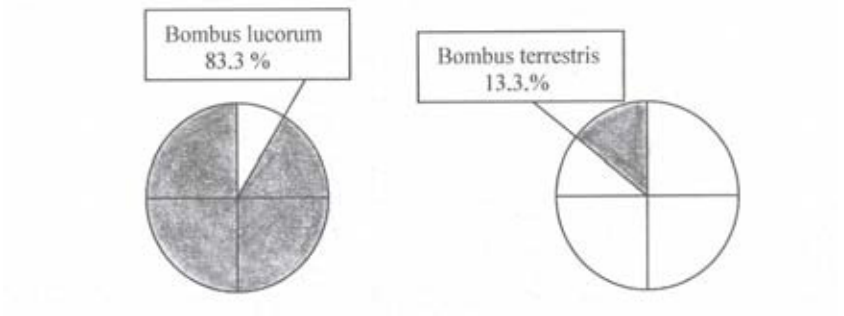
Bombus rupestris (FABRICIUS 1793)
Die Felsen-Schmarotzerhummel befällt die Nester der Steinhummel *Bombus lapidarius*. DUDLER & SCHULZE (1997) beschreiben Erstfund und Ausbreitung der Kuckuckhummel in Nordrhein-Westfalen ab 1994, wo sie vom Anwachsen der bis dahin in diesem Bundesland schwachen Bestände der Steinhummel profitierte. Im Kreis Fulda wurde *Bombus rupestris* in den Erfassungen ab 1994 in allen Naturräumen nachgewiesen, wobei spürbare Fluktuationen der Populationen von Jahr zu Jahr festgestellt wurden.

Bombus soroeensis (FABRICIUS 1776)
Die im Kreis Fulda kartierten Bestände der Distelhummel gehören zur *ssp. proteus*. Kennzeichen dieser Unterart ist der rote Hinterleib. Die Art gilt in Norddeutschland als selten und weitgehend auf Gebirgslandschaften beschränkt (E. V. HAGEN 2003), ähnlich äußert sich SCHWENNINGER (1997). Für Rheinland-Pfalz stellt HÖREGOTT (1997) eine Ausbreitung von *Bombus soroeensis* fest. Im gesamten Fuldaer Kreisgebiet ist sie verbreitet, wobei die Schwerpunkte ihrer Vorkommen in der Rhön (TISCHENDORF UND VON DER HEIDE 2001) und im Vogelsberg (KRISTEN 1998) zu liegen scheinen. Eine Gefährdung ist in dieser Region nicht zu erkennen.

Bombus subterraneus (LINNAEUS 1758)
Die Erdbauhummel brütet in verlassenen Erdhöhlen von Kleinsäugern und bevorzugt als Nistquartier tief liegende Maulwurfskobel. Sie ist in historischen Landschaftsformen des Vogelsbergs noch hin und wieder zu finden (KRISTEN 1998). Auch in entsprechenden Bereichen der Rhön wird sie noch nachgewiesen (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001, SCHMALZ 2000b). In allen anderen Naturräumen des Kreises Fulda scheint sie ausgestorben zu sein. Ebenso ist sie in ihren eigentlichen Lebensräumen Norddeutschlands, offenen Landschaften des Flachlandes (E. V. HAGEN 2003) weitgehend verschollen. Grundlage ihrer Existenz waren dort Feldfrüchte wie Klee, Erbsen und Bohnen.
Die Erdbauhummel *Bombus subterraneus* ist im Kreis Fulda hochgradig gefährdet und vom Aussterben bedroht.

Bombus sylvarum (LINNAEUS 1761)
Die Waldhummel steht auf der Vorwarnliste zur Roten Liste der gefährdeten Tierarten Deutschlands. Auch in Hessen wurden für das Amöneburger Becken regionale Rückgangstendenzen festgestellt (DIEKÖTTER u. a. 2001).
Anders als ihr Name andeutet lebt die „Waldhummel" nicht im Wald, vielmehr ist sie eine typische Offenlandart. Im Kreis Fulda wird sie in ihren Lebensräumen noch regelmäßig gefunden. *Bombus sylvarum* scheint sich aber auch hier mehr und mehr in trockenwarme Biotope zurückzuziehen. Im Siedlungsbereich der Heimatgemeinde des Autors war sie Mitte der 90er Jahre noch ständiger Gast, inzwischen wird sie dort seit Jahren nicht mehr beobachtet.

Bombus sylvestris (LEPELETIER 1832)
Hauptwirt der Wald-Schmarotzerhummel ist die Wiesenhummel. Überall, wo *Bombus pratorum* fliegt, treten im Sommer auch Drohnen von *Bombus sylvestris* auf. Die guten Bestände der Wiesenhummel sichern ihrem Kuckuck, *Bombus sylvestris*, ungefährdete Populationen.



Grafik 4: *Bombus lucorum* bzw. *Bombus terrestris* in Untersuchungsgebiete über 600 m NN – prozentualer Anteil der beflogenen Gebiete

Bombus terrestris (LINNAEUS 1758)
Die Dunkle Erdhummel erreicht im Kreis Fulda bei weitem nicht die Bestände anderer Massenarten. Schwerpunkte ihrer Vorkommen liegen im Umkreis von Siedlungen. In der Hohen Rhön kommt *Bombus terrestris* nur gelegentlich vor. TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) fanden sie dort nur in 4 von 26 Untersuchungsgebieten. Auch AMIET (1996) weist darauf hin, dass die Dunkle Erdhummel Höhenlagen meidet.
Die „landwirtschaftliche" Bedeutung von *Bombus terrestris* als Bestäuber ist unumstritten (z. B. KOHLICH & KÜPPER 1994). Ihre Bestandsentwicklung muss in der Region intensiv beobachtet werden. Die hohe Individuenzahl pro Volk der Dunklen Erdhummel könnte über die tatsächlich geringe Zahl von Völkern hinwegtäuschen. Zur Unterstützung ihrer großen Vorkommen ist ein durchgängiges Trachtangebot erforderlich. In „Notzeiten" mit geringem Blütenangebot wird *Bombus terrestris* besonders oft

Opfer des unter spät blühenden Linden zu beobachtenden Hummelsterbens. Bei den Kleefelder besuchenden Hummelarten (SCHMALZ 2000b) ist *Bombus terrestris* besonders stark vertreten, obwohl die Art wegen ihres kurzen Rüssels häufig zum Blüteneinbruch (Aufbeißen des Blütenkelchs zur seitlichen Nektarentnahme) gezwungen ist.

Bombus vestalis (GEOFFROY 1785)
Die Keusche Schmarotzerhummel wird deutschlandweit als nicht häufig eingestuft (WESTRICH 1989). Im Kreis Fulda wird sie eher selten gefunden. Auch hier liegt die Vermutung nahe, dass die Zahl der Völker ihres Hauptwirtes *Bombus terrestris* regional deutlich geringer ist als nach der Anzahl der Flughummeln dieser Art angenommen werden müsste und dass somit die Keusche Schmarotzerhummel im Kreis Fulda auf einer relativ schmalen Populationsbasis steht.

Bombus veteranus (FABRICIUS 1793)
Von einem Nachweis der Sandhummel vom Buchschirm in Hilders berichtet KÖRNER (mündliche Mitteilung). In der Zeit vom 7. – 18.8. 1993 konnte er auf einer Wiese in der Nähe der dortigen Ferienanlage männliche und weibliche Tiere von *Bombus veteranus* regelmäßig beobachten. Es handelt sich dabei um die bisher letzte Meldung der Sandhummel aus Hessen.
Bombus veteranus ist eine moderat wärmeliebende Art, die aber im Mittelmeerraum fehlt (SCHWENNINGER 1997). Früher eine typische, wenn auch nicht häufige Art der kleinbäuerlichen Kulturlandschaft ist sie heute durch die „Umformung" der Landschaft, wie bereits PETERS (1972) beschreibt, in Deutschland weitgehend verschollen (KÖRNER 2000).
Dass *Bombus veteranus* durchaus auch in Höhenlagen zu finden ist, konnte der Autor 1997 auf einer Exkursion in Südböhmen (800 – 900 m) feststellen.

Bombus wurflenii RADOSZKOWSKI 1859
Mitte des letzten Jahrhunderts war die Bergwaldhummel bis in die Fuldaer Senke hinein heimisch (SCHMALZ 2000a). Für den gleichen Zeitraum liegen auch Nachweise von WOLF (1956, 1982, 1992) für das Lahn-Dill-Gebiet vor. Aktuelle Funde liegen bis auf den Einzelfund einer Drohne in der Vorderrhön (SCHMALZ 2000b) nur noch aus der Hohen Rhön vor. Dort ist die Art noch verbreitet und regelmäßig zu finden. So können TISCHENDORF & VON DER HEIDE (2001) 12 Fundorte aus der Hohen Rhön melden. KÖRNER (mündliche Mitteilung) berichtet, dass *Bombus wurflenii* im benachbarten Thüringen auch außerhalb der Mittelgebirge bis hinein in die Siedlungsbereiche regelmäßig nachgewiesen werden kann.
Solange es gelingt, die historische Kulturlandschaft in weiten Bereichen der Rhön zu erhalten, dürfte die Bergwaldhummel dort in ihrem Bestand nicht gefährdet sein. Eine Ausbreitung über die Vorderrhön in das Fuldaer Becken erscheint bei der gegenwärtigen intensiven Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen unwahrscheinlich.

Hummelart	THÜ	NIE	NOR	RHE	BAD	BAY	D
Bombus barbutellus		1					
Bombus bohemicus							
Bombus campestris	3	3B					D
Bombus cryptarum	G				D	D	
Bombus hortorum		V					
Bombus humilis	1	2			V	V	V
Bombus hypnorum							
Bombus jonellus	1	3B			2	V	3
Bombus lapidarius							
Bombus lucorum							
Bombus norvegicus	3	G					
Bombus pascuorum							
Bombus pratorum							
Bombus ruderarius	3	2			3	3	3
Bombus rupestris		V			D		
Bombus soroeensis	3	3			V		V
Bombus subterraneus	2	G			2	2	G
Bombus sylvarum	3	3			V		V
Bombus sylvestris							
Bombus terrestris							
Bombus vestalis							
Bombus veteranus	1	1B			3	3	3
Bombus wurflenii	2	0			3	V	V

Tabelle 3: Bewertung der Hummeln in den Roten Listen der Bundesrepublik und der Nachbarländer des Bundeslandes Hessen

Schutz heimischer Hummelarten

„Hummeln brauchen blühendes Land!" (WITTE & SEGER 1999). Die Blütenarmut unserer Landschaft ist sicher der Hauptgrund für den Rückgang der Hummelpopulationen. Insbesondere betroffen sind die Offenlandarten (H.-H. VON HAGEN & WOLF 1993, 2002), alle jene Arten, die dem Menschen nicht in den Siedlungsbereich folgen und die daher auf eine ungestörte, blütenreiche Feldflur angewiesen sind. Frühe und mehrfache Mahd der Wiesen, Umwandlung der Wiesen in Grasproduktionsflächen, Vernichtung der Ackerwildkräuter und Zerstörung der Streuobstgürtel um die Dörfer haben den Offenlandarten die natürliche Trachtbasis entzogen. Ein Ausweichen auf Äcker mit Klee, Luzerne oder Bohnen ist nach der weitgehenden Einstellung der Produktion dieser Futterpflanzen nicht möglich.

Für die Hummeln, die wegen der kontinuierlichen Entwicklung ihrer Völker auf eine lückenlose „Trachtpflanzenkette" angewiesen sind, ist im Sommer ein regelrechtes „Nektarloch" (MAY 1995) entstanden. Bei den Offenlandarten, die nicht in den blüten-

reichen Siedlungsbereich ausweichen können, ist eine Reproduktion durch das Hervorbringen von Drohnen und Jungköniginnen kaum noch möglich.

Die Nester der oberirdisch brütenden Offenlandarten werden zudem durch die bereits genannten „Pflegemaßnahmen" in der Landschaft – gerade in der Region Osthessen noch immer üblich - wie Abmähen der Saumvegetation an Straßen, Wegen und Rainen oder Abschlegeln von Stilllegungsflächen - häufig zerstört (H.-H. VON HAGEN & WOLF 2002). Neben der Grashummel *Bombus ruderarius* und der Veränderlichen Hummel *Bombus humilis* ist auch die Waldhummel *Bombus sylvarum* hiervon stark betroffen.

Andere Hummelarten ziehen sich in die Rhön zurück (Bergwaldhummel *Bombus wurflenii*), teilweise mit Restbeständen (Erdbauhummel *Bombus subterraneus)*, die möglicherweise inzwischen erloschen sind (Sandhummel *Bombus veteranus*). Weitgehend auf Klee als Trachtpflanze fixierte Großarten (SCHMALZ, im Druck, a) wie die Feldhummel Bom*bus ruderatus* oder die Deichhummel *Bombus distinguendus* scheinen ausgestorben zu sein.

E. VON HAGEN (1984) hat schon vor Jahren auf die umfassende ökologische Bedeutung von Hummeln hingewiesen und Schutzmaßnahmen eingefordert. Eine „gesunde Landschaft" (Peters 1972) erkennt man am Vorkommen seltener Hummelarten. Schwache Restbestände dieser Arten können durch eine Folge nasskalter Sommer ausgelöscht werden. Ein Netzwerk verbundener „Refugialbiotope" (PETERS 1972) könnte ein dauerhaftes Überleben der gefährdeten Offenlandarten sichern. Ein umfassendes Konzept schlagen H.-H. VON HAGEN & WOLF (2002) vor.

Als eine Möglichkeit zur Stabilisierung der noch vorhandenen Hummel(rest)bestände in der offenen Landschaft wird die Förderung von Rotkleeanbau mit einem spezifischen Management des Mähzeitpunkts empfohlen (WITTE, SEGER & HÄFNER 1989, H.-H. VON HAGEN & WOLF 2002), um permanent blühenden Klee auf der Fläche zu haben. Nach diesen Maßgaben werden in verschiedenen Ortsteilen der Gemeinde Eichenzell fünf Kleefelder bewirtschaftet (SCHMALZ 2000b), die insbesondere noch vorhandenen Beständen von *Bombus sylvarum*, *Bombus humilis* und *Bombus ruderarius* als Hummelweide dienen sollen. Bisher konnten die Waldhummel (regelmäßig) und die Veränderliche Hummel (sporadisch) auf den Kleefeldern beobachtet werden. Nachweise von Grashummeln gelangen noch nicht.

Von den häufigeren Arten der Erdhummelgruppe, von Stein-, Acker- und Gartenhummel – für die Wiesenhummel kommt die Kleeblüte meist zu spät -, wurden die Felder zahlreich besucht. Hochrechnungen im Juli bzw. Anfang August deuten auf mehrere tausend Hummeln pro ha hin (SCHMALZ 2000b).

Ein weiteres Projekt, das indirekt Hummelpopulationen fördert, führt im Eichenzeller OT Lütter der örtliche Jäger W. WEBER durch. Er setzt dem Saatgut bei der Neuanlage von Äsungsflächen einen hohen Anteil an Samen von Wildblumen bei. Beimengungen von Leguminosen sollen gezielt Hummeln dienen.

Neben der Verbesserung des Trachtpflanzenangebots ist die Sicherung potentieller Nistplätze von vorrangiger Bedeutung. Initiativen, die im lokalen Bereich bisher zum Schutz der Saumbiotope unternommen wurden, führten nicht zu spürbaren Erfolgen. Beharren auf Eigentumsrechten, feste Gewohnheiten und oft nicht greifbare Zuständigkeiten erschweren hier praktische Erfolge.

Wer trotz aller drohenden Frustrationen Hummelschutz betreiben und Maßnahmen zum Hummelschutz anregen will, der sollte sich immer zunächst geeignete Partner suchen. Wenn bestehende Förderprogramme finanzielle Mittel bereitstellen und diese zum Nutzen von Landwirten eingesetzt werden können, ergeben sich sichere Allianzen, die häufig auch längerfristige Planungen von Projekten ermöglichen. Viele Maßnahmen liegen im gemeinsamen Interesse mit anderen am Naturschutz interessierten Gruppen und sind z. B. mit Jägern oder Imkern effektiver durchzusetzen als durch einen noch so engagierten Einzelkämpfer.

Da der „Große Wurf" im Hummelschutz in Form einer „Wende in der Landwirtschaft" wohl noch einige Zeit auf sich warten lässt, sollten auf lokaler Ebene alle Möglichkeiten ergriffen werden, die dem Schutz und der Verbesserung der Lebensbedingungen unserer „gemütlichen Dicken" dienen können.

Dank
Für die Informationen zu Hummelnachweisen im Kreis Fulda danke ich Herrn Dr. MANDERY, Ebern, Herrn KÖRNER, Wachsenburggemeinde, Herrn FLÜGEL, Knüllwald und Herrn TISCHENDORF, Darmstadt.
Mein besonderer Dank gilt dem Naturfotografen Hans MITTERMEIER, Fulda, der mir in großzügiger Weise Hummelfotos zur Verfügung stellte.

Literatur

AMIET, F. (1996): Hymenoptera Apidae, 1.Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. – Insecta Helvetica, Zürich, Fauna, 98 S.

DE JONGHE, R. & P. RASMONT (1983): Kreuzungsexperiment mit Hummeln des Genus *Bombus* Latreille sensu stricto (Hymenoptera, Apidae). – Phegea **11** (1): 7-10.

DIEKÖTTER, T., K. WALTHER-HELLWIG & R. FRANKL (2001): Verbreitung, lokale Häufigkeit und Gefährdung der Mooshummel (*Bombus muscorum*) und der Waldhummel (*Bombus sylvarum*) im Amöneburger Becken. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Band **6**: 92-99, Zierenberg.

DUDLER, H. & W. SCHULZE (1997): Zur Ausbreitung von *Bombus rupestris* FABRICIUS, 1793 und *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) in Ostwestfalen (Hym., Apidae, Vespidae). – Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Entomologen **13**(4), 105-111, Bielefeld.

HÖREGOTT, H. (1997): Kritische Anmerkungen zur Verbreitung einiger Hummelarten (*Bombus distinguendus* MORAWITZ, *B.muscorum*, LINNÉ, *B.pomorum*, PANZER, *B.ruderatus* FABRICIUS, *B.soroeensis* FABRICIUS, *B.subterraneus* LINNÉ) in Rheinland-Pfalz. – bembix **10**: 11-14, Bielefeld.

KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. Mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung M. 1:200000. – Hess. Landesanstalt f. Umwelt, Wiesbaden, 86 S.

KÖRNER, F. (2000): Rute Liste der Hummeln (Hymenoptera: Apidae: *Bombus*) Thüringens. 2. Fassung, Stand: 10/2000. -

KOHLICH, A. & T. KÜPPER (1994): Die Erdhummel. Bestäubungshilfe für die Landwirtschaft. – Österreichischer Agrarverlag, Wien, 31 S.

KRISTEN, R. (1998): Biologie und Ökologie von Hummeln (Hymenoptera, Apidae) im Vogelsberg unter besonderer Berücksichtigung der Anpassung an verschiedene Höhenstufen. Diplomarbeit, Gießen. 116 S.

MANDERY, K., J. VOITH, M. KRAUS, K. WEBER & K.-H. WICKL (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 384 S., Augsburg.

MAUSS, V. (1987): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg. 50 S.

MAY, H. (1995): Hummelsterben im Nektarloch. – Naturschutz heute, **3+4/95**: 46.

OBRECHT, E. & A. SCHOLL (1984): *Bombus lucorum* auct. In Artenkomplex – Enzymelektrophoretische Befunde (Hymenoptera, Bombidae). – Verh. Dtsch. Zool. Ges. **77**: 266.

PETERS, G. (1972): Ursachen für den Rückgang der seltenen heimischen Hummelarten (Hym,. *Bombus* et *Psithyrus*). – Ent. Ber. 1972 **(2)**: 85-90.

RÖSELER, P.-F (1972): Beobachtungen über die Schmarotzerhummel *Psithyrus norvegicus* Sparre-Schn. in einem Nest der Hummel *Bombus hypnorum* (L.) (Hymenoptera, Apidae). Mitt. bad. Landesver. Naturk, Naturschutz, N.F. **10**: 579-581.

SCHMALZ, K.-H. (2000a): Bemerkenswerte Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) der Kollektion BICKERT, Fulda. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **35**: 17-26, Fulda.

SCHMALZ, K.-H. (2000b): Das Eichenzeller Kleefelder-Projekt. – Zoo – Pädagogik – Unterricht, 5.Jg., Band **V**: 124-136, Kassel.

SCHMALZ, K.-H. (im Druck, a): Hummeln (Insecta: Apidae, Bombicini) aus Hessen in der Sammlung SOMMER des Naturkundemuseums Kassel, PHILIPPIA, , Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel, Kassel.

SCHMALZ, K.-H. (im Druck, b): Zur Wildbienenfauna ausgewählter Kalkmagerrasen des Kreises Fulda. – CHIONEA, Zeitschrift für Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg, Schotten.

SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER; P. WESTRICH & H. H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera,Apidae). – Ansfelden, 398 S.

SCHWENNINGER, H. R.. (1997): Zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der Hummelarten *Bombus distinguendus, B. soroeensis, B. veteranus und Bombus wurflenii* (Hymenoptera, Apidae) in Baden-Württemberg, - Mitt. ent. V. Stuttgart **32**: 42 – 53.

THEUNERT, R. (2003): Atlas zur Verbreitung der Wildbienen (Hynm.: Apidae) in Niedersachsen und Bremen (1973-2002). – ÖKOLOGIECONCULT- Schriften **5**: 24-334.

TISCHENDORF, S. & A. VON DER HEIDE (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservats Rhön (Hessen). – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **37**: 3-58, Fulda.

VON HAGEN, E. (1984): Die umfassende ökologische Bedeutung der Hummeln – Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen. – Praxis der Naturw., Biologie, **6**: 176-183.
VON HAGEN, E. (1990): Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. – Natur Verlag, Augsburg, 256 S.
VON HAGEN, E. (2003): Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. – Fauna-Verlag, Nottuln 2003, 327 S.
VON HAGEN, H.-H. & H. WOLF (1993): Höchste Zeit für Maßnahmen zur Rettung der Hummeln der Offenlandschaften. – Natur- und Landschaftskunde **29**: 7-8.
VON HAGEN, H.-H. & H. WOLF (2002): Droht uns eine Bestäubungskrise? Vorschläge zu Gegenmaßnahmen. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 22. Jg., Nr. 3: 1-6, Hildesheim.
WILLIAMS, P. (1994): Phylogenetic relationships among bumble bees (*Bombus* LATR.): a reappraisal of morphological evidence. – Syst. Ent **19**: 327-344.
WITTE, G.R., J. SEGER & N. HÄFNER (1989): Hummelschauanlagen. – Schulbiologiezentrum Hannover, Hannover. 118 S.
WITTE, G.R. & J. SEGER (1999): Hummeln brauchen blühendes Land. – Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft, Hohenwarsleben. 146, S.
WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart. 972 S.
WESTRICH, P., H. R. SCHWENNINGER, H. H. DATHE, H. RIEMANN, C. SAURE, J. VOITH & K. WEBER: Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae). In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1998.
WESTRICH, P. & H. DATHE (1998): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera: Apidae). Berichtigungen und Ergänzungen. – Entomol. Z. **108** (4): 154–156.
WESTRICH, P. et al (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs (3. neu bearbeitete Fassung). – Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes V. – Jb. Nass. Ver. Naturk. **92**: 37-49, Wiesbaden.
WOLF, H. (1982): Ein Faunenprofil durch das Rothaargebirge. – Der Sauerländ. Naturbeobachter **16**: 3-22.
WOLF, H. (1992): Bienen und Wespen als Bewohner eines Waldrandes. II. (Hym., Aculeata). – Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. **8** (3): 85-95, Bielefeld.

Anschrift des Verfassers: Karl-Heinz Schmalz, 36124 Eichenzell, Turmstr. 45

J.-Christoph Kornmilch

Ein Zuwanderer in Deutschland: Die Semenov-Hummel (*Bombus semenoviellus* SKORIKOV 1910)

Seit wenigen Jahren ist Deutschlands Fauna um eine Hummelart reicher: *Bombus semenoviellus*, die Semenov-Hummel. Ihr Auftritt ist bisher jedoch nur von wenigen Beobachtern registriert worden. Dies ist zum Einen darauf zurückzuführen, dass es nur wenige Hummelfreunde und -spezialisten in Deutschland gibt. Manche werden die neue Hummelart aber auch mit heimischen Hummeln verwechselt und sie so übersehen haben.

Mit diesem Beitrag soll ein Schritt zur weiteren Verbreitung des Wissens über die Art gemacht und zur Sammlung von Daten über ihr Vorkommen, ihre Ausbreitung sowie ihre Lebensansprüche angeregt werden.

Um die neue Hummelart sicher zu erkennen, folgt hier die Beschreibung der Art und Unterscheidungsmerkmale zu ähnlichen Arten:

Weibchen:
Die Art ähnelt auf den ersten Blick sowohl in Größe als auch in Färbung der Heide-Hummel *Bombus jonellus.* So hat der Brustabschnitt beider Arten - im Unterschied zu den Erdhummel-Arten - vorn und hinten ein helles Band. Auch die Gartenhummel zeigt diese Brustfärbung, ist meist aber größer. Weiterhin ist die Gartenhummel leicht durch ihre typische sehr lange Gesichtsform zu erkennen. Von der Heidehummel lässt sich die Semenov-Hummel recht gut durch die helle Gesichtsbehaarung (schwarz bei Heidehummeln) unterscheiden. Weitere eindeutige Merkmale erfordern eine Betrachtung unter dem Mikroskop.

Männchen:
Im männlichen Geschlecht gleicht die Semenov-Hummel in Größe und Färbung stark der Heidehummel (Abb. S. 69). Eine eindeutige Unterscheidung ist derzeit nur durch Genitalpräparation möglich.

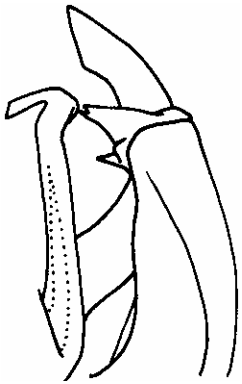


Abbildung der linken Oberseite eines Genitals von *Bombus semenoviellus*.

Die Abbildung stammt von M. Terzo und wurde erstmals veröffentlicht in V. D. SMISSEN & RASMONT (2000). Jane v. d. Smissen gestattete freundlicherweise den Abdruck in dieser Veröffentlichung.

Herkunft und Verbreitung:
Bombus semenoviellus ist als mongolisches Faunenelement einzustufen. Innerhalb der letzten Jahrzehnte hat die Art ihr Areal enorm nach Westen ausgeweitet und ist inzwischen bis Deutschland vorgedrungen. Der erste publizierte Fund der Art stammt aus Lübeck aus dem Jahr 1998 (V. D. SMISSEN & RASMONT 2000). In der Entomofauna Germanica (DATHE et al., 2001) wird die Art bereits für Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Brandenburg genannt. Da aber nur wenige Hobbyforscher wie auch Spezialisten die Art kennen und nicht gezielt nach ihr gesucht wird, dürfte ihre tatsächliche Verbreitung viel weiter reichen.
In Mecklenburg-Vorpommern konnte die Art inzwischen an 7 verschiedenen Standorten nachgewiesen werden. Ein erster Aufruf, den ich 2003 im Internet startete, um auf die neue Art aufmerksam zu machen und um Daten zu sammeln, machte weitere Funde aus mehreren Bundesländern bekannt. Selbst aus Bayern (Hartmann, schriftl. Mitteilung) konnte die Art inzwischen gemeldet werden. Ihre enorme Ausbreitungsgeschwindigkeit lässt vermuten, dass *Bombus semenoviellus* bald in ganz Deutschland verbreitet sein wird.

Bitte um Mithilfe:
Um möglichst fundierte Informationen über Verbreitung, Ausbreitungstendenz und Biologie der Art zu erhalten, ist die Mithilfe vieler Beobachter nötig. Ich möchte daher alle Hummelfreunde bitten, mit offenen Augen durch die Natur zu gehen und gezielt nach der Semenov-Hummel zu suchen. Angaben zu folgenden Fragen wären sehr hilfreich:
- Wo kommt die Art vor?
- Seit wann kommt sie dort vor?
- Welche Blüten besucht die Art?
- Wo und wie nistet sie?
- Leben Schmarotzerhummeln bei der Art?

Wer meint, *Bombus semenoviellus* gesehen zu haben, möge bitte Fotos machen und sie mir mailen oder schicken. Auch Belegexemplare können gesendet werden. Sollte jemand ein Nest dieser Art entdecken, wäre dies ein besonderer Glücksfall und eine gute Möglichkeit, am lebenden Nest viele Informationen über das Leben unserer jüngsten heimischen Hummelart zu studieren.

Literatur:
V. D. SMISSEN & RASMONT (2000): *Bombus semenoviellus* SKORIKOV 1910, eine für Westeuropa neue Hummelart (Hymenoptera: Bombus, Cullumanobombus). - bembix 13: 21-24, Bielefeld
DATHE, H. H. , A. TAEGER & S. M. BLANK (Hrsg.) (2001): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Entomofauna Germanica. Band 4. – Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft 7, 178 S., Dresden

Kontakt:
Diplombiologe J.-Christoph Kornmilch, kornmilch@aculeata.de

Melanie von Orlow

Über die Ansiedlung und Pflege von Hummeln

Zwischen März und Mai kehrt das Leben zurück. Weiden locken mit erstem Pollen- und Nektarangebot, was nicht nur Honigbienen zu schätzen wissen. Auch auffallend große und dicke Hummeln bedienen sich - es sind die aus der Winterruhe erwachten Hummelköniginnen. Bald darauf kann man die Hummelköniginnen bei der Nistplatzsuche beobachten.

Die Natur liefert die besten Nistplätze

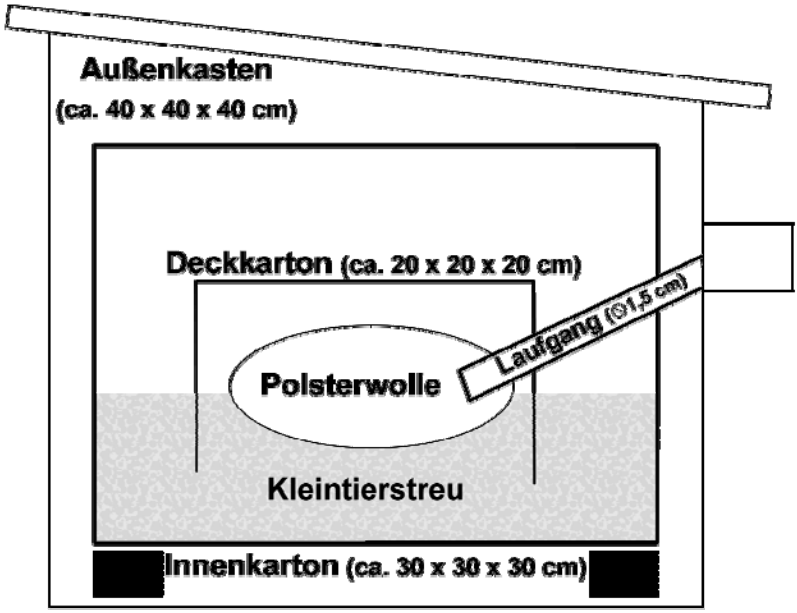
Unberührte Komposthaufen, Totholzhaufen, Wildwiesen und Trockenmauern werden nun intensiv abgesucht und bieten die besten Nistplätze - ehemalige Mäusenester und versteckte Mulden bieten Schutz vor der Witterung und vor Parasiten. Wer Hummeln heimisch machen möchte, sollte also zunächst an die entsprechende Gartengestaltung und -bepflanzung denken. So sollten Züchtungen mit gefüllten Blüten vermieden werden - diese optisch prächtigen Blüten bieten tatsächlich nur einen leeren Tisch, denn bei ihnen sind die pollentragenden Staubblätter zurückgezüchtet worden. Manche bieten nicht einmal mehr Nektar. Auch eine Vielzahl von "Importen" wie die Tulpen sind zwar farbenprächtig doch wertlos für die einheimische Insektenwelt. Eine abwechslungsreiche und vor allem ganzjährige Blütentracht sollte das Ziel des "Hummelgartens" sein. Hummeln besuchen eine breites Spektrum von Wildstauden und Gehölzen - Klee (*Trifolium spec.*), Weiden (*Salix spec.*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Günsel (*Ajuga reptans*), Borretsch (*Borago officinalis*), Taubnesseln (*Lamium spec.*) oder die "Pflanze des Jahres 2005", der große Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*), sind einige Beispiele. Für die nistplatzsuchenden Königinnen sind frühblühende Sorten wie Weiden und blaue Traubenhyazinthen (*Muscari spec.*) wichtige Starthilfen.

Bau und Einrichtung von Hummelnisthilfen

Wer die Tiere gut beobachten oder sie Kindern zeigen möchte, kann auch Hummelnistkästen anbieten. Wer sich für solche Nisthilfen entscheidet, sollte bedenken, dass sie in der Regel einen nicht unerheblichen Pflegeaufwand nach sich ziehen, da sie oft von Parasiten wie die Hummelwachsmotte befallen werden. Sie sollten einen hummelgerechten Garten daher allenfalls ergänzen; können ihn aber nicht ersetzen.

Bewährt hat sich der Mündener Hummelnistkasten der Gebrüder VON HAGEN. Dieser besteht aus einem wetterfesten Außenkasten (ca. 40x40x40 cm) mit Deckel und einem mittigen Flugloch, in den ein Innenkasten (üblicherweise ein Karton, der nach der Saison entsorgt werden kann, etwa 30x30x30 cm) gestellt wird. Das Flugloch wird mit einem kleinen Vorbau vor Witterungseinflüssen geschützt. Der Innenkasten wird zur Hälfte mit Kleintierstreu gefüllt. In das Streu wird eine Mulde gedrückt, die mittels einer Pappröhre mit dem Flugloch verbunden wird. Ein von oben übergestülpter Deckkarton verringert zusätzlich den Nist-

raum, was für die erfolgreiche Ansiedlung vorteilhaft ist. Feinverzupftes Heu, Moos oder Polsterwollreste (die natürlich frei von Insektiziden sein sollte) dient als Nestmaterial. Nicht geeignet sind Viskose- oder Baumwollwatten, Filterwatte aus der Aquaristik, Glasfaser oder Steinwolle (wenngleich sich manchmal Hummeln in diesen Isoliermaterialien ansiedeln). Abzuraten ist auch von unterirdischen Nisthilfen wie eingegrabenen Blumentöpfen - sie können bei Regen voll laufen und sie bieten kaum Möglichkeiten zur Pflege und Reinigung.
Der Kasten sollte bodennah an halbschattigen Stellen stehen, an denen man schon Hummelköniginnen beobachten konnte. Dann kann man warten und schlicht hoffen, dass eine Königin des Kasten entdeckt, inspiziert und für geeignet befindet - was manchmal Jahre dauert. Alternativ kann man versuchen, durch aktive Ansieldung nachzuhelfen.



Einfangen von Hummelköniginnen - nur mit Genehmigung!

Der Begriff "Aktive Ansiedlung" bedeutet, dass man suchende Hummelköniginnen abfängt und in den Kasten einsetzt - wer das versuchen möchte, sollte zunächst die rechtliche Situation klären. Denn Hummeln sind besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG in Verbindung mit § 1 BArtSchV und der Anlage 1. Damit ist das Fangen der Hummeln grundsätzlich nur mit Genehmigung zulässig. Einige Landkreise sehen das nicht so streng, da das Fangen in diesem Fall einem guten Zweck dient und die Königinnen anschließend frei ab-

fliegen können. Doch das ist im Einzelfall und immer vor dem Ansiedlungsversuch mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu klären.

Um sicherzustellen, dass die Königinnen wohlbehalten in und aus dem Nistkasten gelangen können, ist dieser entsprechend vorzubereiten. Dazu gehört, dass der Deckkasten hummeldicht verschlossen ist und auch keine Spalten zwischen Laufgang und Deckkasten vorhanden sind. Die eingesetzte Königin darf sich nur im Laufgang und in der Polsterwolle unter dem Deckkasten umschauen können - ansonsten besteht die Gefahr, dass sie den Ausgang nicht mehr findet und verhungert.

Hummelköniginnen erkennen und finden

Als nächstes braucht der passionierte Hummelfreund gutes Frühlingswetter - auch Hummeln schätzen Sonne bei der Wohnungssuche. Um die Mittagszeit kann man die ersten Hummelköniginnen bei der Suche beobachten. Man sollte in der Nähe zum Nistkasten nach Hummelköniginnen Ausschau halten. Verwilderte Bahnflächen, Parkanlagen, Brachflächen, Steinbrüche oder der eigene Garten sind mögliche Plätze.
Niemals darf mal Hummelköniginnen von Blüten abfangen - diese haben entweder schon ein Nest gegründet oder sind noch nicht in Suchstimmung. Auch Hummelköniginnen, die zielsicher ein Loch anfliegen, sind schon bei der Nestgründung. Ebenfalls ungeeignet sind Hummelköniginnen, die durch den Parasiten *Sphaerularia bombi* befallen sind. Man erkennt diese Königinnen daran, dass sie sich auf öde, sandige Flächen setzen und dort ausgiebig graben. Diese Königinnen können kein Volk mehr gründen.

Für den Anfänger ist es ratsam, sich zunächst an den häufigen und anspruchslosen Arten zu versuchen, z.B. das "Insekt des Jahres 2005", die Steinhummel (*Bombus lapidarius*), Erdhummelarten (*B. terrestris, B. lucorum*), Gartenhummeln (*B. hortorum*) und Ackerhummeln (*B. pascuorum*). Stein-, Garten- und Ackerhummeln gelten zudem als gute Rückkehrer: Wer diese Arten einmal erfolgreich angesiedelt hat, kann darauf hoffen, dass die Tochterköniginnen im nächsten Jahr zurückkehren und von sich selber in dem (zuvor vorbereiteten) Nistkasten ansiedeln.
Zu vermeiden sind Verwechslungen mit den "Kuckuckshummeln" der Gattung *Psithyrus*. Diese, meist im späten Frühjahr auftauchenden Hummeln ähneln in der Färbung stark ihren Wirten der Gattung *Bombus* und lassen sich am besten durch dunkle, rauchig-metallische Flügel, geringere Haardichte (der Panzer glänzt stärker) und fehlende Pollenkörbchen an den Hinterbeinen erkennen. Dazu braucht es etwas Übung und so wird dem angehenden Hummelansiedler ein Blick in die Bestimmungsliteratur empfohlen (z.B. "Hummeln - Bestimmen, Ansiedeln, Vermehren, Schützen" von Eberhard von Hagen, 5. Auflage, FAUNA Verlag, ISBN 3-935980-28-0).

Es sind ausschließlich Hummelköniginnen geeignet, die eindeutig auf der Nistplatzsuche sind. Diese Königinnen fliegen in langsamen Kreisen dicht am Boden

und inspizieren ab und an Löcher oder Schattenflächen. An sonnigen Plätzen ruhende Königinnen sind dahingegen ungeeignet und fliehen bei der Annäherung.

Wie man Hummelköniginnen schonend und sicher einfängt

Das optimale da schonendste Einfangen der Hummelkönigin geschieht mit den Händen. Einige Hummelfreunde haben pfiffige Fangvorrichtungen gebaut doch nur durch den Handfang wird sichergestellt, dass das Tier nicht gedrückt oder verletzt wird. Zum Fangen wartet man ab bis die Königin in ein zu inspizierendes Loch gekrabbelt ist. Dann hält man die Hände behutsam vor das Loch und wartet ab bis die Königin von der Inspektion zurückkehrt. Sie krabbelt dann in die durch die Hände geformte Höhlung - und nun schließt man schnell aber kontrolliert die Hände. Im Idealfall bekommt die Königin gar nicht mit, dass sie gerade gefangen wurde. Und selbst wenn sie laut surrt oder versucht, sich einen Weg durch Kneifen in die Handinnenflächen frei zu beißen - niemals sticht sie sofern man sie nicht drückt. In den vielen Jahren meiner "Hummelhaltung" bin ich noch nie von einer so gefangenen Königin gestochen worden. Man trägt sie zügig zu dem Nistkasten und lässt sie direkt durch das Flugloch in den Kasten krabbeln. Dank der "Handarbeit" fühlt man genau wenn die Königin den Weg in den Kasten gefunden hat. Die Kunst hierbei besteht darin, eine nahezu lichtdichte Verbindung zwischen Händen und Flugloch herzustellen.

Nach dem Einkrabbeln in den Kasten hält man das Flugloch noch einige Minuten verschlossen ehe man ihn freigibt und einige Schritte zurücktritt. Dann wird der Hummelfreund auf eine mitunter harte Geduldsprobe gestellt. Denn es gilt immer den freien Abflug der Königin sicherzustellen. Eine gründliche Inspektion kann jedoch über 45 Minuten dauern. Wer nach 90 Minuten noch keinen Abflug beobachten konnte oder über die Mehlmethode (s.u.) nachweisen konnte, sollte nachschauen, das vermutlich verirrte oder verhakelte Tier schonend befreien und vor dem nächsten Versuch die Kasteneinrichtung entsprechend ändern.

Wie man über das Wohlergehen der Königin wacht - mit Geduld & Mehl

Der Abflug der Königin verrät viel über den Erfolg des Ansiedlungsversuches. Kommt sie langsam aus dem Kasten und inspiziert gründlich das Flugloch, so ist das schon ein gutes Zeichen. Schwebt sie beim Abflug mit dem Kopf zum Flugloch ehe sie sich dann in immer größeren Schleifen entfernt, so ist die Sache perfekt: Diese Hummelkönigin orientiert sich und merkt sich den Standort. Die orientierte Königin kommt in der Regel innerhalb der nächsten Tage zurück und beginnt mit dem Nestbau. Fliegt die Königin geradewegs ab ohne sich auch nur umzudrehen, so hat ihr der Kasten nicht zugesagt. Man kann hier gleich den nächsten Versuch unternehmen.

Leider gehen in der Gründungsphase sehr oft die Königinnen verloren. Ärgerlich für den ambitionierten Hummelfreund ist das vor allem dann, wenn die Zeit der Königinnen verstrichen ist und der Kasten unbewohnt bleibt. Wer also immer im

Klaren über "seine" Hummelkönigin sein will, der sollte sich der Mehlmethode bedienen.

Dazu streut man feines Haushaltsmehl auf das Bodenbrettchen des Vorbaus und walzt dieses mit einer Glasscherbe fest und eben aus. Die an- und abfliegende Hummelkönigin verrät sich mit ihren Fußspuren im Mehl. Mehrmals täglich wieder ausplattiert kann man so die Flugfrequenz der Königin ermitteln. Man sollte sich nicht wundern, wenn sie auch mal einen oder bei Regen gar mehrere Tage Hause bleibt. Eine womöglich störende Inspektion des Nistkastens ist nicht erforderlich. Falls notwendig kann man durch leichtes (!) Erschüttern des Innenkartons ein warnendes Summen der nistenden Königinnen auslösen.

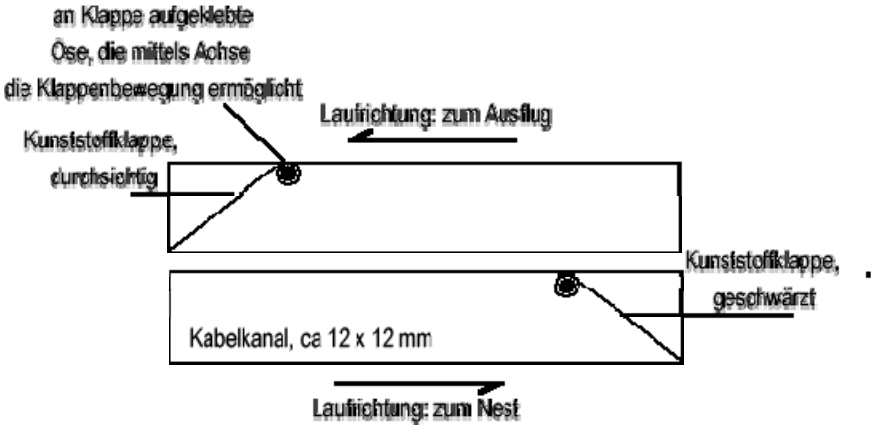
Eine besondere Fütterung der nistenden Königin ist nicht erforderlich und allenfalls bei langen Schlechtwetterperioden sinnvoll. Bienenflüssigfutter oder Pollenfutterteig können z.B. mittels eines Lego-Bausteines am Eingang angeboten werden. Mit etwas Glück kann man so etwa 4 Wochen nach dem Einnisten die ersten, nur bienengroßen Hummelarbeiterinnen ausfliegen sehen.

Wachsmotten, Milben und Kuckuckskinder

Hummelnester bieten einen reich gedeckten Tisch: Pollen- und Nektarvorräte und die schiere Arbeitskraft des wachsenden Hummelvolkes machen es für allerlei Parasiten und Schmarotzer interessant.
Milben finden sich in jedem Hummelnest. Sie werden oft schon durch die Königin aus der Winterruhe mitgebracht, denn die Milben suchen im Spätsommer gezielt nach den Jungköniginnen um von ihnen durch den Winter getragen zu werden. Eine hohe Milbenzahl kann einer einzelnen Königin zu Last werden doch im Volk verrichten sich wertvolle Hygienedienste.
Gegen das Eindringen von Schmarotzerhummeln (*Psithyrus* spec.) hat sich die Verengung des Fluglochs mittels einer von Herrn Beil entwickelten, entsprechend durchbohrten Holzschablone bewährt. Allerdings ist dies erst dann durchführbar, wenn die Königin selbst nicht mehr ausfliegt. Da die ersten Arbeiterinnen sehr klein sind, ist die Verengung zu Saisonbeginn problemlos möglich - sie sollte später nur unbedingt entfernt werden, da es sonst zu regelrechten Staus am Flugloch kommt.
Wachsmotten (*Aphomia sociella*; selten *Galleria mellonella*) sind das Hauptproblem bei der Hummelpflege in Nistkästen. Die silbrigweißen Falterweibchen dringen nachts in das Nest ein und legen dort ihre Eier. Die schlüpfenden Raupen fressen sich durch Brut und Wachs und durchziehen die Waben mit einem feinen Gespinst. Im Regelfall zerstören sie so das Nest innerhalb weniger Wochen.
Die bisher bekannten und bewährten Abwehrmethoden lassen sich in mechanische und biologische Methoden unterteilen:

Mechanischer Wachsmottenschutz
Hierbei versteht man im Wesentlichen Klappentechniken, die das Eindringen der Wachsmottenfalter erschweren sollen. Voraussetzung dafür ist, dass der Hummelkasten bis auf das Flugloch wachsmottensicher ist, d.h. keine größeren Rit-

zen oder Öffnungen besitzt. Die klassische Wachsmottensperre nach KRENZ muss jeden Abend manuell hochgeklappt werden. Die Hummeln drücken dann die Klappe von innen auf.
Fortschrittlicher sind Schrägklappen wie sie z.B. JÄKEL vorgestellt und getestet hat. Hierbei wird das Flugloch über zwei angeschrägte Röhren in Ein- und Ausgang geteilt. Die leichten Klappen aus Kunststoff können nur von der jeweiligen Belaufrichtung her aufgedrückt werden. Da die eine Klappe geschwärzt und die andere durchsichtig gehalten ist, lernen die Tiere schnell, diese Unterscheidung zu machen. Bei den Klappensystemen ist auf Sauberkeit zu achten, da die Klappen ansonsten nicht dicht schließen.



Biologischer Wachsmottenschutz
Bewährt hat sich die Behandlung mit *Bacillus thuringiensis*. Aus dem biologischen Pflanzenschutz ist dieses Bakterium bekannt, dessen Toxine für bestimmte Raupen gefährlich sind. Bienen- wie auch Hummellarven und ihre Imagines werden dahingegen nach bisherigem Kenntnisstand nicht geschädigt. Man kann die Sporen des Bakteriums von der Fa. Neudorff in Gärtnereien (Mittel gegen Apfelwickler) in flüssiger wie pulvriger Form erwerben. Die Suspension muß an sonnigen Tagen gleichmäßig auf die Waben gesprüht werden. Es bietet sicheren Schutz für ca. 4 bis 6 Wochen und sollte zwischen Mai bis Mitte Juli zum Einsatz kommen. Nachteilig ist hier der erforderliche Stichschutz und das erforderliche Freilegen des Nestes was einen schweren Eingriff darstellt.
Das Seminar "Hummeln - Kennen, Ansiedeln, Schützen" am 14.5.2005 in Berlin informiert theoretisch und praktisch zu Hummeln und ihrer Ansiedlung. Weitere Informationen unter http://www.hymenoptera.de/tmp/hummeln.pdf oder per Telefon unter 0178 637 82 46

Britta Weitbrecht & Utto Baumgartner

Das Netzwerk „Blühende Landschaft“

Die überdurchschnittlich hohen Bienenverluste im Winter 2002/2003 haben zur Gründung des Netzwerks Blühende Landschaft geführt. Deutschlandweit starben ca. 30% der Bienenvölker, in vielen Regionen überlebten 50 bis 80% der Honigbienen den Winter nicht. Insgesamt starben mehr als 300.000 Bienenvölker. Die Verknappung der Nahrungsgrundlage der Bienen, also der Rückgang von Nektar und Pollen spendenden Pflanzen war eine der entscheidenden Ursachen für diese Verluste. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Situation nicht nur für Honig- und Wildbienenarten, sondern für alle Nektar und Pollen sammelnden Insekten in unserer Landschaft enorm verschlechtert. Bei der Honigbiene wachsen die Probleme mit Krankheiten und natürliche Nistmöglichkeiten für Hummeln und Wildbienen verschwinden. Zudem sind all diese nützlichen und schönen Insekten einer zunehmenden Belastung durch Giftstoffe ausgesetzt.

Hummeln und Honigbienen haben zusammen mit allen anderen Blüten bestäubenden Insekten eine entscheidende Funktion im Ökosystem. Sie sichern und steigern nicht nur die Erträge von Kulturpflanzen (z.B. Obst, Raps, Sonnenblumen), sondern erhalten die von Insekten bestäubte Wildflora, die ihrerseits wiederum die Lebensgrundlage für Tiere darstellt. Zusätzlich dienen die Insekten auch als Nahrungsgrundlage für Insektenfresser. Unser Ökosystem ist darum auf sie angewiesen.

Die Landwirtschaft gestaltet in großem Maße unsere Kulturlandschaft. Doch die Entwicklungen in der Landwirtschaft führen zu einem immer knapper werdenden Nahrungsangebot für Blüten besuchende Insekten. Nach einem in vielen Regionen reichen Angebot im Frühjahr vor allem aus der Raps-, Obst- und regional der Löwenzahnblüte bricht die Nahrungsversorgung dieser Insekten im Juni meist schlagartig zusammen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen können unsere Insekten nicht mehr ernähren. Im konventionellen Ackerbau ist die Beikrautflora inzwischen nahezu vollständig ausgerottet, hier ist sogar das Samenreservoir im Boden weitgehend erschöpft. Aber auch auf den ökologisch bewirtschafteten Ackerflächen finden sich in der Regel aufgrund der immer effizienteren Unkrautregulierung kaum noch blühende Beikräuter. Dies geht soweit, dass konventionell und ökologisch bewirtschaftete Ackerflächen oft nur noch für den geübten Betrachter zu unterscheiden sind.

Bis vor einigen Jahren boten die Grünlandflächen noch eine zwar geringe aber doch kontinuierliche Versorgung mit Pollen und Nektar. Durch die zunehmende Intensivierung auch im Grünland fällt dieses Potenzial inzwischen weitgehend aus. An Stelle von Grünfutter und Heu erntet der Landwirt heute überwiegend Silage. Dazu werden die Wiesen statt wie bisher 2-3 Mal im Jahr nun 4-6 Mal gemäht – jeweils kurz vor der Blüte, so dass – abgesehen vom Löwenzahn, dessen Blüte in die Zeit des Überflusses fällt – selbst das Grünland kein nennenswertes Nahrungsangebot mehr bietet. Damit fallen auch die Wiesen als Nahrungsquellen für die Insekten weg.

So ergibt sich heute die paradoxe Situation, dass die Versorgung von Honigbienen und ihrer wild lebenden Verwandten in Siedlungsgebieten und Städten deutlich besser ist als in unserer Kulturlandschaft, der so genannten Natur. Sie sind darum ein beliebtes Ziel sogar der ökologisch wirtschaftenden Berufsimker, die mit ihren Bienenvölkern zur Akazien- oder Lindentracht Großstädte wie Berlin anwandern. Eine Standort gebundene Imkerei ist heute nur noch in begünstigten Gebieten möglich, in weiten Teilen Deutschlands können Bienenvölker ohne künstliche Fütterung mit Industriezucker selbst ohne Honigentnahme nicht mehr überleben.

Um dieser Entwicklung etwas entgegen zu setzen und die Land(wirt)schaft wieder – im wahrsten Sinn des Wortes – zum Blühen zu bringen, hat eine Gruppe von Imkern, Landwirten und Naturschützern in enger Zusammenarbeit mit LBV, NABU, BN und BUND sowie den Verbänden für Ökologischen Landbau im Oktober 2003 das Netzwerk Blühende Landschaft gegründet (siehe Kasten).

Bereits mit einfachen Mitteln kann eine gravierende Verbesserung der Situation erreicht werden. So bietet z.B. eine möglichst frühe Aussaat von Zwischenfrüchten nach der Getreideernte verbunden mit einer Mischung verschiedener Bienenweidepflanzen wie z.B. Phacelia, Buchweizen, Alexandrinerklee, Sommerwicken etc. eine ungleich bessere Nahrungsversorgung für Insekten als die häufig praktizierte späte Aussaat von Senf. Gleichzeitig fördert eine starke Durchwurzelung das Bodenleben.

Untersaaten, die gezielt unter dem Aspekt des Blütenreichtums ausgewählt werden und zur Blüte kommen, können ebenfalls einen wertvollen Beitrag leisten. Artenreiche Stilllegungsmischungen, die nicht bereits vor der Blüte gemulcht werden, sind wahre Insektenparadiese. Wenn blühende Bestände nur bei möglichst geringem Insektenbeflug gemäht oder gemulcht werden und dabei Insekten schonende Mähtechnik eingesetzt wird, können Bienenverluste von bis zu 90.000 Bienen je Hektar vermieden werden – das entspricht drei kompletten Bienenvölkern. Eine zeitlich gestaffelte Mahd des Grünlands verhindert den schlagartigen Zusammenbruch der Nahrungsversorgung für Insekten in ganzen Regionen.

Darüber hinaus kann jeder sowohl im Garten als auch auf dem Balkon Insekten fördern. Im Gegensatz zu Zierrasen, Koniferen und gefüllt blühenden Exoten bieten eine Blumenwiese, blühende Würzkräuter, einheimische Sträucher und bewährte Bauerngarten-Blumen ein reiches Angebot für Insekten. So kann das Ziel des Netzwerks Blühende Landschaft auf vielen verschiedenen Ebenen erreicht werden:

Der Sommer soll wieder bunt werden, unsere Insekten sollen wieder Lebensräume finden!

Das Netzwerk Blühende Landschaft stellt sich folgenden Aufgaben:

- Vorhandene Konzepte erfassen, die Honig- und Wildbienen sowie allen anderen nektar- und pollensuchenden Insekten wieder eine Lebensgrundlage schaffen
- In Zusammenarbeit mit Landwirten, Naturschützern, Beratern, Verbrauchern, Gärtnern, Imkern, Wissenschaftlern und Landschaftsplanern neue, insektenfreundliche Bewirtschaftungskonzepte entwickeln
- Modellprojekte initiieren und Fördergelder dafür aquirieren
- Den Dialog mit allen betroffenen Interessenverbänden zur breiten Umsetzung geeigneter Konzepte suchen
- Gespräche mit politischen Parteien und der Agrarverwaltung führen, um eine entsprechende Lenkung der landwirtschaftlichen Fördermittel zu erreichen
- Die breite Öffentlichkeit sensibilisieren
- Eine blühende Landschaft gestalten, in der Menschen und Tiere sich wieder wohlfühlen können

Netzwerk Blühende Landschaft

Bitte unterstützen Sie das Netzwerk. Ohne Ihre Hilfe können wir nichts bewegen! Spenden sind steuerlich absetzbar. Spendenkonto Nr. 187 100 07 BLZ 430 609 67 GLS Gemeinschaftsbank.
Bitte Stichwort "Blühende Landschaft" angeben!
Träger des Netzwerkes und Kontoinhaber ist Mellifera e.V., Fischermühle, D-72348 Rosenfeld.
Bei Spenden größer als € 100,- erhalten Sie eine Spendenbescheinigung gleich zu Beginn des darauf folgenden Jahres. Bei kleineren Beträgen reicht Ihr Überweisungsvorgang als Bescheinigung für das Finanzamt.

Netzwerk Blühende Landschaft www.bluehende-landschaft.de
info@bluehende-landschaft.de
Britta Weitbrecht, Biokreis und Utto Baumgartner, Solla 6, 94575 Windorf,
Fax 08541-915473

Melanie von Orlow & Hans-Joachim Flügel

Hummelinitiativen in Deutschland

Hummeln sind in freier Wildbahn auf dem Rückzug. Pestizideinsatz, industrielle Landwirtschaft und Versiegelung bei Rückgang natürlicher Trachtenquellen sind die Ursachen dafür. Doch es gibt eine wachsende Gegenbewegung - private, ehrenamtliche und aus purer Freude an diesen Insekten gewachsene Initiativen blühen inzwischen bundesweit. "Hummel-AGs" an Schulen, Naturschutzvereine und engagierte Einzelkämpfer leisten kontinuierlich Aufklärungsarbeit für die "dicken Brummer". Neben dem sympathischen Erscheinungsbild spielten noch andere Faktoren eine entscheidende Rolle für dieses Interesse. Zum einen war die Unterschutzstellung nach BNatSchG und BArtSchV eine wichtige Grundlage. Dadurch waren breite Bevölkerungsschichten (Behörden, Grundbesitzer u.a.) plötzlich gezwungen, die Bekämpfung von Hummelnestern zuvor durch Genehmigungen legalisieren zu lassen oder sich nach Alternativen wie Umsiedlern umzuschauen.
Zum anderen war die Ansiedlung und Haltung von Hummeln in Nistkästen eine unabdingbare Voraussetzung, die in Deutschland hauptsächlich dem Wirken der Gebrüder VON HAGEN zu verdanken ist. Der von Ihnen entworfene Hummelnistkasten, Model "Münden", stand Pate für eine ganze Reihe von Abwandlungen und Variationen. HALLMEN entwickelte daraus das Modell "Kreuzburg", das für Dressurversuche an Schulen eingesetzt werden konnte und konzipierte Experimente für die Schulpraxis. Mit dem populärwissenschaftlichen Buch "Hummeln - bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen" von Eberhard von Hagen wurden die Grundkenntnisse der Arten und ihrer Ansiedlung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich - inzwischen ist das Buch in der 5. Auflage, was das große Interesse an diesem Thema verdeutlicht.

Jahrzehntelang waren die lokalen Hummelinitiativen zersplittert und eher durch Einzelkämpfer gekennzeichnet. Allenfalls per Telefon zusammengeschweißt war der Austausch von Methoden und Kontakten schwerfällig und unvollständig. Mit dem Internet änderte sich dies innerhalb weniger Jahre. 1998 ging www.bombus.de online; ein Jahr darauf www.hummeln.de (alias www.hymenoptera.de). Seither wächst die Zahl an Hummelseiten rapide.

Gemein ist allen, dass sie vornehmlich privat finanzierte und betriebene Projekte darstellen. Dementsprechend vielfältig und plaudernd geht es zu - eigene Hummelvölker werden virtuell durch das Jahr begleitet und Forschungsprojekte, die Infrarot-Aufnahmen aus Hummelnestern und Flugbewegungszählungen mittels Lichtschranke beinhalten, werden vorgestellt. Einige Seiten bieten interaktive Elemente, die den Austausch von Hummelfreunden ermöglichen. Die wichtigsten Angebote sind www.hymenoptera.de (Forum, Chat, Webcam, kostenlose Adressdatenbank für Umsiedler und Berater, monatlicher Rundbrief), www.bombus.de (Forum, Hummeltagebuch) und www.aktion-hummelschutz.de (Forum, Chat, Hummeltagebuch, unregelmäßig erscheinender Newsletter).

Durch das Internet hat sich eine aktive Gemeinschaft der Hummelfreunde gebildet, die rege an der Methodenverbesserung arbeitet - so konnten erste Modelle

mechanischer Hummelwachsmottensperren gemeinsam entwickelt werden. Eine Vielzahl von Seiten liefern wertvolle Hintergrundinformationen - und das nicht nur in deutsch. unter http://www.nhm.ac.uk/entomology/bombus versteckt sich die "list of world bumble bees" und versucht, alle Hummelarten der Erde mit eindeutigen Namen zu katalogisieren (und mit dem Problem der Mehrfachbenennung aufzuräumen - für nur 239 Hummelarten existieren bereits 2800 Namen laut der Fachzeitschrift "Science"). Jeder angehende Hummelfreund sollte sich daher zuerst mit der Maus anfreunden - und aus der Fülle des Internets Hilfe und Gleichgesinnte schöpfen.

Während moderne Hummelfreunde das Internet nutzen und sich ganz selbstverständlich in Chatrooms und anderen modernen Kommunikationsebenen bewegen, gibt aber auch noch eine Reihe älterer oder Kommunikations-konservativer Hummelfreunde mit einem großen Erfahrungsschatz, der in unserem Bemühen um den Erhalt und die Förderung der heimischen Hummelfauna nicht verloren gehen sollte. Aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen, hier eine Liste aller Hummelfreunde zusammen zu stellen, von denen wir in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit erfahren konnten und die mit der Veröffentlichung ihrer Adressen einverstanden sind.

Die alphabetisch geführte Liste ist sicher nicht vollständig, weshalb sie laufend ergänzt werden soll. In der fortwährend aktualisierten Form wird sie im Internet abrufbar sein unter www.hymenoptera.de. Aufgrund des Formats dieses Heftes ist hier eine tabellarische Darstellung ungeeignet. Es werden in der angegebenen Reihenfolge nachfolgend der Name, Vorname, PLZ, Ort, Straße, Telefonnummer und – falls vorhanden - die E-Mail-Adresse und Homepage aufgeführt. Es folgen, soweit bekannt, kurze Angaben zur Art der Beschäftigung der aufgeführten Person mit den Hummeln:
Ungefähre Anzahl der Jahre, in denen sich der oder die Genannte bereits mit Hummeln beschäftigt, dann – optional - Hymenopterendienst in der Region, Besitz eines Hummel-Nist-Standes, aktive Ansiedelung von Hummeln, sonstige Aktivitäten wie Anlage eines blütenreichen Gartens oder von Kleefeldern, Regionalfaunistik, Naturschutz, Sonstiges. Abschließend werden die häufigsten Hummelarten am Stand der Genannten (hN:) angeführt. Diese optionalen Angaben sind sicher nicht vollständig, da wenig Zeit für die Recherche blieb. Sie werden aber in der im Internet abrufbaren Liste laufend ergänzt und aktualisiert.

Adressenverzeichnis von Hummelfreunden aus Deutschland

Aschemann, Günter: 31180 Giesen, Burgstr. 7, 05066-7951. - 4 J., Garten mit frei aufgestellten Hummelnistkästen, Regionalfaunistik (nur Hummeln)

Baur, Eberhard: 22041 Hamburg, Rantzaustr. 22, 040-6522772, insektenbaur@web.de. - 10 J., Hymenopterendienst in HH und SH. Nistkästen im Garten; gute Besiedlungserfolge bei oberirdischen Nistkästen mit durch Schlauch verlängertem Eingang, dessen Öffnung – leicht eingegraben – Erdeingang vortäuscht. Dadurch auch verbesserter Schutz vor Wachsmotten. Schlauch muss aber vor Überhitzung und eindringendes Wasser ge-

schützt werden. Einsatz von Bazillus thuringeniensis gegen Wachsmotten in Pulverform, mit Talcum gestreckt und über Waben gestreut, gut wirksam.

Beil, Josef: 91244 Reichenschwand, Finkenweg 12, 09151-6942. - 20 J., Garten mit Stand, bastelt Fluglochverkleinerungen zur Abwehr von Kuckuckshummeln.

Bock, Erwin: 44532 Lünen, Finkenstr. 13, 02306-44841. – 12 J., betreut Bienenlehrpfad, Stand + Freiaufstellung von ca. 50 Hummelnistkästen, entwickelte Fluglochklappe gegen Wachsmotten, die auch gegen Kuckuckshummeln hilft; hN: Dunkle Erd-, Ackerhummeln.

Bose, Jürgen: 3335 Gütersloh, Veilchenweg 3, 05241-77156. - 12 J., Stand + Freiaufstellung von ca. 30 Kästen im eigenen blütenreichen Garten; Protokollierung der Dauerbeobachtungen.

Ehrhardt, Gustav: 65779 Kelkheim-Fischbach, Haingraben 17, 06195-62203. - 15 J., Nistkastenbau, Wachsmottenfallen; hN: Dunkle Erd-, Baumhummeln.

Eilerts, Magnus: 37154 Northeim, Hellerweg 1, 05553-2343. - 5 J., Insektenbeauftragter des Kreises, Hummelstand im Garten; hN: Wiesenhummel

Fadini, Alois: 72072 Tübingen, Breuningstr. 31, 07071-74567. – 21 J., Mitautor bei E.v.Hagen; ein Hummelkasten im Garten; hN: Steinhummel.

Geiseler, Erika & Hans-Joachim Flügel: 34593 Knüllwald, Beiseförther Str. 12, 05685-499, h_fluegel@web.de, www.lebendiges-bienenmuseum.de. – 27 J., Hymenopterendienst; Hummelhaltung bisher nur in Verbindung mit notwendigen Umsetzungen, blütenökologischer Schaugarten, Regionalfaunistik.

Hähnel, Horst: 58840 Plettenberg, Auf dem Loh 14, 02391-52975. – 10 J., Hummelkästen im Garten.

Hagen, Eberhard von: 37120 Bovenden-Eddigehausen, Domäne 13, 05594-1375. – 63 J., Hummelbeobachtung und Haltung in selbst entwickelten Nistkästen; Autor des Buches Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen und zahlreicher anderer Publikationen zum Hummelschutz. Fordert und fördert den Anbau von Rotklee und anderen Hummel-Nährpflanzen.

Hagen, Hans-Heinrich von: 37186 Moringen, Feuerwehrplatz 3, 05554-743. – 63 J., Hummelhaltung insbesondere von seltenen Arten, zuletzt v. a. *Bombus sylvarum* und *B. ruderatus*; seit 30 Jahren Hymenopterendienst, insbes. Hornissen.

Hintermeier, Helmut: 91605 Gallmersgarten, Ringstr. 2, 09843-97803, Helmut_Hintermeier@web.de. - 30 J., Autor von „Bienen, Hummeln, Wespen – im Garten und in der Landschaft“, zahlreiche Beiträge in Imkerzeitschriften über Hummeln u. a.; Hummelnistkästen auf Balkon; hN: Stein-, Baumhummeln.

Kastilan, Bernhard: 36145 Hofbieber-Elpers, Wallweg 2, 06657-7008. – 5 J., Obstwiese mit alten Sorten (Obstexperte) und Hummeln in Freiaufstellung.

Kleinschmidt, Jürgen: 22145 Hamburg, Werdderblock 44, 040-6475995. - 14 J., Hummelnistkästen auf Balkon mit Tagebuch; zunehmend Wachsmotten; hN: Baumhummeln.

Körner, Friedrich: 99310 Wachsenberg-Holzhausen, Am Heiligenberg 14, 03628-45218, herrkoerner@aol.com. - 14 J., Regionalfaunistik in Thüringen, keine aktive Hummelhaltung, aber Beobachtung im Garten.

Kornmilch, J.-Christoph, 17491 Greifswald, Makarenkostr. 47a/1510, 03834-813095, kornmilch@aculeata.de, www.bienenhotel.de. – 5 J., Hummelhaltung in selbst gebauten Kästen. Versand von Nisthilfen und Nahrungspflanzen für Wildbienen, Hummeln und Hornissen; hN: Dunkle Erd-, Ackerhummeln.

Lennertz, Stefan: 51688 Wipperfürth, Königsberger Str. 9, 02267-871294, Stefan.Lennertz@delphi.com. – 2 J., Kästen in Freiaufstellung; intensive Aufklärungsarbeit im Umfeld bei Gartennachbarn und Bauern; Acker-, Wiesenhummeln.

Mauss, Volker: 74545 Michelfeld, Limbachstr. 27, Zentrum für Wespenkunde, 0791-9782513, volker.mauss@stechimmenschutz.de, www.stechimmenschutz.de. – 25 J., keine Hummelhaltung, aber Beschäftigung mit Lebensweise, Taxonomie, Verbreitung, Schutz; Hummelseminare.

Metterhausen, Hartwig: 90469 Nürnberg, In der Regenbogenstr. 33, 0911-482246. – 22 J., 24 Hummelnistkästen in Stand, blütenreicher Garten.

Mücke, Stefan: 50226 Frechen, Waldstr. 39, 02234-64418. – 10 J., Hummelhaltung im Stand und Freiaufstellung; hN: Dunkle Erd-, Baumhummeln.

Mückenheim, Dietmar: 12207 Berlin, Waltroper Platz 7, 030-71200381. – 19 J., 10-12 Kästen im Garten und auf dem Balkon, hN: Dunkle Erd-, Steinhummeln.

Negele, Heiner: 73773 Aichwald-Aichelberg, Poststr. 19, 0711-362314. - 34 J., Stand im Garten, Einzelkästen auf Streuobstwiesen und in NSG. Baut praktische Hornissen-Abfangkästen; hN: Wiesen-, Steinhummeln.

Oberg, Dr. Heidrun: 38165 Lehre, Ehmener Str. 19, 05308-3239. – 20 J., Schulprojekte, Hummelkästen in Freiaufstellung, hN: Garten-, Steinhummeln.

Oelschlägel, Michel: 08315 Bernsbach, Lindenring 29 a, 01752795200, webmaster@insektenstaaten.de, www.insektenstaaten.de. – 5 J., Haltung und Umsiedlung von Hummelvölkern, Hymenopterendienst, solarbetriebene Lichtschranke für Hummelnistkästen; hN: Wiesen-, Ackerhummeln.

Orlow, Melanie von: 13507 Berlin, Liesbomer Weg 13, 0178-6378246, webmaster@hymenoptera.de. - 20 J., Hummelhaltung, Seminare zum Hummel- und Hornissenschutz, Berliner Hymenopterendienst, Betreuung von www.hymenoptera.de und der bundesdeutschen Hymenopteren-Umsiedler/Berater-Datenbank.

Ortwig, Dietmar: 21033 Hamburg, Fockenweide 9, 040-7380203, hummelortwig@arcor.de. - 60 J., Stand mit 11 Kästen; Wachsmotten in letzten Jahren stark zunehmend. Hält auch versch. Ameisenarten in selbstgebauten Gipsnestern.

Otten, Heino: 59174 Kamen, Wilhelm Busch-Ring 25, 02307-38393. – 16 J., Wildbienenlehrpfad, Hummelnistkästen mit Video-Kamera, Sensoren für Temperatur etc. hN: Dunkle Erdhummeln.

Pflaume, Hans-Joachim: 44534 Lünen, Ernst-Wiechert-Str. 13, 02306-50886. – 15 J., Hummelnistkästen im Stand und Freiaufstellung; Baumhummeln.

Poltz, Rainer: 31079 Eberholzen, Hauptstr. 39, 05065-1620. – 12 J., Nistkästen in kleinen Unterständen; Nestbeobachtungen, Hummel-Regionalfaunistik; hN: Acker-, Steinhummeln.

Rempferd, Friedrich: 59302 Oelde, Kreuzstr. 3, 02522-60389. - 2 J., Garten mit Stand. hN: Baum-, Steinhummeln.

Ripberger, Robert: 73457 Lorch, Steingasse 16, 07172-919594, r.ripberger@t-online.de. – 20 J., Schwerpunkt sind soziale Faltenwespen. Hummel- (und Hornissen-) broschüren (Bezug über Stiftung Landesbank Baden-Württemberg, Natur und Umwelt, 70144 Stuttgart), hN: Wiesen-, Acker-, Steinhummeln.

Röseler, Peter-Frank, 97222 Rimpar-Gramschatz, Zum Ochsengrund 9, 09363-1272: - 40 J., Grundlagenforschung in Freiburg und Würzburg zur Hummelzucht und Brechung der Winterpause, Nistkästen im Garten; hN: Erd-, Ackerhummeln.

Rumler, Erich: 85456 Wartenberg, Birkenstr. 10, 08762-3651. - 15 J., Garten mit Stand; hN: Baum-, Steinhummeln, relativ oft auch Wiesen- und Dunkle Erdhummeln.

Schleßmann, Manfred: 09435 Scharfenstein, Hopfengarten. 63. - 3 J., Garten mit Stand, seit zwei Jahren schwarze Farbvariante der Baumhummel massiv.

Schmalz, Karl-Heinz: 36124 Eichenzell, Turmstr. 45, 06659-2749, KH.Schmalz@t-online.de. – 8 J., Hummelstand im Umweltzentrum Fulda und auf Streuobstwiese, Anlage von Kleefeldern, Regionalfaunistik.

Schmidt, Markus: 31134 Hildesheim, Goschenstr. 3, 05121-33706. – 12J., Hymenopterendienst im Kreisgebiet, Nistkästen in Freiaufstellung im Garten; hN: Baum-, Dunkle Erd-, Steinhummeln.

Thöne, Claudia: 34311 Naumburg, Hattenhäuser Weg 10, Raum für Natur im Haus des Gastes, 05625-790913, kurverwaltung@naumburg.kgrz-kassel.de. – 11 J., Hummelwerkstatt mit Rotlichtraum; hN: Dunkle Erd-, Gartenhummeln.

Tippkremper, Franz: 59302 Oelde, Mierendorfstr. 58, 02522-61466. - 2 J., Garten mit Stand, hN: Stein-, Dunkle Erdhummeln.

Treiber, Reinhold: 79241 Ihringen, Im Westengarten 12, 07668-951440. stephan.treiber@t-online.de. – 19 J., Untersuchung zur Ökologie und Biotopbindung von Hummeln; Hummelnistkästen im für Wildbienen eingerichteten Garten; hN: Baum-, Stein-, Ackerhummeln.

Wilke, Jürgen: 30900 Wedemark, Moorhestern 13, 05130-2081. – 11J., Hummelkästen unter Vordach; Baum-, Steinhummeln.

Witte, Günter: 34225 Baunatal, Hirtzstein 36, 0561-494913. - 29 J., Aufbau der Hummelwerkstatt in Naumburg, Projekte an Uni und Schulen, Autor von „Hummeln brauchen blühendes Land“; Hummelhaltung in frei aufgestellten Kästen; hN: Wiesen-, Steinhummeln.

Anschrift der Autoren: siehe in obiger Liste

H.-J. Flügel

Kommerzieller Hummeleinsatz in Gewächshäusern und im Freiland

Als Chr. Konrad Sprengel 1793 (SPRENGEL, Reprint 1972) seine Beobachtungen zur Blütenökologie in einem Buch zusammenfasste, war dies die erste sichere Darstellung des Zusammenhanges zwischen dem Blütenbesuch von Insekten und dem daraus folgenden Fruchtertrag. Solange die Landschaft kleinräumig genutzt wurde und eine hohe Biodiversität aufwies, war die Befruchtung entomogamer, also auf Insektenbestäubung angewiesener Blütenpflanzen kein Problem. Dies änderte sich zunehmend in Monokulturen, in denen bald auch ein vermehrter Einsatz von Pestiziden erfolgte. Schon früh bezahlten beispielsweise die Obstbauern im Alten Land bei Hamburg den Imkern dafür, dass sie ihre Bienenvölker zur Obstblüte in die Plantagen brachten.

Die Obstbauern hatten eine gesicherte Bestäubung, für die Bienenvölker war der Nektar und Pollen aus den Obstbäumen eine gute Entwicklungstracht, aus der heraus die Rapsfelder in Schleswig-Holstein mit starken Völkern angewandert werden konnten. Zunehmende Ausfälle bei den Bienen durch Krankheiten und Parasiten, die Überalterung der Imkerschaft und ungünstige Witterungsverhältnisse zur Blütezeit des Kern- und Steinobstes minderten in jüngerer Zeit zunehmend den Einsatz der Bienen in den Augen der Obstbauer. Die immer früher einsetzende und kürzer dauernde Rapsblüte, die sich inzwischen weit mit der Obstblüte überschneidet und der verstärkte Pestizideinsatz in den Obstkulturen machten den Bieneneinsatz dort selbst wiederum für die Imker immer weniger attraktiv.

Bei dieser divergierenden Sachlage hinsichtlich des Aufwandes und Nutzens beider Seiten bietet sich zunehmend der Einsatz von Hummelvölkern zur Bestäubung in Obstplantagen an. Mehrere Anbieter haben sich auf diese Situation eingestellt und verkaufen entsprechend der Lage und Obstart Komplettpakete zur Bestäubung in Obstbaumkulturen (z. B. ELIAS 2005). Hier kommen ein oder mehrere Hummelvölkchen in wetterfesten Boxen zum Einsatz, ausgestattet mit einer eiweiß- und kohlehydrathaltigen Grundration zum weiteren Gedeihen auch bei schlechter Wetterlage. Die Entwicklung der Hummelvölker ist so eingestellt, dass sie beim Eintreffen auf der Obstplantage die volle Leistungsfähigkeit entfalten und nach ca. 6 Wochen ihren Lebenszyklus beendet haben.

Nun ist der Hummeleinsatz beileibe keine Neuheit: im Obst- und Gemüsebau unter Glas und Folie werden Hummeln schon seit Jahrzehnten eingesetzt. Diese Entwicklung begann in Holland, wo schon lange Tomaten und andere Gemüsefrüchte unter Glas gezogen wurden. Zur Bestäubung wurden ursprünglich Menschen eingesetzt und auch maschinelle Methoden wurden erprobt. Honigbienen sind für den Einsatz in Gewächshäusern ungeeignet. Ihre Bestäubungsleistung im Gewächshaus ist gering, ihr auf die Scheiben gespritzter Kot verringert die Sonneneinstrahlung und damit die Gemüseproduktion und die Bienenvölker

haben durch mangelnde Orientierung im Gewächshaus zu hohe Verluste an Flugbienen. Sehr bald entdeckte man, dass Hummeln sich in Gewächshäusern sehr gut orientieren können. Darüber hinaus sind Hummeln durch ihre spezielle Sammeltechnik des Vibrationssammelns wesentlich effizienter bei der Bestäubung von Tomatenblüten.

Erste Experimente zur Domestizierung von Hummeln wurden bereits 1960 veröffentlicht (HOLM 1960) und auch über die dabei auftretenden Probleme referiert (HOLM 1964). Professor Röseler vermutete in der Folge, dass Hummeln künftig eine zunehmend wichtigere Rolle bei der Bestäubung unserer Nutzpflanzen einnehmen werden (RÖSELER 1966), und auch ihr Einsatz im Obstbau schien ihm wahrscheinlich (RÖSELER 1979). Durch seine Grundlagenforschung an den Universitäten Freiburg und Würzburg (z. B. RÖSELER 1985) konnten in mehreren Doktorarbeiten die Voraussetzungen für den geplanten Einsatz von Hummelvölkern geschaffen werden. Eine wichtige Rolle spielte hierbei der Einsatz von Kohlendioxyd (CO_2) zur Brechung der Winterruhe von Jungköniginnen. Eine ähnliche Wirkung von CO_2 auf junge Königinnen der Honigbiene (*Apis mellifera* L., 1758) war bereits seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt. Hier wurde und wird es zur instrumentellen Besamung eingesetzt, wobei die Königin zwei Mal mit CO_2 betäubt werden muss, um sie zur Eiablage zu stimulieren (DROEGE 1993, HÜSING & NITSCHMANN 1987).

Durch den Einsatz von Kohlendioxyd können junge begattete Hummelköniginnen daran gehindert werden, in Winterschlaf zu gehen. Sie beginnen unmittelbar nach der Behandlung mit CO_2 mit der Anlage eines Nestes und dem Bebrüten ihrer Eier. Auf diese Weise lassen sich die Hummelvölker termingerecht für den Einsatz bestimmter Kulturen vorbereiten. Heute gibt es in den Niederlanden etliche Firmen, die mehrere hundert tausend Hummelvölker für den Einsatz in Gewächshäusern in alle Welt versenden. Auch in Belgien, Dänemark, Frankreich und Deutschland sind neuerdings Firmen entstanden, die sich unter anderem mit der Hummelzucht beschäftigen. Selbst in Nordamerika werden Hummeln schon seit längerem zur Bestäubung eingesetzt (PLOWRIGHT & LAVERTY 1987). Angeboten werden Hummelvölker zudem von Herstellern und Vertrieben, die sich auf den biologischen Pflanzenschutz spezialisiert haben und neben den Hummeln weitere so genannte Nützlinge führen.

Mit dem neuen Einsatzgebiet im Obstbau wird der Bedarf an Hummelvölkern noch erheblich wachsen. Nun sind alle wild lebenden Bienen, zu denen auch die Hummeln zählen, in Deutschland nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) grundsätzlich als besonders geschützt eingestuft. Das bedeutet, dass sie nach § 42 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) weder gefangen noch ihre Brutstätten der Natur entnommen werden dürfen. Es ist ferner nach § 42 Abs. 2 „verboten, Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, ... zu verkaufen, zu kaufen, ... (oder) zu kommerziellen Zwecken zu erwerben...“

In § 43 werden allerdings Ausnahmen von diesem Gesetz formuliert, wonach von den Besitzverboten ..."Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten, die rechtmäßig

a) in der Gemeinschaft gezüchtet und nicht herrenlos geworden sind, durch künstliche Vermehrung gewonnen oder der Natur entnommen worden sind,
b) aus Drittländern in die Gemeinschaft gelangt sind,"

ausgenommen sind. Damit ist der Einsatz von Hummelvölkern legal, deren Königinnen rechtmäßig der Natur entnommen oder gezüchtet oder aus Drittländern eingeführt worden sind. Nur, wenn es aus Gründen des Artenschutzes erforderlich werden sollte, kann über § 52 Abs. 5 BNatSchG die Haltung und Zucht sowie das Inverkehrbringen von Tieren und Pflanzen der besonders geschützten Arten verboten oder beschränkt werden. Dieser Fall ist bei Hummeln bisher jedoch noch nicht vom Gesetzgeber konstatiert worden.

Ungelöst sind allerdings noch eine Reihe von Fragen im Zusammenhang mit dem Einsatz von Hummelvölkern zur Bestäubung in Gewächshäusern und im Obstbau. Es betrifft dies sowohl die autochtonen wilden Hummelbestände wie auch die Nachkommen aus den Hummel-Zuchtvölkern selbst und deren Beziehungen zu den Populationen der gleichen Art vor Ort. Grundsätzlich unterscheiden sich Honigbienen und Hummeln von anderen domestizierten Tieren dadurch, dass sie zur Erfüllung ihrer Aufgabe frei fliegen und selbstständig handeln können müssen.

An dieser Stelle sei ein kleiner Exkurs in den aktuellen Zustand und die Perspektiven der modernen Landnutzung erlaubt:
Die Honigbiene muss, um Honig produzieren und sich reproduzieren zu können, frei ausfliegen und selbst entscheiden, wo und welchen Nektar und Pollen sie sammelt. Zwar wurde sie vom Menschen abhängig bei der Wohnungswahl und der ausreichenden Versorgung mit Wintervorräten, doch liegt hier die Ursache nicht in Veränderungen ihres Verhaltens durch Zucht, sondern in den gravierenden Veränderungen unserer Landschaft. Durch die geregelte Forstwirtschaft gibt es keine oder nur noch wenige große hohle Bäume, in denen sie nisten könnte und in der modernen Landnutzung haben entomogame Blütenpflanzen ab Mitte Mai keinen Platz mehr. Ein vollständiges Nahrungs- bzw. Tracht-„Fließband" findet sich heute deshalb eher noch in den Großstädten als in der freien Landschaft (FLÜGEL 2004, WEITBRECHT & BAUMGARTNER 2005).

Diesen Einschränkungen ihrer Nahrungsgrundlage sind auch und in besonderem Maße Hummeln unterworfen, da sie durch ihre Staatenbildung ebenfalls den gesamten Sommer über ein ausreichendes Nahrungsangebot benötigen. Dieses war ihnen nach dem zunehmenden Verschwinden von Ackerbegleitpflanzen noch in den Feldrainen geblieben. Diese werden aber zunehmend durch Landwirte -geduldet von den Gemeinden – beseitigt. Maßnahmen dagegen werden selten eingeleitet, da der Aufwand des Nachweises für die Gemeinden, die ja die Grundstückseigentümer der Feldraine sind, zu groß ist und sie zudem der Pflegearbeit an den Rainen enthoben sind. Für die Bauern wiederum ist das Unterpflügen der Feldraine von Vorteil, weil sie erstens mehr Produktionsfläche ge-

winnen, vor allem aber für sie gefährliche herbizidresistente Kräuter und Gräser durch Unterpflügen bekämpfen können.

Dieser Zwang zur mechanischen Bekämpfung wird sich durch den verstärkten Einzug gentechnisch veränderter Pflanzen in die landwirtschaftliche Produktion sicher noch verstärken. Zum Einen werden nämlich die Nutzpflanzen des Vorjahres selbst durch ihre Herbizid-Resistenz zum „Unkraut" des neu bestellten Feldes, zum anderen gibt es den Gen-Transfer zwischen verschiedenen Arten auch in der Natur. Der Gentransfer zwischen verschiedenen Arten ist durchaus ein natürlicher Vorgang, der seit Beginn des Lebens vor ca. 2 Milliarden Jahren einen wichtigen Motor der Evolution darstellt. Es wird deshalb nicht ausbleiben, dass Gene für Herbizid-Resistenz auch auf Wildkräuter übertragen werden und diese nur noch mechanisch bekämpft werden können. Dabei ist die Gentechnik nicht a priori schlecht. Es handelt sich hierbei einzig um eine weitere Methode der zielgerichteten Züchtung von Pflanzen und Tieren zum gesteigerten Nutzen für den Menschen. Bedenklich ist nur, dass die Zuchtziele sich nicht am ökologischen Gesamtgefüge orientieren, sondern diktiert sind einzig vom Gewinnstreben weniger weltweit agierender Konzerne.

Zurück zu möglichen Problemen, die sich durch einen kommerziellen Hummeleinsatz ergeben können: Nach Beendigung des Einsatzes zur Bestäubung von Gewächshaus-Kulturen oder Obstplantagen ist auch das Ende der Hummelvölkchen nahe. Die produzierten Geschlechtstiere fliegen aus und das alte Hummelvolk löst sich auf. Wenn den jungen Königinnen in den Gewächshäusern nicht die Möglichkeit gegeben wird, ins Freie zu fliegen, werden sie unter den klimatischen Bedingungen der Gewächshäuser nicht in Winterschlaf gehen können und vorzeitig verenden. Aber auch wenn sie ins Freie gelangen, müssen sie meist viel zu früh in Winterruhe gehen, und es ist noch nicht geklärt, ob ihre Energiereserven ausreichen, um den nächsten Frühling zu erleben. In den Obstplantagen kommt hinzu, dass nach der Obstblüte kaum mehr Nektar für die Hummeln zu finden ist, da blühende Wildkräuter wegen der Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe von den konventionell arbeitenden Obstbauern tot gespritzt oder untergepflügt werden. Durch die Spritzung mit verschiedensten Pestiziden ist zudem der eventuell noch vorhandene Nektar so gifthaltig, dass dies Hummeln kaum lange überleben können.

Die Freilassung der jungen Geschlechtstiere bzw. das Aussetzen ganzer Hummelvölker ist auch aus Gründen des Tierschutzes problematisch. So ist im Tierschutzgesetz nach § 3 (4) TierSchutzG „verboten, ... 4. ein gezüchtetes oder aufgezogenes Tier einer wildlebenden Art in der freien Natur auszusetzen oder anzusiedeln, das nicht auf die zum Überleben in dem vorgesehenen Lebensraum erforderliche artgemäße Nahrungsaufnahme vorbereitet und an das Klima angepasst ist". Da die Zuchtvölker ja außerhalb ihres natürlichen Lebensrhythmus gehalten wurden, stoßen die Jungköniginnen auf eine ihnen unvertraute Jahreszeit, die – wie bereits ausgeführt – ihr Überleben durchaus in Frage stellen kann. Die Alternative, die nicht mehr benötigten Hummelvölker samt den Jungköniginnen nach Beendigung ihrer Bestäubungstätigkeit einfach abzutöten, wäre über-

haupt nur in Gewächshäusern möglich. Ob dies aber mit dem Tierschutzgesetz konform geht, ist mehr als fraglich. Allerdings beziehen sich die meisten Regelungen dort nur auf Wirbeltiere, so dass Insekten kaum in den Genuss des Tierschutzgesetzes kommen.

Sofern es jungen Hummelköniginnen und Drohnen (männlichen Hummeln) gelingt, aus den Zuchtvölkern in die Freiheit zu gelangen, können sich weitere Probleme ergeben: je nach ihrer Herkunft könnten sie sich mit den ortsansässigen Hummeln verpaaren und so Mischpopulationen bilden, die unter Umständen eine geringere Anpassung an das mitteleuropäische Klima aufweisen. Hierdurch würde die heimische Hummelfauna unter Umständen zusätzlich über das bereits bestehende Bedrohungspotential hinaus in ihrem Bestand und ihrer Fitness beeinträchtigt. Dass die Gefahr einer Bastardierung besteht, wird an einem besonders unschönen Beispiel aus der Schweiz beschrieben (E.V.HAGEN (2003): 112-115). In solchen Fällen müsste das Bundesnaturschutzgesetz greifen, wonach für den Einsatz gebietsfremder Arten dann geeignete Maßnahmen getroffen werden müssen, wenn hierdurch der Bestand der heimischen Fauna bedroht wird (BNatSchG, § 41 (2)). Auch nach BNatSchG § 52, Abs. 4 gibt es Möglichkeiten zur Einschränkung der Einfuhr gebietsfremder Arten, wobei hier aber nur solche nicht besonders geschützten Arten benannt werden, die heimische Arten bedrängen können. Da es sich aber im Falle der Hummeln oft nur um Unterarten oder andere Rassen handelt, sind die Möglichkeiten der aktuellen Gesetzgebung im Falle der Einfuhr von Hummeln fremder Herkünfte äußerst beschränkt.

Andererseits eröffnet sich durch den Einsatz von Hummeln zur Bestäubung insbesondere im Obstbau auch die Chance, die Landschaft allgemein wieder hummelfreundlicher zu gestalten. Vor allem im ökologischen und biologischen Obstbau könnten durch entsprechende Bewirtschaftung die Voraussetzungen geschaffen werden, dass sich die Hummelvölker nach getaner Bestäubungstätigkeit weiter entwickeln und genügend Geschlechtstiere produzieren können. (Hierdurch könnte auch der Zukauf neuer Hummelvölker deutlich reduziert werden; ein vollständiger Verzicht auf vorgezüchtete Hummeln wird aber nicht genügen, um die benötigte Bestäubungsleistung zu erbringen.) Von diesen Änderungen würden auch andere blütenbesuchende Insekten deutlich profitieren können. Grundsätzlich ist deshalb die Aufnahme der Hummeln in die Liste unserer Nutztiere zu begrüßen. Dies bewirkt zum Einen, dass die Erforschung der Biologie unserer Hummeln einen wichtigen Auftrieb erhält und andererseits die Öffentlichkeit verstärkt über die Existenz und Bedeutung unserer Hummeln sowohl für den Naturhaushalt und unsere Ökonomie informiert wird.

Dass Hummeln und Bienen über die Bestäubungsarbeit hinaus durch die Übertragung von Kreuzhefen (*Anthomyces reukaufii*) auf Weidepflanzen eine wichtige Leistung erbringen, war schon lange bekannt (KLEIN & MÜLLER 1941, BRÖCKER 1949/1950), ist heute aber nahezu in Vergessenheit geraten. Diese Hefen werden von Bienen und Hummeln beim Blütenbesuch auf die Blütenstände übertragen und mit den Blüten vom Weidevieh gefressen. Diesen hilft sie dann bei der Verdauung des Rauhfutters durch die Synthese von verdaulichem Eiweiß aus

einfachen Stickstoffverbindungen. Dadurch steigt der Nährwert von Rauhfutter um bis zu 20 %; zusätzlich steigert die Kreuzhefe das Wohlergehen und die Gesundheit von Rindern, Schafen und Ziegen. Dieser Funktion der Hummeln käme in einer ökologisch orientierten Landwirtschaft wieder eine wichtigere Bedeutung zu.

Allgemein lässt sich sagen, dass noch ein großer Forschungsbedarf besteht hinsichtlich der Auswirkungen unserer Eingriffe in den Naturhaushalt. Seitens der Firma Katz Biotech AG wurde versucht, in Zusammenarbeit mit verschiedenen Universitäten die „Biokompatibilität" des Einsatzes von Hummeln zur Bestäubung im Obstbau zu untersuchen (ELIAS 2004). Dies Projekt scheiterte jedoch bislang an geeigneten Partnern auf Seiten der Universitäten in Berlin und Potsdam (ELIAS, mündl. Mitt.). An der Universität Halle wird jedoch an einem EU-Projekt geforscht über die Bestäuberzusammensetzung im Freiland. Dabei geht es auch grundsätzlich um die Frage, ob sich die jetzige Bestäuberzusammensetzung im Freiland durch die massive Freisetzung gezüchteter Erd-Hummeln verändert. Es bleibt zu wünschen, dass die Ergebnisse dieser Forschungen rasch in der Weise in die Praxis einfließen werden, um eine erfolgreiche Landwirtschaft im Rahmen größter Biodiversität zu ermöglichen.

Literatur:

BECK-Texte (2002): Naturschutzrecht. – 9. Auflage, 384 S., dtv, München

BRÖCKER, W. (1949/1950): Die Kreuzhefe. Ein Beitrag über den Nutzen der Bienen. – Bienenfreund 2 (12), Oldenburg

DROEGE, G. (1993): Die Honigbiene. Ein lexikalisches Fachbuch. – 325 S., DLV, Berlin

ELIAS, E. (2004): Ertrags- und Qualitätssicherung im Freiland-Obstbau durch die gezielte Bestäubung mit einheimischen Hummeln (*Bombus terrestris*). – Obst – Wein – Garten 6: 3, Graz

ELIAS, E. (2005): Einsatz einheimischer Hummeln für den Obstbau. – Obstbau 1/2005: 37-38, Bonn

FLÜGEL, H.-J. (2004): Bienen in der Großstadt. – Insecta 9: 21-26

HAGEN, E.V. (2003): Hummeln bestimmen – ansiedeln – vermehren –schützen. – Fauna-Verlag, 327 S., Nottuln

HOLM, S.N. (1960): Experiments on the domestication of bumblebees. - Proc. Intern. Symp. on Pollination, Copenhagen

HOLM, S.N. (1964): Problems on the domestication of bumblebees. - Proc. Intern. Symp. on Pollination, London 1964, Suppl. J. Apic. Res.

HÜSING, J. O. & J. NITSCHMANN (1987): Lexikon der Bienenkunde. – 400 S., Ehrenwirth-Verl., München

KLEIN, W. & R. MÜLLER (1941): Das Eiweißminimum, die zymogene Symbiose und die Erzeugung von Mikroeiweiß im Pansen aus Stickstoffverbindungen nicht eiweißhaltiger Natur. – Mitt. Z. Tierzüchtung Züchtungsbiologie 51

PLOWRIGHT, R.C. & T.M. LAVERTY (1987): Bumblebees and crop pollination in Ontario. – Proc. Ent. Soc. Ontario 118: 155-160

RÖSELER, P.-F. (1966): Wird die Honigbiene in der Bestäubung unserer Nutzpflanzen von der Hummel verdrängt? – Südwestdt. Imker 18: 173-176
RÖSELER, P.-F. (1979): Hummelzucht für den Erwerbsobstbau. – Erwerbsobstbau 21 (8): 177-178
RÖSELER, P.-F. (1985): A technique for yearround rearing of *Bombus terrestris* (Apidae, Bombini) colonies in captivity. – Apidology 16 (2): 165
SPRENGEL, C. K. (1793, Repr. 1972): Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Berlin, 447 S. + 25 Tafeln, Nachdruck J. Cramer Verl., Lehre 1972
WEITBRECHT, B. & U. BAUMGARTNER (2005): Das Netzwerk „Blühende Landschaft". – Lebbimuk 2:
www.juris.de: Tierschutzgesetz. Neufassung durch Bek. vom 25.5.1998 (I 1105, 1818), zuletzt geändert durch Art. 153 V. vom 25.11.2003 (I 2304)

Bezugsadressen für Hummelvölker in Deutschland (unvollständig):

H. & P. Welte, Maurershorn 18 a, 78479 Reichenau, Tel.: 07534-7190, www.welte-nuetzlinge.de
Katz Biotech AG, An der Birkenpfuhlheide 10, 15837 Baruth, Tel.: 033704-67510; www.katzbiotech.de
Re-Natur, Am Pfeifenkopf 9, 24601 Stolpe, Tel.: 04326-98610; www.re-natur.de
STB-Control, Triebweg 2, 65326 Aarbergen, Tel.: 06120-9000870, www.stb-control.de

Eine ständig aktualisierte Liste der Anbieter von Nützlingen in Deutschland wird von der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig angeboten und findet sich unter www.bba.de/inst/bi/nuetzl_2htm.

Anschrift des Verfassers:
Hans-Joachim Flügel, 34593 Knüllwald, Beiseförther Str. 12

H.-J. Flügel

Über Sinn und Unsinn gesetzlicher Schutzmaßnahmen für Hummeln und andere Insekten

Hummeln zählen zu den Bienen und sind, wie alle Wildbienen, durch die Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) ohne Ausnahme zu besonders geschützten Arten erklärt worden. Ausschlaggebend hierfür war zum Einen ihre hohe Bedeutung für die Ökologie und Ökonomie durch ihre Schlüsselrolle bei der Bestäubung entomogamer, also auf Insektenbesuch angewiesener Blütenpflanzen. Daneben gehören alle Bienen und Hummeln direkt oder – als Kuckucksbienen bzw. –hummeln – indirekt zu den Brut pflegenden Insektenarten, wodurch ihre Reproduktionszahl relativ gering ist. Zudem sind sie sehr häufig eng an bestimmte Niststandorte und / oder Nahrungspflanzen gebunden und zudem meist wärmeliebend. Hierdurch sind die für sie geeigneten Lebensräume begrenzt und sie sind ziemlich anfällig gegen Veränderungen ihrer Umwelt.

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist in § 42 Abs. 1,1 geregelt, dass es verboten ist, „wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“. Weiterhin ist es verboten, Tiere der besonders geschützten Arten zu besitzen, damit zu handeln oder sie kommerziell zur Schau zu stellen. Von dieser Regelung gibt es eine Vielzahl von Ausnahmen, die hauptsächlich in § 43 BNatSchG geregelt sind. Pauschal befreit sind darin vor allem Handlungen in jenen Bereichen, die die Lebensräume der besonders geschützten Arten betreffen.

Diese Ausnahmetatbestände sind in § 43 Abs. 4 so formuliert: „ Die Verbote des § 42 Abs. 1 und 2 gelten nicht für den Fall, dass die Handlungen bei der guten fachlichen Praxis und den in § 5 Abs. 4 bis 6 genannten Anforderungen entsprechenden land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung und bei der Verwertung der dabei gewonnenen Erzeugnisse oder bei der Ausführung eines nach § 19 zugelassenen Eingriffs, bei der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder einer nach § 30 zugelassenen Maßnahme vorgenommen werden, soweit hierbei Tiere, einschließlich ihrer Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten und Pflanzen der besonders geschützten Arten nicht absichtlich beeinträchtigt werden. Weitergehende Schutzvorschriften der Länder bleiben unberührt.“

Mit diesen und weiteren Ausnahmeregelungen der Länder sind alle (ca. 1,5 Millionen Menschen), die vollberuflich oder im Nebenerwerb in der Land- und Forstwirtschaft bzw. in der Fischerei tätig sind und 83 % der Fläche der Bundesrepublik direkt beeinflussen, von den Verboten des § 42 BNatSchG befreit, ohne dass sie bei einem entsprechenden Eingriff einen Ausnahmeantrag stellen müssten. Selbstverständlich wird kein Bauer oder Forstwirt je in Abrede stellen, dass er in guter fachlicher Praxis und den gesetzlichen Anforderungen entsprechend wirt-

schaftet. Weitere 13 % werden von Siedlung, Verkehr und Wirtschaft eingenommen, wo Verstöße gegen § 42 BNatSchG ebenfalls durch zahlreiche Ausnahmeregelungen erlaubt sind. Hierdurch dürfen nahezu auf der gesamten Fläche der Bundesrepublik von mehreren Millionen Menschen nach guter fachlicher Praxis die Lebensräume der besonders geschützten Arten beeinträchtigt oder beseitigt werden, ohne dass der vorgesehene gesetzliche Schutz wirksam würde.

Demgegenüber stehen in Deutschland ca. 2000 Entomologen, die von den Schutzregelungen für besonders geschützte Tiere mehr oder weniger betroffen sind (GEISTHARDT 1998). Da sie nicht zu jenen Personenkreisen zählen, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit, sofern diese nach guter fachlicher Praxis ausgeführt wird, einen Freischein zum unbeabsichtigten Töten von besonders geschützten Tieren bzw. zur Zerstörung von deren Lebensräumen haben, trifft sie das Gesetz in voller Härte.

Zwar gibt es eine Regelung in § 43 Abs. 8, wonach die nach Landesrecht zuständigen Behörden „im Einzelfall weitere Ausnahmen von den Verboten des § 42 zulassen **können**, soweit dies ...

2. zum Schutz heimischer Tier- und Pflanzenwelt oder
3. für Zwecke der Forschung, Lehre oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung erforderlich ist."

Damit ist es aber der Willkür einzelner Behörden bzw. Beamten überlassen, wie sie diese „Kann"-Bestimmung auslegen.

Hier ist die Frage nach der Motivation von Entomologen angebracht, die sie dazu treibt, Insekten zu sammeln und zu bearbeiten. Grundlage dürfte bei allen die Neugier und das Interesse an der Vielfalt des Lebens hier auf unserer Erde bilden. Das persönliche Interesse von Entomologen reicht dabei vom rein wissenschaftlichen bis hin zum reinen Sammlertrieb. Dabei ist die Mehrzahl der Insekten bis heute noch wenig erforscht und beim heutigen Kenntnisstand sowie mit heutigen Methoden nur durch die Untersuchung von Feinstrukturen bzw. Genitalpräparation sicher zu bestimmen. Wer sich mit Insekten beschäftigt, muss also meist auch Tiere töten, um sie sicher bestimmen zu können. Die Gefahr der Ausrottung einer Art ausschließlich durch die Sammeltätigkeit von Entomologen ist dabei äußerst unwahrscheinlich; jedenfalls gibt es keinen sicher belegten Fall dieser Art weltweit.

Eine andere große Artengruppe, die Vögel, kann heute zum größten Teil allein durch Verhören bestimmt und so auch kartiert werden. Ein Töten von Vögeln zur Artbestimmung ist heute praktisch unnötig, doch war dies nicht immer so. Als vor allem im 18. Jahrhundert das Interesse an der Artenvielfalt wuchs, standen neben Pflanzen vor allem Vögel im Brennpunkt des Interesses. Die Ornithologen, wie die Vogelforscher genannt werden, mussten damals mit der Flinte unterm Arm kartieren gehen, weil andere als Tot-Bestimmungen aufgrund der damals geringen Kenntnis nicht möglich waren. Erst durch die Tätigkeit dieser Vorfahren konnte eine Wissensbasis erarbeitet werden, die es heute ermöglicht, Vögel auf unblutigem Wege zu bestimmen.

Diese Entwicklung wird auch die Entomologie nehmen, doch ungleich langsamer aufgrund der wesentlich höheren Artenzahlen, der Kleinheit der Objekte und der geringen Anzahl an Bearbeitern der Insekten. Erste Ansätze hierzu wurden an der Universität Bonn entwickelt (SCHRÖDER 2001, STEINHAGE et al. 2001), doch sind die Forschungsgelder für dieses Projekt ersatzlos gestrichen worden. Um jedoch ihre Ernsthaftigkeit und das Wissen um die Verantwortung gegenüber den Individuen, die getötet werden müssen, zu dokumentieren, wurde von Entomologen im NABU ein Ehrenkodex ausgearbeitet (KÜHLING 1995). Hierin ist die Selbstverpflichtung festgelegt, dass die Zahl der zu tötenden Tiere methodenbedingt so gering wie möglich zu halten ist. Weiterhin verpflichten sich die Entomologen über den Ehrenkodex, die Tiere wissenschaftlich korrekt aufzuarbeiten und aufzubewahren sowie mit den daraus gewonnenen Daten die Arbeit des Natur- und Artenschutzes zu unterstützen. Dieser Ehrenkodex wurde inzwischen von anderen entomologischen Arbeitsgruppen übernommen und ist teilweise auch schon Vertragsbestandteil mit den zuständigen Behörden (beispielsweise zwischen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft Hessischer Faunisten und dem zuständigen Ministerium).

Ohne die Sammeltätigkeit der wenigen Entomologen in Vergangenheit und Gegenwart wären wir heute in weit geringerem Maße über die Entomofauna unseres Landes informiert (SCHMID-EGGER 2004). Aus diesem Grund sind selbst Insektensammlungen von Menschen, die diese nur zur Befriedigung ihres Sammeltriebes sich aneignen, von Wert für den Artenschutz, sofern sie die Belege nur ausreichend dokumentiert haben (zur Problematik der Fundortetikettierung siehe FLÜGEL 1994). Ohne die Kenntnis dieser Daten würden offiziell kaum Insektenarten vom Aussterben bedroht oder gar ausgestorben sein, weil niemand sie kennen und bemerken würde. Gleichzeitig würde sich niemand rechtzeitig für den Schutz der Lebensräume der bedrohten Arten einsetzen können.

Nun sind Hummeln relativ große und vor allem auffällig gefärbte und behaarte Insekten, von denen angenommen wird, dass ihre Bestimmung relativ einfach zu handhaben sei. Es gibt aber gerade in dieser Gruppe große taxonomische Probleme, und hinter den häufigsten, farblich leicht zu unterscheidenden Arten Acker-, Erd-, Garten- und Steinhummel verbergen sich eine Reihe seltenerer, farblich sehr ähnlicher Arten. Diese im Feld und lebend zu unterscheiden bedarf es großer Erfahrung, wie sie nur wenige Menschen in Deutschland wie beispielsweise die Gebrüder von Hagen besitzen, die sich seit ihrer frühesten Kindheit intensiv mit Hummeln beschäftigt haben. Professor Bertsch von der Marburger Universität hat sich eingehender mit einem der schwierig zu trennenden Hummel-Artenkomplexe beschäftigt (BERTSCH 1997). Er schreibt darüber, dass er bereits zu Beginn der Untersuchungen im Institutsgarten drei deutlich unterscheidbare Sippen erkennen konnte: „ (a) eine dicke, große, relativ langsam fliegende Sippe, die schon sehr früh aus dem Winterschlaf kommt, (b) eine kleine, auffällig helle und schnell fliegende Sippe, die erst später erscheint, und (c) eine ebenfalls kleine, auffällig dunkle und extrem unruhig fliegende Sippe, die ebenfalls bereits sehr früh auftritt."

Aber erst Labialdrüsen-Untersuchungen von Hummel-Männchen aus Nachzuchten dieser Sippen erbrachten den Beweis, dass es sich tatsächlich um eigenständige Arten handelte. Hierauf aufbauend konnten dann an den gezüchteten Nachkommen morphologische Merkmale bestimmt werden, die sich zur Artunterscheidung eignen. Heute traut sich Bertsch zu, 95 % der Hummelköniginnen bereits in der Luft oder nach kurzer Beobachtung in einem Glasröhrchen der richtigen Art zuzuordnen. Doch gilt dieser Befund nach seinen Worten „erst einmal für das untersuchte Gebiet in Nordhessen; es mag durchaus sein, dass durch Abänderung der Färbung die Unterscheidung der *Terrestribombus*-Taxa anderswo schwieriger ist."

Die Arbeiterinnen dieser Hummelarten sind weiterhin nur durch chemische Analyse zu trennen, und zur Unterscheidung der Männchen müssen mikroskopische Merkmale unter der Lupe betrachtet werden. Allgemein müssen für regionalfaunistische Untersuchungen relativ große Mengen an Insekten gefangen, präpariert, mikroskopiert und aufbewahrt werden. Es wird deshalb jeder Freiland-Entomologe schon aus diesem Grunde darauf achten, seinen Arbeitsaufwand so gering wie möglich zu halten und so wenig Tiere wie möglich zu fangen. Hinzu kommt, dass bei den meisten Insekten weder an den offiziellen Forschungseinrichtungen noch von staatlicher Seite ein Interesse an der Erfassung dieser Arten besteht und dafür deshalb selten oder gar keine Aufträge vergeben werden. So arbeiten die meisten Entomofaunisten überwiegend bis ausschließlich ehrenamtlich an der Aufgabe der Erfassung der Diversität in ihrem Bereich.

Diese Situation hat sich durch die FFH-Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat) noch erheblich verschärft. Über diese europäischen Richtlinien sind europaweit Lebensräume und ausgewählte Tier- und Pflanzenarten festgelegt worden, für die jeder Staat eine besondere Schutzverpflichtung auferlegt bekam. Der Bestand dieser ausgewählten Arten muss von jedem Land erfasst und in seiner weiteren Entwicklung beobachtet werden. Leider war die Auswahl der Tier- und Pflanzenarten relativ spontan erfolgt, ohne dass dies in jedem Fall fachlich ausreichend begründet war und es sind ganze Gruppen dabei vollständig unberücksichtigt geblieben, darunter auch die Wildbienen. Wir haben nun die groteske Situation, dass national alle Wildbienen einem besonderen Schutz unterliegen, europaweit aber keine Art davon einen besonderen Schutzstatus erhalten hat.

Entsprechend konzentrieren sich jetzt die staatlichen Mittel auf die wenigen FFH-Arten, während alle übrigen Insektengruppen endgültig ins staatliche Abseits geraten sind, was die Beauftragung zur Untersuchung ihres Bestandes in ausgewählten Gebieten betrifft. Diese Untersuchungen sind aber eine Verpflichtung, die dem Staat letztlich aufgrund der § 1 und § 2, Abs. 1.8 und 1.9 BNatSchG obliegt. Leider ist dies vielfach geschehen und geschieht weiterhin, dass jenen engagierten Menschen, die sich überwiegend ehrenamtlich um die Aufarbeitung dieser Verpflichtung kümmern, seitens der zuständigen Behörden ernsthafte Widerstände entgegen gebracht werden (FLÜGEL 2004 (Danksagung); MÖNCH 1995; SIEDE 1992; WOLF 1994, 1998).

Zur Problematik der Ausnahmegenehmigungen zum Fang von nach BArtSchV besonders geschützten Insekten

Um Insekten, wie beispielsweise die Hummeln, die nach BArtSchV besonders geschützt sind, zu fangen, bedarf es einer Ausnahmegenehmigung seitens der zuständigen Behörden. Dies ist in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich geregelt. Waren es früher eher die übergeordneten Behörden wie Regierungspräsidien, besteht derzeit bundesweit die Tendenz, diese Aufgaben auf die Unteren Naturschutzbehörden zu verlagern. Dabei müssen immer mehr Beamte die Entscheidung über die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung sowie entsprechender Einschränkungen fällen, die damit fachlich völlig überfordert sind. Im Resultat entstehen dabei Konflikte, die die Arbeit der Entomologen erheblich behindern. Welche Grundeinstellung bei den zuständigen Behörden oft anzutreffen ist, zeigt besonders deutlich eine Passage aus einem Widerspruchverfahren gegen eine geografisch restriktiv gehaltene Ausnahmegenehmigung. Im Verlaufe dieses Widerspruchverfahrens wurde dem Antragsteller u.a. folgendes mitgeteilt: „Bereits aus dieser Wertung des Gesetzgebers (§ 43, Abs. 8.3 BNatSchG) folgt, dass die Erteilung derartiger Ausnahmen durch die Naturschutzbehörden restriktiv zu handhaben ist."

Zur Anschauung dieser restriktiven Praxis seien hier nur zwei Beispiele aus der Vertragsgestaltung einer Ausnahmegenehmigung zum Fang besonders geschützter Insekten angeführt:
1. „...(a) Die Belegexemplare sind dem Naturkundemuseum xy zuzuführen. (b) Die Ergebnisse der Untersuchungen/Kartierungen sind bis zum 31.12. (des Antragsjahres) auf Diskette mit dem EDV-Programm „xyz" (ein landesspezifisches Datenbank-Programm) vorzulegen...".
2. „Von den geschützten Arten dürfen nur einzelne Belegexemplare gesammelt werden... Zum Jahresende sind der (zuständigen) Behörde jeweils Jahresberichte mit genauen Arten, Orts- und Zeitangaben sowie einer naturschutzfachlichen Wertung vorzulegen...".

Zu 1 (a) und 2): Nun ist oder sollte zumindest bei Fachkräften im Naturschutz bekannt sein, dass die Bestimmung von Insekten nicht gerade einfach ist und vielfach einer sicher bestimmten Belegsammlung bedarf. Die Naturkundemuseen in Deutschland sind an diesem Punkt meist nur wenig behilflich, da die letzten Überarbeitungen ihrer Insektensammlungen oft Jahrzehnte zurück liegen und seither erhebliche taxonomische und systematische Änderungen erfolgten. Zudem ist kaum ein Museum auf die dauerhafte Betreuung zahlreicher Entomologen eingestellt, die zur Bestimmung ihres gesammelten Materials diese im Falle der Abgabe aller Belegexemplare aufsuchen müssten. Abgesehen davon wurde seitens der Antragsteller viel Zeit und auch Geld in den Fang, die Präparation und Bestimmung der Belegexemplare investiert. Hier wird nun verlangt, dass für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zur Erledigung einer Aufgabe, die originär eine staatliche wäre, nicht nur keine Aufwandsentschädigung für die private Erfüllung dieser Auf-

gabe entrichtet wird, sondern dass die Antragsteller sogar noch ihre selbst investierten Mittel abzugeben haben.

Besonders dreist ist das zweite Beispiel. Nicht nur, dass dem Antragsteller zugemutet wird, dass er bereits beim Sichtkontakt mit Insekten erkennen soll, welche Arten vor ihm fliegen, um entscheiden zu können, welches Exemplar er nun mitnehmen darf. Denn wie anders wäre es ihm sonst möglich, von jeder (geschützten) Art nur ein Exemplar mitzunehmen? Darüber hinaus aber soll er ein vollständiges Gutachten mit Artenliste und vollständiger naturschutzfachlicher Bewertung dieser Funde abliefern und das Ganze auch noch wiederum bis zum Ende des Geltungsjahres. Auch hier wird seitens einer „Fach"-Behörde davon ausgegangen, dass Entomologen den Ornithologen gleich mit Artenliste und Stift ins Gelände gehen und nur zum Vergnügen nebenbei ein paar Exemplare fangen. Tatsächlich ist eine vollständige Artenliste oft erst nach Jahren zu erreichen, da bei verschiedenen Insektengruppen der Artstatus noch gar nicht sicher geklärt ist oder diese nur durch Spezialisten sicher determiniert werden können. Die Spezialisten wiederum sind durch solche Anforderungen oft stark überlastet, und da diese Arbeiten von ihnen meist ebenfalls ehrenamtlich durchgeführt werden, verlängern sich die Bearbeitungszeiten entsprechend.

Ausnehmend fatal wird diese Auflage aber im Falle jener Insektengruppen, die wie die Bienen nach der BArtSchV insgesamt als besonders geschützt eingestuft sind. Entomologen, die sich auf diese Gruppe spezialisiert haben und dies hauptberuflich betreiben wollen, wären mit dieser Genehmigung zum Hungertod bzw. zur Berufsaufgabe verurteilt. Entsprechendes läge vor, wenn die Denkmalschutzbehörde einem Restaurator barocken Stuckes nur unter der Auflage die Genehmigung zur Restaurierung denkmalgeschützter Gebäude erteilen würde, wenn er diese Restaurierungen nicht nur kostenlos durchzuführen hätte, sondern darüber hinaus auch noch am Ende des Genehmigungsjahres ein Gutachten über den historischen Hintergrund und die weiteren Pflegemaßnahmen der restaurierten Gebäudeteile liefern müsste.

Problematisch ist auch die Forderung nach Eingabe der Daten in ein landesspezifisches Datenbank-Programm. Selbst die entomologischen Fachgruppen haben große Schwierigkeiten, ihre Daten untereinander kompatibel zu halten. Hauptgrund ist die schnell sich ändernde taxonomische Grundlage und verschiedene systematische Auffassungen bei nahezu allen Insektengruppen, denen nicht jeder zu folgen vermag oder folgen will. Weiterhin wurde seitens der Forschung und des Staates Ende der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts versäumt, hier vernünftige Grundlagen zu schaffen und allen faunistisch tätigen Personen ein taxonomisch und systematisch zentral vorgegebenes und zu aktualisierendes Datenbank-Programm zur Verfügung zu stellen. Zwischen-zeitlich haben die meisten aktiven Entomologen ihr eigenes, für ihre Bedürfnisse optimiertes System zurecht gebastelt mit der Folge, dass nicht nur viel private Zeit in diese Aufgabe investiert wurde, sondern auch, dass die Daten weitestgehend inkompatibel untereinander sind.

Besonders ärgerlich ist nun die zu spät kommende und zudem nur föderale Problemlösung mit meist unzureichenden Mitteln: es gibt erstens kein Insekt, das sich an Verwaltungsgrenzen hält. Infolge dessen sind Programme, die nur für ein Bundesland gelten, für faunistische Auswertungen relativ nutzlos. Zweitens hat kein Bundesland die Mittel, um für jede Insektengruppe einen hauptamtlichen Taxonomen einzustellen, der die Artenlisten stetig an die neuesten Erkenntnisse der taxonomischen Forschung anpassen und zudem die eingehenden Daten einer Plausibilitätskontrolle unterziehen könnte. Und drittens sind diese Programme an die Bedürfnisse der Verwaltung angepasst und nicht an jene von Entomologen, unter denen sich auch Menschen befinden, die im Umgang mit Computer-Programmen eher ungeübt sind. Die Bedienbarkeit aller Landesprogramme, die der Autor kennen gelernt hat, ist gelinde gesagt benutzerunfreundlich und die Auswertungsfunktionen äußerst mangelhaft.

Erste Ansätze zur Lösung dieser Misere in Deutschland kommen wieder von privater Seite. In Baden-Württemberg hat sich aus den Bedürfnissen des Arbeitskreises WILDBIENEN-KATASTER (2004) die Idee entwickelt, eine bundesweite Datenbank für Wildbienen aufzubauen. Formale Träger dieses Projektes namens „Entomon“ sind derzeit der Entomologische Verein Stuttgart e.V. und das Naturkundemuseum Stuttgart. Die Datenbank-Struktur wird von Rainer Prosi verwaltet, während die Organisation bislang von Hans Schwenninger übernommen wird. Zeitgleich hat Klaus MANDERY (2004) aus Franken ein Programm zur Darstellung der regionalen Verbreitung aculeater Hymenopteren entwickelt, das nun in Zusammenarbeit mit Christian Schmid-Egger zu einem bundesweiten Erfassungs- und Auswertungsprogramm ausgebaut werden soll (SCHMID-EGGER 2005). Beide Ansätze sind sehr viel mehr an den Bedürfnissen von Entomologen orientiert und weisen eine hohe Benutzerfreundlichkeit auf. Es bleibt zu wünschen, dass sich die Organisatoren beider Projekte zusammen tun und eine gemeinsame Lösung für die deutschen Hautflügler-Freunde gestalten.

In Hessen hat sich endlich in langen Diskussionen zwischen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft Hessischer Faunisten (FLAGH), der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Entomologen im NABU, Landesverband Hessen einerseits sowie dem zuständigen Ministerium und dem Hessischen Dienstleistungszentrum (HDLGN, Fachgebiet 34) eine beidseitig akzeptable Lösung für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen ergeben. Jede Arbeitsgruppe einer Insektenordnung kann mit dem HDLGN einen Vertrag zur Erfassung der besonders geschützten Insektenarten abschließen, in dessen Rahmen alle unterzeichnenden Mitglieder zugleich durch das Ministerium unfallversichert sind. Die Gültigkeit der Genehmigung umfasst die jeweils gewünschte Region bis hin zum gesamten Gebiet des Bundeslandes Hessen inklusive des Betretungsrechts von Naturschutzgebieten. Letztere Regelung ist von besonderem Wert, da Kartierungen ohne Einschluss der Schutzgebiete unvollständig sind und den Wert einer entomofaunistischen Kartierung erheblich schmälern.

Männchen der Semenov-Hummel, *Bombus semenoviellus*. Foto von H. Hornberg Schön zu sehen ist die helle Gesichtsbehaarung.

Arbeiterin der Gartenhummel, *Bombus hortorum*, der die Semenov-Hummel sehr ähnlich ist, an Blüten des Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) Pollen und Nektar sammelnd. Foto von H.-J. Flügel

Arbeiterin einer Steinhummel, *Bombus lapidarius*, beim Sammeln von Nektar und Pollen an einem Blütenstand des Rotklee (*Trifolium pratense*). Aufn. von H.-J. Flügel

Der reich gedeckte Tisch der Gewöhnlichen Kratzdistel, *Cirsium vulgare*, besucht von Arbeiterinnen der Steinhummel, Erdhummel und der Honigbiene. Aufn. von H.-J. Flügel

Eine kurzrüsselige Arbeiterin der Erdhummel beim Blüteneinbruch an einer Blüte des exotischen Salbeis *Salvia involucrata*. Aufn. von H.-J. Flügel

Arbeiterin einer Erdhummel beim Besuch einer Blüte des Bilsenkrautes (*Hyoscyamus niger*). Um an den Nektar und Pollen zu gelangen, muss sie sich kopfüber in die Blüte stürzen. Aufn. von H.-J. Flügel

Waldhummel-Jungkönigin (*Bombus sylvarum*) an Bunter Kronwicke, *Coronilla varia*, Nektar sammelnd. Aufn. von E.v. Hagen

Deichhummel-Jungkönigin, *Bombus distinguendus*, auf ihren Brunwaben sitzend und sie wärmend. Aufn. von E.v. Hagen

Grundlage des Vertrages ist der (leicht modifizierte) Ehrenkodex für Entomologen des NABU, dem sich die unterzeichnenden Entomologen verpflichten. Als Gegenleistung liefern die beteiligten Entomologen ihre Fundortdaten (Name des Fundortes und des Sammlers, Datum, geografische Koordinaten und kurze Biotop-Angabe) in einem EDV-kompatiblen Format an das HDLGN, das diese Daten dann entsprechend verwaltet. Damit kann das Ministerium jederzeit feststellen, ob in einem bestimmten Gebiet, in dem ein Bau- oder Schutzgebiet ausgewiesen, ein Pflegekonzept entwickelt oder eine Autobahn gebaut werden soll, bereits entomologische Daten erhoben worden sind. Die Daten können dann – nach einem entsprechend auszuarbeitenden Leistungsspiegel – von den jeweiligen Entomologen abgefragt werden. Auf diese Weise bleibt die Verwaltung der fachlichen Daten in der Hand des Entomologen, der selbst für deren Aktualisierung sorgen muss bzw. dies beispielsweise über „Entomon“ besorgt bekommt. Der Staat seinerseits erspart sich hierdurch die für ihn letztlich nicht bewältigbare Mühe der Verwaltung entomo-taxonomischer Daten.

Leider ist diese Regelung bundesweit noch ziemlich einzig auf weiter Flur. So ist es zum größten Teil immer noch weitestgehend vom Wohlwollen bzw. dem Grad der fachlichen Kompetenz des jeweilig zuständigen Behördenvertreters abhängig, wie die Zusammenarbeit mit jenen Entomologen klappt, die sich mit besonders geschützten Insekten beschäftigen wollen. Ein ausnehmend beschämendes Beispiel lieferte die für Ausnahmegenehmigungen zuständige Untere Naturschutzbehörde (UNB) im Fall Eberhard von Hagens. So erhielt er von der für ihn zuständigen UNB eine Verwarnung wegen angeblicher Umsetzung eines Hornissen-Nestes ohne entsprechende Ausnahmegenehmigung, da Hornissen ebenfalls zu den nach BArtSchV besonders geschützten Arten zählen. Weiterhin wurde von der UNB ein Bericht über diese Umsetzung angefordert mit der Androhung, andernfalls ihm die Genehmigung zur Umsetzung und Ansiedlung von Hummeln zu entziehen. Die Verwarnung erfolgte aufgrund eines Hinweises aus der Bevölkerung, wobei es sich zudem um eine Verwechslung handelte und der Bruder, H.-H.v.Hagen der eigentliche Akteur war.

Dieser und weitere Vorfälle mit der UNB bewogen E.v. Hagen zu einem zurückgezogeneren Verhalten bezüglich seiner Aktivitäten im Hummelschutz. Dies hatte Auswirkungen bis hin zu seinem publizistischen Schaffen. So schrieb er dem Herausgeber des vorliegenden Heftes auf dessen Bitte, auch seine jüngsten Aktivitäten mit Hummeln für den Beitrag „Mein Leben mit Hummeln“ zu schildern: „Wegen der Querelen mit der U.-N.-Behörde hatte ich zunächst darauf (die Schilderung der aktuellen Aktivitäten zum Hummelschutz und zur Hummelhaltung in seinem Heimatort, Anm. des Autors) verzichtet“ (E.v. Hagen, briefl. Mitt. vom 31.3.2005). Viele andere Landkreise wären stolz darauf, Herrn von Hagen, der sich seit seiner frühesten Kindheit dem Schutz der Hummeln widmet, in ihrem Kreis wirken zu wissen und hätten ihn längst entsprechend geehrt für sein Schaffen. Es stünde dem Landrat seines Landkreises sicher gut an, seine Behörde zurechtzuweisen und das Wirken Herrn von Hagens in geeigneter Weise zu unterstützen.

Allgemein kann gesagt werden, dass im behördlichen Artenschutz häufig eher mit Kanonen auf die ehrenamtlichen Spatzen geschossen wird, während selbst die vorhandenen Gummidolch-Paragraphen nicht zum Einsatz kommen, wo es um wirtschaftliche Interessen geht. Um noch einmal einen Vergleichsmaßstab einzubringen, um welche Mengen an Insekten es geht, für die im Falle der Ausnahmegenehmigungen ein entsprechender Aufwand betrieben wird, sei Folgendes angeführt: Bei der Fahrt an einem lauen Sommerabend werden mit einem Auto sicherlich mehr Insekten getötet als ein Entomologe während der gesamten Vegetationsperiode beim Einsatz eines Fangnetzes zum Zwecke der Bestimmung dieser Tiere töten kann. Während aber die durch das Auto erschlagenen Insekten am Kühlergrill vertrocknen und die Scheibe verschmieren, werden die vom Entomologen gefangenen Insekten sorgfältig aufgearbeitet und bilden so ein wichtiges und originales Zeitdokument nicht nur zum Artenschutz.

Biotopschutz ist Artenschutz

Dieser Vergleich zeigt weiterhin, dass im Insektenreich der Verlust eines Individuums, so tragisch der Tod für dieses persönlich auch sein mag, kaum einen Einfluss auf die Populationsentwicklung hat. Welche Mengen beispielsweise an Hummeln schon zu Zeiten mit wesentlich geringerer Verkehrsdichte als heute durch den Straßenverkehr umgekommen sind, wurde von DONATH (1985, 1986) und JAESCHKE (1987) in der damaligen DDR und JAESCHKE (1990) in Berlin untersucht. Von wesentlicher Bedeutung für das Überleben von Insekten aber ist ein intakter Lebensraum sowie eine ausreichende Nahrungsbasis. Letztere hat insbesondere für die Sommerstaaten bildenden Hummeln einen großen Einfluss auf die Entwicklung der Hummelvölker. Wenn nicht vom Beginn des Aufwachens der Jungköniginnen aus dem Winterschlaf bis zum Schlupf der neuen Geschlechtstiere im Spätsommer ein ununterbrochenes Angebot an Hummel-Blütenpflanzen besteht, ist die Existenz dieser Hummeln auf Dauer gefährdet.

Nun ist die direkte Einwirkungsmöglichkeit auf die verschiedenen Landnutzer durch die verschiedenen Ausnahmeregelungen zum Erhalt der Lebensräume und Nahrungsgrundlagen für Hummeln und andere blütenbesuchende Insekten gering bis nicht vorhanden. Ihre Bereitschaft zur Koexistenz mit Hummel & Co. muss deshalb mit anderen Mitteln erreicht werden. Hierzu zählen die Ackerrandstreifen-Programme, mit denen die ebenfalls bedrohte Ackerbegleitflora geschützt werden soll, die ihrerseits aber auch ein gewisses Nahrungsangebot für blütenbesuchende Insekten bietet.

Eine weitere Möglichkeit bieten die Brache- und Stilllegungsflächen. Hier könnte mit wenig Zusatzmitteln die Einsaat wichtiger Hummel- und Bienen-Nährpflanzen gefördert werden. In Niedersachsen wird gerade durch H.-H.v. Hagen und R. Theunert (mündl. Mitt.) ein Projekt zur Förderung des Rot- und Weißkleeanbaues geplant, die bei der Ernährung von Hummeln eine wichtige Rolle spielen. Besser noch wäre eine gesetzliche Regelung, die die Einsaat von Ackerbrach- und Stilllegungsflächen mit entsprechenden Blütenpflanzen-Mischungen zwingend vorschreibt. Bei der Pflege kommunaler Feldraine und von Straßenrändern müsste

die abschnittsweise Mahd und diese nur zu bestimmten Jahreszeiten festgelegt werden, um hier sowohl Nistplätze als auch Blütenstände zu erhalten.

Auf der anderen Seite sollte jener Personenkreis, der durch seine Arbeit direkt oder indirekt für den Erhalt der nach BArtSchV besonders geschützten Arten beiträgt, besser in seiner Tätigkeit unterstützt werden. Eine wesentliche Voraussetzung ist dabei, dass sie nicht durch unnötige Verwaltungserschwernisse an ihrer eigentlichen Arbeit gehindert werden. So sollte das Beispiel aus Hessen seinen gesetzlichen Niederschlag im Bundesnaturschutzgesetz finden und eine grundsätzliche Befreiung möglich sein für die Mitglieder der entomologischen Arbeitskreise, die sich auf den Ehrenkodex verpflichten. Des weiteren sollte das private Ansiedeln und Halten von Hummeln grundsätzlich erlaubt sein, ohne dass hierfür eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden muss. Die Hummelköniginnen werden bei der Ansiedelung – wenn überhaupt – nur wenige Sekunden in ihrer Bewegungsfreiheit dadurch beeinträchtigt, dass sie gezwungen werden, in den Eingang der Nisthilfe zu laufen und sich darin umsehen zu müssen. In der Folge haben sie wieder ihre volle Bewegungsfreiheit.

Es könnte – analog zu den Entomofaunisten – von den Hummelfreunden ein Arbeitskreis gebildet werden, dessen Mitglieder sich über einen noch zu formulierenden Ehrenkodex verpflichten, nur zum Wohle ihrer Lieblinge zu handeln (was sie ja sowieso bereits tun). Ähnliches gilt für jene Personen, die sich im so genannten Hymenopterendienst betätigen. Von diesen werden Beratungen für Menschen, die mit Stechimmen in Kontakt kommen, angeboten und auch Umsetzungen von Hornissen, Hummeln und anderen Stechimmen vorgenommen, wenn eine Beratung nicht zu einer Beruhigung der Ratsuchenden führt oder den Stechimmen-Nestern Gefahr droht. Die Zusammenarbeit der Hymenopterendienste mit den Unteren Naturschutzbehörden klappt im Übrigen meist schon zu beidseitiger Zufriedenheit.

Literatur:

BECK-Texte (2002): Naturschutzrecht. – 9. Auflage, 384 S., dtv, München

BERTSCH, A. (1997): Abgrenzung der Hummel-Arten Bombus cryptarum und B. lucorum mittels männlicher Labialdrüsen-Sekrete und morphologischer Merkmale (Hymenoptera, Apidae). – Entomol. Gener. 22 (2): 129-145, Stuttgart

DONATH, H. (1985): Gefährdung und Schutz unserer Hummeln. – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 21(1): 1-5, Potsdam

DONATH, H. (1986): Der Straßentod als bestandsgefährdender Faktor für Hummeln (Insecta, Hymenoptera, Bombidae). – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 22 (2): 39-43, Potsdam

FLÜGEL, H.-J. (1994): Zur Verwendung von Sammlungsetiketten. – bembix 2: 25-28, Bielefeld

FLÜGEL, H.-J. (2004): Schwebfliegenfunde am Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (Diptera: Syrphidae). – Philippia 11 (3): 239-252, Kassel

GEISTHARDT, M. (1998): Verzeichnis deutschsprachiger Entomologen & Arachnologen. – DgaaE-Nachrichten, Suppl. 1, 3. Aufl., 231 S., Darmstadt

HAGEN, E.V. (2003): Hummeln bestimmen – ansiedeln – vermehren – schützen. – 327 S., Fauna-Verl., Nottuln

INTERNATIONALER ENTOMOLOGISCHER VEREIN (1997): Resolution zur Bundesnaturschutzverordnung. – Mitt. int. Ent. Ver. 22: 79-84, Frankfurt/M.

JAESCHKE (1987): Untersuchung zur Artzusammensetzung und Dominanz verkehrstoter Insekten – erste Ergebnisse. – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 23 (2/3): 70-83, Potsdam

JAESCHKE (1990): Die Zusammensetzung der Hummel- und Schmarotzerhummelfauna in Berlin-Pankow anhand von Totfunden (Hymenoptera: Apoidea: *Bombus* et *Psithyrus*). – Novius 10 (2): 211

KÜHLING, M. (Red.)(1995): Ehrenkodex der entomologischen Feldarbeit. – Mitteilungsblatt des BFA Entomologie 1/95, Potsdam

MANDERY, K. (2004: Online-Atlas der Bienen und Wespen Bayerns. – bembix 18: 5-6, Bielefeld

MÖNCH, . (1995): Behörden und die Malaise-Falle. – bembix 5: 16-17, Bielefeld

SCHMID-EGGER, C. (2004): Dürfen Insekten gesammelt werden? – bembix 19: 46-49, Bielefeld

SCHMID-EGGER, C. (2005): Verbreitungsatlas und Datenbank der Bienen und Wespen Deutschlands. – bembix 19: 50-52, Bielefeld

SIEDE, D. (1992): Aus der Praxis des Käfersammlers – Über den Umgang mit Naturschutzbehörden. – Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterol. 2: 101-110, Bonn

SCHRÖDER, S. (2001): Automatisierte Identifikation von Bienenarten (Apidae, Hymenoptera) anhand ihres Flügelgeäders durch Methoden der digitalen Bildverarbeitung und der statistischen Klassifikation. – Diss. Uni. Bonn, Verl. U.E. Grauer, 112 S., Stuttgart

STEINHAGE, V., T. ARBUCKLE, S. SCHRÖDER, A.B. CREMERS & D. WITTMANN (2001): ABIS: Automated Identification of Bee Species, BIOLOG Workshop, Dec. 5-7, 2001, Bonn. – German Programme on Biodiversity and Global Change, Status Report; Hrsg.: Bundesministerium für Bildung und Forschung: 194-195, Bonn.

WILDBIENEN-KATASTER (2004): Das Wildbienen-Kataster – Einrichtung einer Wildbienen-Datenbank am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart. – bembix 18: 7-8, ,Bielefeld

WOLF, H. (1994): Über den Umgang mit Naturschutzbehörden. – Mitt. Arb.Gem. ostwestf. Lipp. Ent. 10: 15-18, Bielefeld

WOLF, H. (1998): Naturschutzbehörden mit entomofaunistischer Kontraproduktivität. – bembix 10: 59, Bielefeld

Anschrift des Verfassers: H.-J. Flügel, 34593 Knüllwald, Beiseförther Str. 12

Buchbesprechungen zum Thema „Hummeln“

Eberhard von Hagen
„Hummeln bestimmen – ansiedeln – vermehren – schützen“
Fauna Verlag 2003; ISBN 3-935980-28-0, 327 S.

Dies ist der Klassiker unter den Hummelbüchern in Deutschland: das nun in der 5., erweiterten Auflage erschienene Buch von Eberhard von Hagen, der sein ganzes Leben den Hummeln gewidmet hat. Wer sich über die Biologie der in Mitteleuropa vorkommenden Hummelarten, ihre Gefährdung und Schutzmaßnahmen informieren will, muss zu diesem Buch greifen. Persönlich und voller Engagement geschrieben, will es keine trockene wissenschaftliche Abhandlung sein, sondern zur Liebe und zum aktiven Einsatz für die Hummeln verführen. Neu ist an der Ausgabe im Fauna-Verlag der Schlüssel und die Zeichnungen der mitteleuropäischen Hummelarten, die zur Bestimmung dieser Arten dienen sollen. Aufrichtig ist es dabei, dass eingestanden wird, dass damit Hummeln nur „mit mindestens 90%iger Sicherheit zu bestimmen“ sind. Für den Hummelfreund sind diese 90 % genug. Wer dagegen regionalfaunistisch arbeiten will, für den sind gerade die unsicheren 10 % von besonderer Bedeutung. Und diese lassen sich – zum Leidwesen von Hagens – bisher leider nur durch Abtöten und Präparieren sicher bestimmen, soweit dies überhaupt möglich ist auf der Grundlage des heutigen taxonomischen Wissensstandes.
Für die nächste Auflage, die diesem Buch aus vollem Herzen zu wünschen ist, sollte überlegt werden, ob die Zeichnungen mehr nach Ähnlichkeiten gruppiert werden könnten. Und der so genannte Schlüssel ist – bis auf die erfreulicherweise aufgeführte Unterscheidung der Geschlechter – eher eine aufzählende Beschreibung. Hier sollte – wie bei Bestimmungswerken üblich – ein dichotomer Schlüssel eingeführt werden, nach dem die Hummeln mit im Feld erkennbaren makroskopischen Merkmalen unterscheidbar gemacht werden, soweit dies möglich ist.

Besprechung von Hans-Joachim Flügel

Günter R. Witte & Juliane Seger
„Hummeln brauchen blühendes Land“
Westarp Wissenschaften-Verl.-GmbH; ISBN 3-89432-097-4 und 3-89432-098-2

Das Buch von Günter Witte und seiner Lebensgefährtin Juliane Seger entstand aus der Überlegung, zwei Lehrfilmen über Hummeln verlässliche Vor- und Nachbereitungsinformationen an die Seite zu stellen. Entsprechend ist das Buch auch in eigenständige Kapitel aufgeteilt, die unabhängig voneinander durchgenommen werden können. Es dürfte besonders geeignet sein für aktive Pädagogen, die bereits im Kindergarten bis hin zu Biologie-Fachkursen in der Oberstufe ihren Schülern lebendiges Wissen vermitteln wollen. Ergänzt wird das Buch von einem Anhang mit losen Arbeitsbögen und Projekttips für forschendes Lernen. Lernspiele, Bastelanleitungen und Lernbögen geben eine kurzweilige Einführung in die Biologie der Hummeln und ihrer Verwandten, der Wildbienen und sozialen

Faltenwespen. Daneben sind auch längerwierige Projektvorschläge enthalten wie das Anlegen von Hummelgärten oder von Pollen-Vergleichssammlungen. Da die Anforderungen der einzelnen Teile sehr unterschiedlich sind, bedarf die Umsetzung notwendigerweise einer fachkundigen Anleitung. Ein Fachwörter-Verzeichnis ist hierbei recht hilfreich. Es bleibt zu wünschen, dass sich verstärkt männliche und weibliche Lehrer und Erzieher finden, die sich trauen, mit Kindern **und** Hummeln zu arbeiten...

Besprechung von Hans-Joachim Flügel

Peter-Frank Röseler
"Der Hummelgarten. Lebensraum und Biologie der Hummeln"
TRIGA\Verlag, 2001; ISBN 3-89774-169-5

Mit seinem Klassiker "A technique for year-round rearing of *Bombus terrestris* (Apidae, Bombini) colonies in captivity" ("Eine Technik für die ganzjährige Anzucht von *Bombus terrestris* in der Gefangenschaft"), 1985 in der Zeitschrift "Apidologie" erschienen (Band 16, Ausgabe 2, Seiten 165-170), wurde er Urvater der modernen Hummelforschung. Denn damit fiel der Startschuss für die intensive Erforschung dieser Tiere, die bis dato aufgrund der saisonalen Verfügbarkeit der Völker nur einen bescheidenen Umfang gehabt hatte. Gleichzeitig legte seine Arbeit die Grundlagen für eine florierende Bestäubungsindustrie.

Ein erster Eindruck beim raschen Durchblättern: angenehm lesbar gestalteter Text in großen Lettern, der mit zahlreichen Bildern aufgelockert ist. Leider wirken die Bilder farbschwach und unscharf und eignen sich daher kaum zur Bestimmung von Hummelarten. Nach einer recht kurzen Einführung in die Bereiche der Systematik und des Körperbaus beschäftigt er sich ausführlich mit dem Lebenszyklus der Hummeln. Nach einem etwas sehr kurzen, aber kritischen Blick auf die ökologisch bedenklichen Schattenseiten der Hummelzucht beschäftigt sich der Autor mit dem "Hummelgarten im Jahreslauf".

Dieser, für den Praktiker besonders interessante Teil, widmet sich vor allem den gartentauglichen Hummelpflanzen im Jahreslauf, wobei Bilder, Listen der Pflanzennamen und kleine Pflegetipps das Kapitel abrunden. Hier hätte eine ausführlichere tabellarische Aufstellung mit Standortansprüchen, genauen Blühzeiten und Vergemeinschaftungsarten hilfreich sein können. Der Umfang der nach Jahreszeiten gestaffelten Trachtpflanzendarstellung ist jedoch in der bisherigen Hummelliteratur ohne Beispiel und war wohl längst überfällig.

Die praktischen Tipps am Ende des Buches zielen auf den Bau von Nisthilfen und die Ansiedlung von Hummeln. Leider wird hier nicht explizit darauf hingewiesen, dass der Fang von Königinnen in Deutschland einer besonderen Genehmigung bedarf - der besondere Schutz von Hummeln wird zwar an einer anderen Stelle des Buches erwähnt; hätte hier aber noch Platz finden müssen.

Auch die Einrichtung des Nistkastens wird etwas zu kurz und knapp behandelt, um durch einen interessierten Laien nachvollziehbar zu sein. Hier wären, wie auch in den Kapiteln zum Körperbau, einige Skizzen von Vorteil gewesen.

Besprechung von Melanie von Orlow

Bernd Heinrich
"Der Hummelstaat"
Paul List Verlag, 1979, ISBN 3-471-77896-9, 318 Seiten

Bernd Heinrich hat sich ein ganzes Forscherleben lang mit dem Energiehaushalt der Hummeln beschäftigt und fasst hier seine Erkenntnisse leicht verständlich und flüssig zu lesen zusammen.

Das englische Original heißt "Bumblebee Economics", was ein viel passenderer Name für dieses Buch ist - Schwerpunkt ist hier die ökonomische Seite des Hummellebens: Wie weit kann sich eine Hummel auf ihren Sammelflügen vom Nest entfernen und wann lohnt sich das nicht mehr? Wie funktioniert der Wärmehaushalt des Individuums und der Kolonie? Und wie kann man überhaupt die Energieflüsse in einem Hummelvolk erfassen, messen und darstellen? Das Buch stellt damit keine allgemeine Einführung in das Thema Hummeln dar, sondern stürzt sich nach einer Einführung in Biologie und Lebensweise in das Fachgebiet von Bernd Heinrich. Verständlich und mit Liebe zum Detail geschrieben, wenn auch eher für den tiefer interessierten Leser gedacht. Eine umfangreiche Quellensammlung rundet das Buch ab.

Das Buch ist vergriffen, doch noch recht häufig im Antiquariat zu bekommen. Viele der dort beschriebenen Grundlagen haben auch heute noch Gültigkeit und es ist damit jedem Hummelfan nur zu empfehlen.

Besprechung von Melanie von Orlow

Nachrichten aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald

Erika Geiseler

Zugänge im Bienenmuseum

Anlässlich unserer letztjährigen Sonderausstellung „Heinrich Freudenstein, der Zuckerapostel“ zum Internationalen Museumstag im Mai erhielten wir von Herrn Werner Martin aus Niedermöllrich historische Freudenstein-Beuten. Heinrich Freudenstein propagierte kleine Rähmchen im Brutraum, damit es den Bienen unmöglich war, Honig und insbesondere Waldhonig über dem Brutnest abzulagern. Durch die Kleinheit der Rähmchen waren die Bienen gezwungen, den Honig über das Absperrgitter zu tragen. Die Beuten sollten mit Moos wärmegedämmt sein. Durch ein eingeschnittenes Sichtfenster in eine der Originalbeuten konnten wir dies demonstrieren. Außerdem erhielten wir von Herrn Martin neben vielen Hinweisen über das Wirken des „Zuckerapostels“ ein Originalfoto von Heinrich Freudenstein.

Erika Geiseler

Beobachtungen an den Bienenvölkern in 2004

Auch im Frühjahr 2003/04 hatten wir keine nennenswerten Bienenverluste. Die Bienenvölker entwickelten sich gut. Durch einige Kälteeinbrüche im Frühjahr verzögerte sich der allgemeine Blütenbeginn, so dass den Bienen bis zum Volleinsatz ein längerer Entwicklungszeitraum für die Frühtracht aus Obst, Löwenzahn, Raps und Weißdorn zur Verfügung stand. Sogar die sonst durch Überalterung nur sehr spärlich blühende Robinie hatte größeren Blütenansatz als die Jahre zuvor und schien nicht erfroren zu sein. Sie konnte bei schönem Wetter auch einige Tage von den Bienen beflogen werden. Im Sommer gab es ein wenig Läppertracht und im Spätsommer sogar trotz des trüben regnerischen Wetters etwas Waldhonig.

Trotz reichhaltiger Auffütterung fiel bei einigen Völkern Ende September erhöhter Futterbedarf auf, so dass Nachfütterung angesagt war. Nach Beendigung der Auffütterung stellte sich allerdings heraus, dass in drei Bienenkästen bei vollen Futterwaben kaum noch Bienen vorhanden waren. Ein Krankheitsbild war nicht zu erkennen. Bei einem Jungimker aus Fritzlar und Imkerinnen aus Berlin gab es eine ähnliche Situation. Nachfragen in den Instituten Kirchhain und Hohenneuendorf konnten keine Klärung bringen. Mit Wespen hatten wir – im Gegensatz zu anderen Bienenständen – in diesem Spätherbst dagegen keine Probleme. Wir führen dies auf den relativ hohen Honissenbestand mit einem sehr großen und zwei relativ kleinen Hornissennestern auf unserem Gelände zurück.

Erika Geiseler

Beobachtungen an Hornissen in 2004

In einen unbesetzten Strohkorb war Mitte Mai 2004 eine Hornissenkönigin eingezogen. Nach den ersten Bauanfängen wurde der Korb regelmäßig zur Kontrolle umgedreht, wovon die Königin sich nicht stören ließ. Etwa 14 Tage nach Baubeginn lag allerdings eine Königin tot auf dem Bodenbrett, so dass die Befürchtung bestand, sie könnte durch die Störungen beeinträchtigt worden sein. Zwei Tage später sahen wir wieder eine Königin beim Bauen an dem Nest. Im Abstand von jeweils etwa vier Tagen ereignete es sich nun noch zweimal, dass trotz der vorhandenen Königin je eine weitere Königin tot auf dem Bodenbrett lag. Es zeigte sich, dass bei den drei toten Königinnen jeweils einige Segmente eines Fühlers fehlten. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass diese Königinnen versucht hatten einzudringen und ein angefangenes Nest zu übernehmen, von der vorhandenen Königin aber überwältigt und getötet worden waren. Über die Mitteilung ähnlicher Beobachtungen wären wir dankbar.

Das Hornissennest entwickelte sich übrigens prächtig. Durch die ständige Aufnahme des Strohkorbes waren auch die geschlüpften Hornissen-Arbeiterinnen von Anfang daran und an nachfolgende neugierige Kinder-Zeigefinger so gewöhnt, dass wir das Hornissennest selbst größeren Gruppen ohne Gefahr vorführen konnten.

Hans-Joachim Flügel

Beobachtungen bei Wildbienen und anderen blütenbesuchenden Insekten im Frühjahr 2004

Von Januar bis Mitte März konnte an insgesamt 12 Tagen Insektenflug festgestellt werden. Außer Honigbienen gelang nur eine Beobachtung eines anderen Insekts am 6.2.2004: hier saß ein Weibchen der Mistbiene (*Eristalis tenax*), einer Schwebfliege, auf Winterling (*Eranthis hiemalis*). Am 17. 3. war der erste wirklich warme Tag mit gutem Bienenflug. Gleichzeitig konnten die ersten Königinnen von Erd- und Steinhummeln (*Bombus terrestris* agg. und *B. lapidarius*), ein Furchenbienen-Weibchen (*Lasioglossum* cf. *calceatum*) sowie Männchen der Wildbienen *Andrena bicolor*, *Anthophora plumipes* und *Osmia cornuta* beim Blütenbesuch beobachtet werden. Das Blütenangebot war reichlich: zwar waren Winterling und Seidelbast schon verblüht, doch standen Christrose, Schneeglöckchen, Märzbecher und Krokusse in voller Blüte und von Blausternchen, Lungenkraut, Lerchensporn, Kornellkirsche sowie Wildnarzisse waren die ersten Blüten geöffnet. An Schmetterlingen flogen Kleiner Fuchs und Pfauenauge.

Ende März kamen wieder einige wärmere Tage. Schneeglöckchen waren verblüht, doch kamen nun die ersten Weiden hinzu, die zusammen mit den zuvor aufgeblühten Pflanzenarten sowie Gelbsternchen, Huflattich, Roter Taubnessel und Blutpflaume überreichlich Nahrung boten. Nun waren die ersten Königinnen von Ackerhummeln (*B. pascuorum*) sowie Weibchen von *Andrena fulva* und

Osmia cornuta zu sehen. Wenige Tage später flogen die ersten Kuckucksbienen (*Nomada* spec.), und es konnten Königinnen der Wiesen- und Gartenhummel (*B. pratensis* und *B. hortorum*) beobachtet werden. Die ersten Männchen der Roten Mauerbiene (*O. bicornis*) flogen allerdings erst am 16. April, wo auch die ersten Weibchen von *Andrena bicolor* gesichtet wurden.

Die Population der Roten Mauerbiene explodierte in diesem Jahr förmlich: mehrere tausend Männchen bildeten bis Mitte Mai eine dichte Wolke um die Schilf gedeckte Nistwand, und vermutlich die Hälfte der Weibchen fand keine Nistplätze mehr. Dabei wurden selbst die Bohrlöcher von IKEA-Regalstützen in der Wohnung, leere Bienenwaben, alte Wespennester auf dem Dachboden und viele andere ungewöhnliche Hohlräume zum Mauern ihrer eigenen Brutzellen genutzt.

Mitte Mai konnten mehrere Männchen der Schöterich-Mauerbiene (*Osmia brevicornis*) auf den Blüten der Nachtviole (*Hesperis matronalis*) beobachtet werden. Gleichzeitig waren mehrere Niströhren in den Beobachtungsblöcken von Weibchen dieser Art besetzt, ohne dass diese aber häufiger auf Nachtviole gesichtet wurden. Es scheint, als hätte diese auf großblütige Kreuzblüter angewiesene Mauerbienenart dieses Jahr den Eiweißbedarf für ihre Brut hauptsächlich mit Rapspollen abgedeckt. Am 22. Mai waren die ersten Arbeiterinnen der Gartenhummel zu sehen, gleichzeitig mit dem Blutbär (*Tyria jacobaeae*), einer zu den Bärenspinnern gehörenden auffällig gefärbten Falterart, deren Raupen am giftigen Jakobs-Greiskraut fressen und das Gift in ihren Körper übernehmen. Darin bleibt es auch nach der Umwandlung zum Schmetterling erhalten und bildet so einen guten Fraßschutz gegen Vögel.

Eine Woche später flogen die ersten Ackerhummel-Arbeiterinnen, zusammen mit Langhornbienen-Männchen (*Eucera longicornis*), die an Zaunwicke patroullierten. Die folgende Entwicklung war sehr zögerlich, da das Wetter im weiteren Jahresverlauf eher bedeckt und windig war. Hierdurch gab es nur wenige gute Flugtage für blütenbesuchende Insekten. Insbesondere die Sommerarten waren nur in geringen Individuendichten zu beobachten. Es ist zu erwarten, dass sich dies bis in den Sommer 2005 auswirken wird mit geringeren Individuenzahlen sommeraktiver blütenbesuchender Insektenarten.

Bemerkenswert ist das Auftreten von *Osmia cornuta*, da deren nördliche Verbreitungsgrenze heute in Hessen bei Marburg und Fulda verläuft. Vermutlich kam sie mit einer Nisthilfe nach Niederbeisheim, die wir aus Gießen als Anschauungsmaterial für einen Kurs über Nisthilfen für Wildbienen erhalten haben. Im Raum Gießen/Wetzlar ist *Osmia cornuta* eine der häufigsten frühjahrsaktiven Wildbienen im Siedlungsbereich, und es ist denkbar, dass sie die in einem Schuppen gelagerte Nisthilfe unbemerkt besiedelte und so unbeabsichtigt nach Niederbeisheim verschleppt wurde. Es bleibt abzuwarten, ob sich diese kleine Population außerhalb ihres Hauptverbreitungsgebietes halten wird und wie ihre weitere Entwicklung verläuft.

Hans-Joachim Flügel

Stand der Erfassung des Artenspektrums auf dem Gelände des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald bis 02.2005

Das Arteninventar an Pflanzen und Tieren auf dem Gelände des Lebendigen Bienenmuseums und seiner unmittelbaren Umgebung soll möglichst umfassend erfasst und dann in seiner weiteren Entwicklung beobachtet werden. Diese Aufgabe ist nicht von einer Person allein zu lösen. Insbesondere bei der Bestimmung der verschiedenen Gruppen sind Fachleute gefragt, von denen jeder jeweils nur einen kleinen Ausschnitt aller hier potentiell vorkommenden Lebewesen beherrscht. Im vergangenen Jahr konnte Wolfgang Lehmann aus Korbach gewonnen werden für eine einmalige Erfassung der Schnecken und Muscheln vor Ort und die Bestimmung bereits gesammelter Schnecken. Durch den Gartenteich, der Mitte Mai 2004 erstmals mit Wasser gefüllt werden konnte, hat sich ein völlig neuer Lebensraum eröffnet; die sich nun neu ansiedelnden Arten sind – außer den wasserlebenden Mollusken – bisher weitestgehend noch nicht erfasst.

Neu ist ebenfalls die Zikadenfauna; den Großteil der bisherigen Fänge bestimmten Prof. Dr. Remane und Torsten Cloos gemeinsam. Erhebliche Zuwächse bei der Artenzahl ergaben sich wieder bei den Käfern. Bei der Bestimmung neuer Fänge waren uns erneut die Herren Höhner und Lange von der Arbeitsgemeinschaft hessischer Coleopterologen, Peter Sprick vom Bundesfachausschuss Entomologie im NABU und Wolfgang Apfel von den Thüringer Entomologen behilflich. Auch die Artenzahl der nachgewiesenen Schmetterlinge erhöhte sich um 19 Arten. Deren Bestimmung übernahm Dr. Axel Schmidt von der Arbeitsgemeinschaft hessischer Lepidopterologen.

Tabelle 1: Ergebnisse der faunistischen Erhebungen auf dem Gelände des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald und seiner Umgebung

Klasse / Ordnung	Gruppe	Anzahl Arten	Auswertung bis:
Hymenoptera	Wildbienen (Apidae)	129	22.02.2005
Hymenoptera	Wespen (Aculeata+Gas.)	97	18.06.2003
Hymenoptera	Ameisen (Formicidae)	13	12.12.2003
Diptera	Schwebfliegen (Syrph.)	105	20.02.2004
Diptera	Dickkopffliegen (Con.)	8	24.02.2002
Diptera	Sonst. Fliegen (div.Fam.)	29	31.10.2002
Lepidoptera	Schmetterlinge (Makrol.)	147	15.02.2005
Coleoptera	Käfer, alle Familien	296	22.01.2005
Heteroptera	Wanzen, alle Familien	25	24.04.2002
Heteroptera	Zikaden, alle Familien	26	04.12.2004
Saltatoria	Heuschrecken	9	05.05.2004
Mollusca	Schnecken u. Muscheln	20	14.01.2005

Neben den Schwebfliegen, die bereits im Frühjahr 2004 erschienen, konnten auch die Wildbienen abschließend bearbeitet und im Herbst 2004 veröffentlicht werden. Neufänge und Aufarbeitungen älteren Materials im Winter 2004/05 erhöhten die in der Veröffentlichung genannte Artenzahl von 123 Wildbienen seither nochmals um sechs für das Gelände des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald neue Wildbienen-Arten.

Neue Veröffentlichungen über die Fauna und Flora im Bereich des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald:

Flügel, H.-J. (2004): Schwebfliegenfunde am Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (Diptera: Syrphidae). – Philippia 11 (3): 239-252, Kassel
Flügel, H.-J. (2004): Wildbienenfunde am Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (Hymenoptera Aculeata: Apidae). – Philippia 11 (4): 259-280, Kassel

Jahresprogramm des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald (LBMK) für 2005

01.05.2005: NABU-Familien-Naturerlebnistag am LBMK
08.05.2005: Sonderausstellung zur Steinhummel, dem Insekt des Jahres 2005 im Rahmen des Internationalen Museumstages
21.05.2005: 7-8 Uhr und 9-10 Uhr: NABU-Stunde der Gartenvögel am LBMK; anschließend bis 12 Uhr Basteln von Nisthilfen.
21.05.2005: 10-17 Uhr: Lust auf Garten
11.06.2005: 10-16 Uhr: Gewässerökologisches Seminar und GEO-Tag der Artenvielfalt am LBMK
18.+19.06.2005: Einladende Gärten und Lust auf Garten: 10-17 Uhr
16.+17.07.2005: Einladende Gärten: 10-17 Uhr
02.10.2005: Lust auf Garten: 10-17 Uhr

Falls Rückfragen bestehen, finden Sie unsere Anschrift, Telefon-Nummer, E-Mail und Homepage auf der Innenseite des Umschlags im Impressum. Alle hier genannten Veranstaltungen sind bei freiem Eintritt.

Kontaktadressen der Stauden- und Gartenfreunde:
GdS, Regionalgruppe Kassel & Göttingen und Umgebung, Barbara Poschmann, Tel.: 0561-9402536, E-Mail: barbara-poschmann@gmx.de; Homepage: www.gds-staudenfreunde.de
Gartengemeinschaft „Lust auf Garten“, Fam. Hübner, Tel.: 05684-8834; E-Mail: lustaufgarten.sek@freenet.de
Gartengemeinschaft „Einladende Gärten“, Johanna Lanau, Tel.: 05681-6790; E-Mail: Einladendegaerten@t-online.de

Eine Ackerhummel-Arbeiterin, *Bombus pascuorum*, beim Blütenbesuch an einer Puffbohne, *Vicia faba*. Aufn. von H.-J. Flügel

Eine Jung-Königin in Kopula mit einem Drohn der Steinhummel, *Bombus lapidarius*. Diese findet im Gegensatz zu Honigbienen auf der Erde statt. Aufn. von H.-J. Flügel

Naturschutzbund Deutschland **NABU**
Kreisverband Schwalm-Eder e. V.
Oberes Bachfeld 28, 34212 Melsungen
NABUSchwalm-Eder@t-online.de
Tel.: 05661-53290, Fax: 05661-922959
Homepage unter www.NABU-Osthessen.de

Der Naturschutzbund Deutschland (**NABU**) ist die älteste und größte Naturschutzorganisation Deutschlands. Als moderner Umwelt- und Naturschutzverband betreibt der **NABU** aktiven Umwelt-, Biotop- und Artenschutz:

- Er kartiert in der heimischen Umgebung die Tier- und Pflanzenwelt und schafft so Grundlagen für ihren Schutz.
- Er schützt hochwertige Bereiche unserer Kulturlandschaft, schafft und pflegt Naturschutzgebiete.
- Er nimmt politisch Einfluß auf die Planungen der Länder und Kommunen (§ 29 des Naturschutzgesetzes).
- Er fördert durch Führungen und Exkursionen die Jugendarbeit und die Erwachsenenbildung.

Das Kürzel **NABU** steht für seine Tätigkeit für
Naturschutz
Artenschutz
Biotopschutz
Umweltschutz

Je mehr bei uns tätig werden, desto größer ist unser Einfluss! Unterstützen Sie uns. Melden Sie sich bei der angegebenen Kontaktadresse.

Titelbild:
Arbeiterin einer Steinhummel, *Bombus lapidarius*, beim Saugen von Nektar an einer Blüte der Ackerwinde, *Convolvulus arvensis*.

Zeichnung von H.-J. Flügel aus
TACK, K.-J. & H.-J. FLÜGEL (1985): Blütenökologischer Spaziergang. 96 S., Eigenverlag, Berlin.

Impressum:

Herausgeber: Lebendiges Bienenmuseum Knüllwald
Schriftleitung und Gestaltung: Hans-Joachim Flügel
Druck: DIP Digital Print Witten, www.digitaler-druck.com
ISSN: 1613-8457

Anschrift:
Lebendiges Bienenmuseum Knüllwald
Beiseförther Str. 12, D-34593 Knw.-Niederbeisheim
Telefon: 05685-499; Fax: 05685-930364
E-Mail: Bienenmuseum-Knuellwald@web.de
Homepage: www.lebendiges-bienenmuseum.de

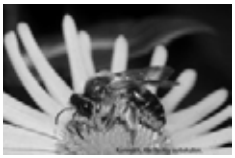
Bienenhotel.de Wildbienen – Nisthilfen – Bestäubung

Informationen zum Schutz von Wildbienen und Hummeln
Verkauf von Nisthilfen für Solitärbienen und Hummeln Nahrungspflanzen für Bienen und Hummeln

Nisthilfen für Wildbienen und Einsiedlerwespen, verschiedene Modelle

Nisthilfen für Hummeln, als Fertigkasten oder Bausatz

zahlreiche bienenblütige Pflanzen



bienenhotel.de

www.bienenhotel.de
Inh. Dipl.-Biol. J.-C. Kornmilch
Drosselweg 9, 18057 Rostock
Tel.: 03834-813095

bienenhotel.de

NEUHEIT: Mehlschwalben-fassadennest
Artenschutz
am Gebäude...
...mit Nisthilfen zum
Beobachten und
Staunen!
Insektenhäuschen
Kostenlosen Katalog von:
Vogel- & Naturschutzprodukte GmbH
Heinkelstr. 35 D-73614 Schorndorf
Tel 0 71 81 - 9 77 45 0
Fax 0 71 81 - 9 77 45 49
SCHWEGLER
www.Schwegler-Natur.de