

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Institut für Bienenkunde Celle

J a h r e s b e r i c h t 2 0 0 4

Dr. Werner von der Ohe und Mitarbeiter

Vorbemerkung

Das Bieneninstitut Celle wurde im Jahr 1927 gegründet und war in den vergangenen Jahrzehnten direkt dem niedersächsischen Landwirtschaftsministerium unterstellt. Seit dem 01.01.2004 ist das Institut für Bienenkunde Celle im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung dem Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) zugeordnet. Die Eingliederung in das LAVES hat sich als positiv herausgestellt. Auf der Basis einer Verwaltungsvereinbarung zwischen den Ländern Hessen und Niedersachsen kooperieren seit 2004 das Institut für Bienenkunde Celle und das Bieneninstitut Kirchhain in all ihren Aufgabenbereichen intensiver miteinander, um Kosten zu senken und noch leistungsfähiger zu werden.

Bienenzucht und praktische Imkerei werden durch die Arbeit des Institutes für Bienenkunde Celle gefördert, um die flächendeckende Versorgung des Landes mit Bienenvölkern zu sichern. Aus ökologischer und ökonomischer Sicht ist die Bestäubung von wild wachsenden Blütenpflanzen sowie Kulturpflanzen durch Honigbienen von großer Bedeutung. Eine flächendeckende Bestäubung ist nur durch die flächendeckende Verbreitung von Bienenvölkern gesichert. Diese geforderte Verbreitung von Bienenvölkern wiederum ist nur bei relativ gleichmäßiger Verteilung von Imkerinnen und Imkern in der Fläche möglich. Imkerinnen und Imker bleiben aber nur dann bei der Bienenhaltung, wenn relativ problemlos mit gesunden Völkern gearbeitet werden kann. Durch Fortbildungskurse, Beratung, Krankheitsdiagnostik und zahlreiche weitere Hilfen durch das Institut für Bienenkunde Celle wird erreicht, dass Imkerinnen und Imker die Bienenhaltung auch in Problemsituationen möglichst optimal und versiert durchführen können. Eine weitere Optimierung für die Imkerei wird erreicht, wenn die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Bienenhaltung und die möglichen Probleme informiert ist. Diese Aufgabe des Informationstransfers in der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit sowie der Beratung wird ebenfalls vom Institut für Bienenkunde Celle geleistet.

Im Jahresablauf nehmen die klassischen Routinearbeiten wie Völkerführung, Königinnenzucht, Aus- und Fortbildung, Berufsschule und Untersuchungstätigkeit den größten Zeitraum ein. Neben diesen wichtigen Aufgaben hat jedes Jahr auch seine prägenden Besonderheiten. 2004 gilt dies sicherlich für die Aufarbeitung der Bienenvölkerverluste des Winters 2002/2003. In zahlreichen Sitzungen wie z.B. beim Deutschen Bauernverband („Runder Tisch“) wurde das Problem thematisiert. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit in Braunschweig hatte im Frühjahr 2004 zu einer Tagung eingeladen, um eine wissenschaftliche Klärung der Völkerverluste zu erarbeiten. Das Resümee der zahlreichen Vorträge und Diskussionen ist, dass eine genaue Analyse aufgrund der nicht bekannten Vorgeschichte der eingegangenen Bienenvölker nicht möglich, die Ursache allerdings in der Varroose plus weiterer Faktoren zu liegen scheint. Um Licht in den Ursachenkomplex zu bringen ist es notwendig, die Wirkung möglicher Stressfaktoren zu untersuchen. Eine Grundidee, die dabei entstand, war ein Langzeitmonitoring von Bienenvölkern in diversen Regionen Deutschlands durchzuführen. Dabei soll über mehrere Jahre die Entwicklung definierter Bienenvölker und mögliche Einflussfaktoren erfasst werden. Man erhofft sich, die Oszillation in der Entwicklung von Bienenvölkern besser erkennen zu können. Dieses umfangreiche Bienenmonitoring ist von der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. unter Mitarbeit und

Kofinanzierung durch die chemische Industrie sowie DIB und DBIB noch im Herbst 2004 gestartet worden. Auch Imker aus Niedersachsen nehmen dankenswerterweise teil und werden vom Bieneninstitut Celle betreut. Parallel führen wir noch weitere Untersuchungen zu Stressoren von Bienenvölkern durch.

Einige mögliche Ursachen wie z. B. die Witterung sind nicht beeinflussbar. Die Faktoren, die von Seiten des Imkers beeinflussbar sind, sollten in Richtung eines Höchstmaßes an Bienengesundheit subsumiert unter dem Begriff der „Guten Imkerlichen Praxis“ gesteuert werden. Die notwendigen Inhalte der Ausbildung gemäß „Gute Imkerliche Praxis“ werden seit Jahrzehnten im Bieneninstitut Celle gelehrt - sowohl bei Berufs- als auch Freizeitimkern. Wird das Gelehrte in der Praxis richtig umgesetzt, führt es zum versierten imkerlichen Handeln. Versierte Imker haben nach unserer Erkenntnis in vielen Situationen weniger Probleme mit ihren Bienenvölkern, insbesondere dann, wenn sie in ihrer Betriebsweise die Jungvolkbildung integriert haben.

Nach unserer Einschätzung ist die Berufsausbildung zum Imker im Aufwind. Die Anzahl der Auszubildenden ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Nach dem Abschluss der Ausbildung zum Tierwirt, Schwerpunkt Bienenhaltung ist ein hoher Anteil dieser jungen Imkergehilfen in bereits existierenden Berufsimkereien, z. B. elterlichen Betrieben oder in eigenen Betrieben (Existenzgründung), berufstätig. Unter diesem Gesichtspunkt ist es besonders erfreulich, dass nach derzeitigem Kenntnisstand noch 2005 eine neue Tierwirt-Verordnung in Kraft treten soll, in der die Ausbildung zum Imker neu und sehr gut aufgestellt wird.

Im Berichtsjahr hat das Institut für Bienenkunde zum zweiten Mal ein internationales Symposium mit 249 Teilnehmern aus 46 Nationen zum Thema der Vermeidung von Tierarzneimittel-Rückständen in Honig durchgeführt. Nicht nur durch das Symposium, sondern auch durch viele weitere Veranstaltungen und Führungen konnten die Belange der Bienenhaltung in der Öffentlichkeit präsentiert werden. Weitere wichtige Arbeiten wurde von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Bieneninstitutes in zahlreichen Gremien sowie bei der Erstellung von Gutachten und Publikationen geleistet.

Die nachfolgenden Kapitel des Jahresberichtes liefern vielfältige Detailinformationen des erfolgreichen Jahres 2004. Der Erfolg hängt nicht nur von den engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ab, sondern auch von den ausgezeichneten Kooperationen mit Imkerinnen und Imkern, anderen Instituten und Behörden. Ich möchte mich an dieser Stelle – auch im Namen meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – nochmals bei allen Personen herzlich bedanken, die uns in unserer Arbeit unterstützt haben.

Personelle Veränderungen

Im Jahr 2004 gab es wenige personelle Veränderungen. Im Rahmen eines BLE-Projektes konnte Frau Ulrike Kubersky für 3 Jahre als Wissenschaftlerin eingestellt werden. Während der Sommermonate konnten wir befristet Frau Petra Melloh im Labor und Herrn Dirk Granditzki im Garten einstellen. Die Auszubildenden Thomas Glass, Dorothea Heiser, Robert Piontkowski und Friedrich Voigt haben im August 2004 erfolgreich ihre Gehilfenprüfung abgelegt. Am 01.09.2004 wurden Tobias Bergner, Paul Brehmer, Jens Haake und Ines Liebert als neue Auszubildende eingestellt. Weiterhin haben in den Bereichen Garten, Imkerei und Labor 3 Personen Praktika absolviert.

Tab. 1 Das Institut auf einen Blick 2004 - ein Kurzbericht in Zahlen

Personalstand	
Angestellte, Beamte (einschl. Teilzeitkräfte)	26
Auszubildende	8
Schulung/Fortbildung/Information	
Kurstage im Institut	19
Kurse außerhalb des Institutes	27
Vorträge außerhalb des Institutes	94
Fortbildung von externen Wissenschaftlern/techn. Assistenten	6
Praktikanten	3
Berufsschule für Imker/-innen	
eigene Auszubildende	5
externe Auszubildende	21
Abschlussprüfung zum Tierwirt	16
Publikationen	43
Rechtsgutachten	7
Völkerzahl (1. Nov. 2003 / 1. Mai 2004)	392 / 373
Honigertrag (kg)	15.687
Honigverkauf (kg)	11.288
Königinnenabgabe	702
abgegebene Larven (Zuchtgut)	5.123
Honig-, Pollen- und Bienenfutterproben insgesamt	1.903
davon	
Marktkontrollen	347
Honigprämierungen	131
Orientierungs- u. Studienproben	435
Forschungsproben	917
mikroskopische Pollenanalysen	1.353
Krankheitsuntersuchungen	
Bienen- u. Brutproben (Laboruntersuchungen)	27
Futterkranzproben	2.098
Pflanzenschutzmittelstudien	5
Besucherzahl	über 4.000

Aus der imkerlichen Praxis

Beobachtungen, Wetter, Trachten und Zustand der Völker in 2004

S. Lembke

Im Januar 2004 wurde die durchschnittliche Sonnenscheindauer für einen Januar deutlich unterschritten. Die Temperatur bewegte sich im langjährigen Mittel. Am 4. Februar kam es bei 10 – 13 °C zum Reinigungsflug, in Süddeutschland kletterten die Temperaturen an diesem Tag sogar auf bis zu 18 °C. Das warme Flugwetter hielt sich in der 6. und 7. Kalenderwoche, so dass die Bienen die ersten Krokusse nutzen konnten. Die 8. und 9. Kalenderwoche zeichnete sich durch einen Kälteeinbruch mit Schnee und Temperaturen von bis zu – 6 °C aus. In der 10. Kalenderwoche begann die Salweidenblüte, die aufgrund der Kälte in den kommenden zwei Wochen jedoch nicht von den Bienen genutzt werden konnte. Ab dem 14.03. setzte sich das Frühjahr durch. Bei warmer Witterung kam es zu regem Bienenflug. Ab dem 18.03. blühten die Wildpflaumen. Die Bienenvölker konnten bei angenehmen 20 °C intensiv durchgesehen werden. Die Völker hatten zu diesem Zeitpunkt noch keine schlüpfende Brut, die Königinnen waren somit erst relativ spät in Eiablage gegangen. Nach einem Jahr der Extreme 2003 war die Auswinterung im Frühjahr 2004 befriedigend. Das Trachtangebot im Frühjahr 2004 war gut und die Witterung ließ es zu, dass die Bienen das Angebot auch nutzen konnten. Die Bienenvölker haben sich dementsprechend gut entwickelt.

In der 15. Kalenderwoche blühte der Spitzahorn, es folgten Kirsche und Löwenzahn in der 16. sowie Raps in der 17. Woche. Vom Beginn der Eiablage in der 11. Kalenderwoche bis zum Beginn der Rapsblüte hatte das Bienenvolk nur 6 Wochen Zeit Bienenmasse aufzubauen. Eine Woche nach Beginn der Rapsblüte in Celle wurde ein Teil der Bienenvölker des Bieneninstitutes nach Holstein gewandert, ein anderer großer Teil wurde im Landkreis Gifhorn zur Bestäubung von Hybridraps für die Saatgutgewinnung eingesetzt. Bei der Saatgutgewinnung aus Hybridraps handelt es sich um männlich-sterile Mutterpflanzen (kein Pollen), die das Saatgut erzeugen sollen sowie um Vaterpflanzen (Pollenspender), die einer anderen Rapsorte angehören und das Rapsfeld der Mutterpflanze umschließen und teilweise durchziehen. In dem Hybridraps (1,6 Bienenvölker / ha) wurden sehr gute Ergebnisse erzielt. Wir führen diese Spitzenhonigerträge auf das unterschiedliche Abblühverhalten der verschiedenen Rapsorten zurück. Bei ausreichend Vaterpflanzen (Pollenspender) scheint die Pollenversorgung der Bienenvölker sichergestellt zu sein.

Der Mai war relativ kühl und hatte nur wenige gute Flugtage, somit konnte die Rapstracht nicht optimal genutzt werden. Da Raps auch bei kühlem Wetter abblüht, ist es für eine gute Rapshonigernte entscheidend, Rapsfelder mit unterschiedlich langer Blühdauer zu haben. Dieses trat bei den Hybridraps-Feldern ein, die in der 22. und 23. Kalenderwoche mit einer starken Nachblüte die Ernteergebnisse noch verbesserten. Zur Zeit der Rapsblüte waren allerdings in einigen Regionen viele Pflanzenarten, insbesondere Bäume wie z. B. Ulmen mit Lauskolonien (Ulmenblattfloh, Abb. 1) größeren Ausmaßes befallen. So mancher Frühtrachthonig bekam eine Beimengung von Honigtau.

Anfang Juni begann die Robinie zu blühen. Imker, die diese Bienenweide anwanderten, hatten aufgrund des schönen Wetters gute Ernten. Bedingt durch Nachblüten in den Rapsfeldern gingen Raps- und Lindentracht mehr oder weniger ineinander über. Zur Lindenblüte herrschte kühles wechselhaftes Wetter vor, so dass die Ernte aus der Linde weit hinter den Erwartungen zurückblieb. Durch die Schlechtwetterphase im Juni kam es auch zu einer zögerlichen Begattung der Königinnen.

Anfang Juni begann die Robinie zu blühen. Imker, die diese Bienenweide anwanderten, hatten aufgrund des schönen Wetters gute Ernten. Bedingt durch Nachblüten in den Rapsfeldern gingen Raps- und Lindentracht mehr oder weniger ineinander über. Zur Lindenblüte herrschte kühles wechselhaftes Wetter vor, so dass die Ernte aus der Linde weit hinter den Erwartungen zurückblieb. Durch die Schlechtwetterphase im Juni kam es auch zu einer zögerlichen Begattung der Königinnen.



Abb. 1: Ulmenblattfloh (*Cacophylla ulmi*)

Die ersten drei Wochen im Juli waren kalt und regnerisch. Juli und August sind im Allgemeinen die entscheidenden Monate, in denen die Grundlagen für den Zustand der Völker im darauf folgenden Frühjahr gelegt werden. Sind in dieser Periode zu viele Varroamilben im Volk, werden die Winterbienen geschädigt. Winterverluste sind somit vorprogrammiert. Im Sommer 2004 war der Milbenbefall im Allgemeinen allerdings nicht besonders kritisch. Dramatisch jedoch war die Futtersversorgung der Völker im Juli/August aufgrund des zuvor beschriebenen schlechten Wetters. Die Völker verringerten das Brutnest oder gingen ganz aus der Brut. Bedauerlicherweise haben einige Imker im Lande nicht erkannt, wie wichtig auch im Sommer eine Fütterung sein kann. Bienenvölker sind verhungert oder haben das Brutnest stark reduziert, so dass es an ausreichend Bienen in der nächsten Generation fehlte. Eine schlechte Nahrungsversorgung kann sich bis in das nächste Jahr auswirken. In einzelnen „Insellagen“ konnten allerdings entgegen dem Trend überdurchschnittlich gute Sommerernten erzielt werden.

Nach einem nassen Sommer sollen die Chancen für eine Heidetracht besonders gut sein, wenn zur Blütezeit der Heide warme, trockene Witterung vorherrscht. Auf den nassen Sommer folgte aber ein eher „schlechter“ Spätsommer, trotzdem waren viele Imker mit der Heidehonigernte zufrieden. An einzelnen schönen Tagen hat es jedoch sehr gut gehonigt.

Der Oktober war verhältnismäßig warm und trocken, an den schönen Oktobertagen trugen die Bienen ungewöhnlich viel Pollen ein. Die Völker waren gut in Brut, eine Varroabehandlung mit Perizin war somit noch nicht möglich. Für Imker, die die Varroa mit organischen Säuren bekämpfen, war der Herbst ideal. Die Wetterlage im November und Dezember war für die Bienen recht günstig. Das typische Herbstwetter aus Regen mit starkem Wind und leichtem Bodenfrost an einigen Tagen sorgte dafür, dass die Völker brutfrei wurden und in die Wintertraube gingen.

Königinnenzucht

H. Schell, S. Lembke, E. Schönberger

2004 war aus züchterischer Sicht ein unterdurchschnittliches Jahr. Zwar gestaltete sich die Aufzucht von Königinnen besonders gut und wir hatten sehr große und erfolgreiche Zuchtserien, doch leider ließen dann die Begattungsergebnisse sehr zu wünschen übrig (Tab. 2). Neuwerk hatte in den ersten beiden Durchgängen nur Begattungsergebnisse von 63,4 % bzw. 55,7 %. Eine Serie, die genau zwischen den beiden Neuwerk-Serien auf Torfhaus aufgestellt war, hatte ein Begattungsergebnis von 90,9 %. Woran die schlechten Begattungsergebnisse trotz des relativ guten Wetters auf Neuwerk lagen, konnte nicht restlos geklärt werden. Die Begattungskästchen wurden nach demselben Schema erstellt und bis zur Aufstellung gleich behandelt. Eventuell war die Anzahl der Drohnen nicht ausreichend. Ab 2005 werden auf Neuwerk wie auf Torfhaus 12 Drohnenvölker aufgestellt. Auf Neuwerk verbesserte sich bei den folgenden Serien das Begattungsergebnis deutlich. Es erreichte mit 92,4 % bei der letzten Serie Rekordniveau. Das insgesamt negative Ergebnis konnte durch diese kleine Serie jedoch nicht mehr korrigiert werden. Auf Torfhaus sorgte das besonders schlechte Wetter ab Mitte Juni dafür, dass nach dem überdurchschnittlich guten Start durch die späteren Serien das Endergebnis verschlechtert wurde. Die Königinnen der zweiten Serie auf Torfhaus, Aufstellung Mitte Juni, mussten drei Wochen lang auf Flugwetter warten. Leider sind Königinnen nach so langen Aufstellungszeiten nicht unbedingt ausreichend begattet.

Tab. 2: Begattungsergebnis der Belegstellen

Königinnen	Neuwerk	Torfhaus	Rebberlah	insgesamt
angeliefert	953	814	151	1918
begattet	636	574	132	1342
%	66,7 %	70,5 %	87,4 %	70,0 %

Umlarv-Veranstaltungen

H. Schell, E. Schönberger

Die Abgabe von Larven aus gekörnten und besonders nachzuchtwürdigen Völkern an die Imkerschaft hat am Bieneninstitut Celle Tradition. Ziel ist es, gutes, leistungsfähiges, robustes, sanftmütiges Zuchtmaterial den Imkern zur Verfügung zu stellen. Auch Imker, die sonst keine Zucht betreiben, werden durch diese Aktion angesprochen. Obwohl das Umlarven keine außergewöhnliche Kunst darstellt, werden Umlarv-Veranstaltungen gern genutzt. Mehrere Gründe liegen hierfür sicherlich vor. Die meisten Imker sind an dem ausgesuchten Material interessiert. Hinzu kommen allerdings auch Imker, denen aufgrund ihrer eigenen Sehnsüchte das Umlarven schwer fällt. Zusätzlich dienen die Umlarv-Veranstaltungen dazu, eventuell vorhandene Hemmnisse vor der Königinnenaufzucht abzubauen. Am Rande des Umlarvens findet häufig ein reger imkerlicher Erfahrungsaustausch statt. Der Imker hat die Möglichkeit, mit eigenen Weiselbechern zu erscheinen oder diese im Institut zum Selbstkostenpreis zu erwerben. Zur Organisation, optimalen Durchführung der Umlarv-Veranstaltungen und insbesondere der Ausnutzung der Kapazitäten ist es unbedingt notwendig, dass alle angemeldeten Imker, auch an der Veranstaltung teilnehmen. Sollte jemand verhindert sein, ist eine schnellst mögliche Benachrichtigung erforderlich.

Die Zahlen für 2004 belegen die Nachfrage von Seiten der Imker erneut deutlich (Tab. 3): 150 Imker nahmen teil und erhielten durchschnittlich 34 Larven; insgesamt wurden 5123 Larven abgegeben. Geht man von ca. 50 % begatteten und in Ei-Ablage gegangenen

Königinnen aus, so wurden 2004 allein durch diese Aktion über 2500 Königinnen auf die Bienenstände im Lande verteilt. Die positive Auswirkung ist die Verbreitung von gutem, nachzuchtwürdigem Bienenmaterial. Es liegt im Interesse aller Imker, dass gutes Material verbreitet wird. So wird das generelle Niveau der Landrasse gehoben.

Tab. 3: Umlarv-Veranstaltungen	
Larven	5123
Imker	150
Larven/Imker	34

Leistungsprüfung

H. Schell

Die Leistungsprüfung am Bieneninstitut wird mit ca. 70 Völkern jährlich durchgeführt. Leistungsprüfung bedeutet einen wesentlich höheren Arbeitseinsatz an den Bienenvölkern. Folgende Prüfkriterien werden bei der Leistungsprüfung beachtet: Honigleistung (Tab. 4), Wabensitz, Sanftmut, Schwarmneigung, Brut- und Volksentwicklung, Winterfestigkeit, Varroatoleranz und andere Krankheitstoleranzen (besonders Kalkbrut) in Verbindung mit dem Hygieneverhalten, der Verbrauch von Futter und das Bauverhalten. Um diese Datenvielfalt besser bewerkstelligen zu können, wird schon seit Jahren in der Leistungsprüfung EDV-gestützt gearbeitet.

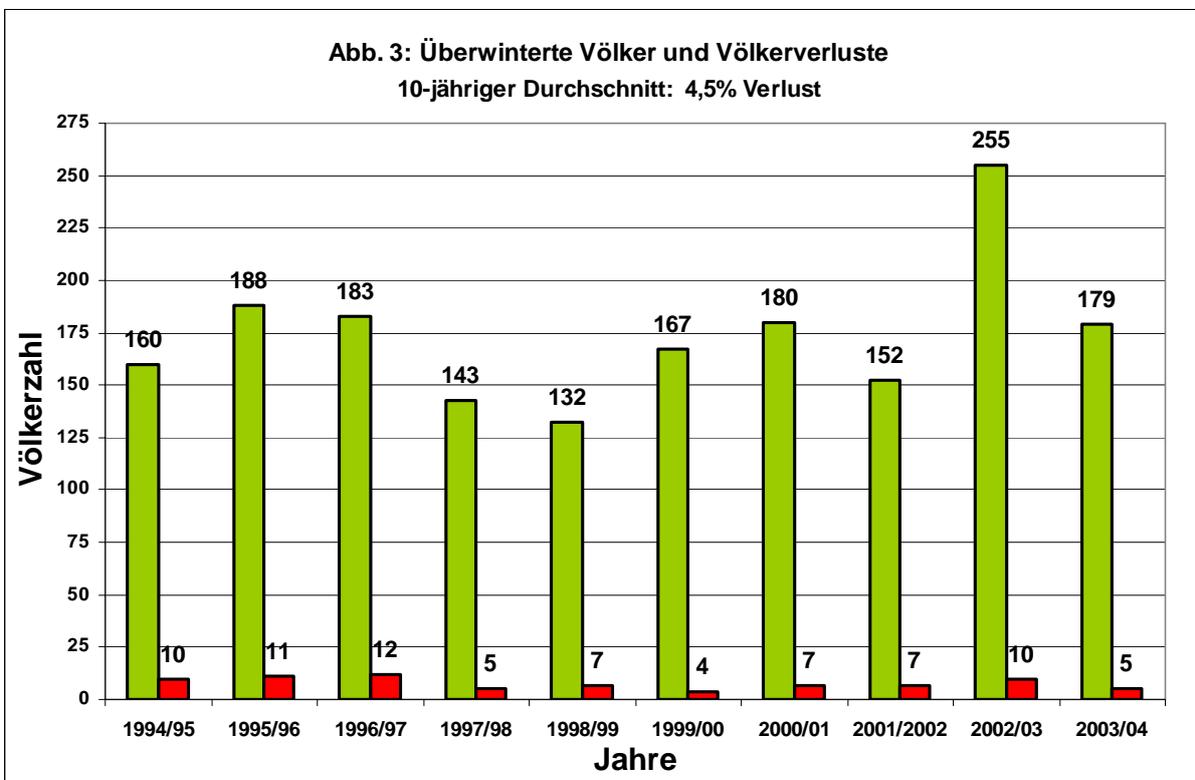
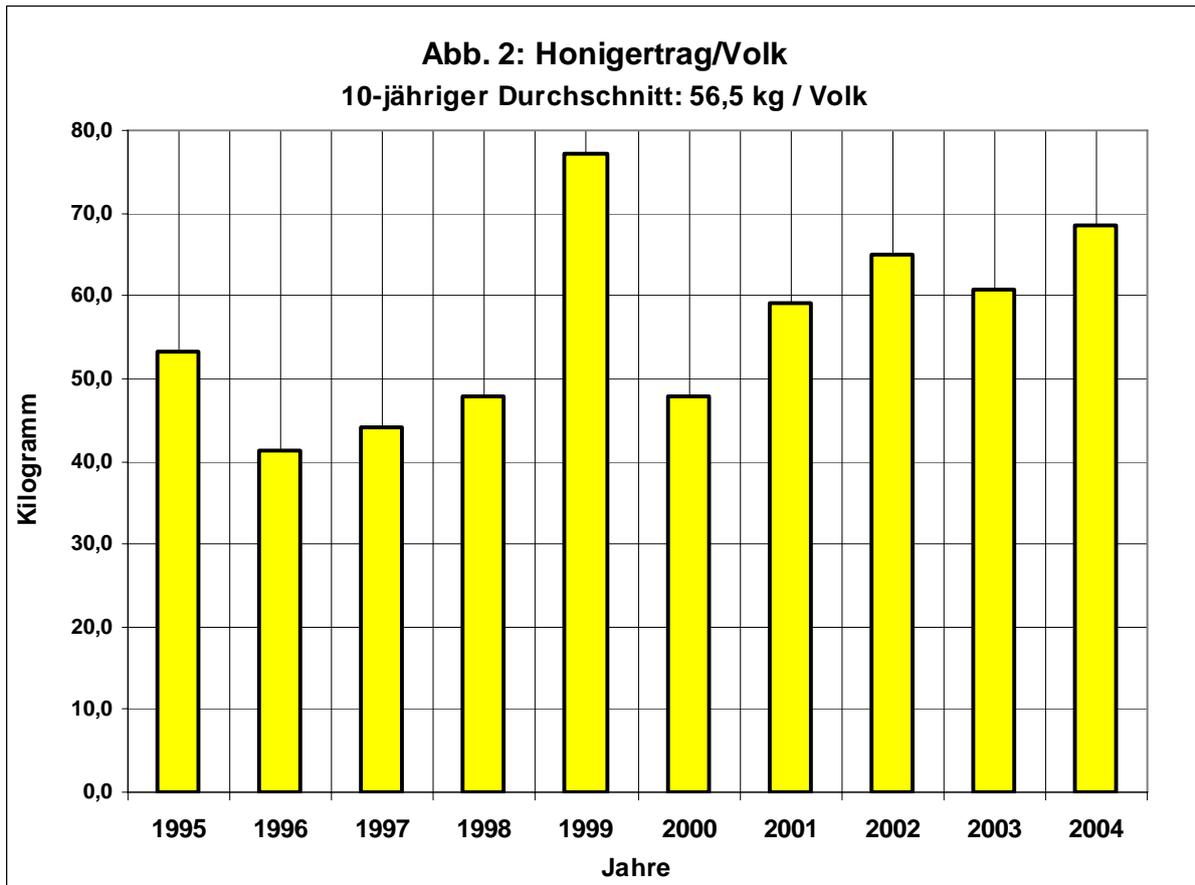
Tab. 4: Leistungsprüfung - Honigleistung					
Stand Celle I			Stand Celle II		
Linie	Summe kg	%	Linie	Summe kg	%
Königinnen 2-jährig			Königinnen 1-jährig		
A1-026	51,4	100,3	B1-172	54,8	114,7
A2-049	52,2	101,9	B2-073	41,9	87,6
A3-081	52,1	101,6	B3-123	49,3	103,1
A4-101	53,0	103,3	B4-102	41,7	87,2
A5-016	46,1	90,9	B5-135	46,5	97,4
			B7-144	51,5	107,7
Mittelwert	51,0		Mittelwert	47,6	

Völkerbestand und Honigertrag

H. Schönberger, P. Berner, M. Voigt

Die angegebenen Völkerzahlen umfassen die Wirtschaftsvölker sowie Völker für Zuchtzwecke, Leistungsprüfung und wissenschaftliche Aufgaben: 392 Völker eingewintert (01.11.2003), 373 Völker ausgewintert (01.05.2004), Winterverluste 19 Völker (4,8 %).

Die nachfolgend genannten Honigerträge (Tab. 5) beziehen sich auf die Honigernte des Wirtschaftsbienenstandes. Im 10-jährigen Mittel wurden 56,5 kg Honig pro Volk und Jahr geerntet (Abb. 2). Die Winterverluste des Wirtschaftsbienenstandes liegen bei 4,5 % (Abb. 3).



Tab. 5: Wirtschaftsbetrieb Honigernte 2004	
Tracht	kg/Volk
Frühtracht (Raps, Obstblüte)	41,0
Sommertracht (Lindenblüte allg.) und Spättracht (Heide)	27,6
Honigernte gesamt	68,6

Reparatur von Styropormagazinbeuten

H. Schönberger, P. Berner

Um Beschädigungen an Styroporbeuten zu vermeiden, ist gegenüber Holzbeuten ein wesentlich behutsamerer Umgang erforderlich. Zudem treten an Styroporbeuten eher Fraßschäden durch Ameisen, Vögel und Mäuse auf. Es war immer ein Problem diese Schäden gut und dauerhaft zu reparieren. Die von uns bisher eingesetzte Spachtelmasse entsprach wegen mangelnder Witterungsbeständigkeit nicht unseren Erwartungen. Nach einigen Tests fanden wir einen guten Werkstoff, der die Reparatur von Styroporbeuten bei ausgebrochenen Teilen, gerissenen Ecken sowie kleineren Löchern, Spalten und Ritzen einfach und dauerhaft möglich macht. Es handelt sich um einen universellen Ein-Komponenten-Konstruktionsklebstoff mit der Bezeichnung „PMT allfix 100“. Der Kleber wird in einer Kartusche (310 ml) angeboten und ist im Malerfachhandel erhältlich. Er wird für diverse Anwendungen in Handwerk und Industrie eingesetzt. Verwendbar ist der Kleber u.a. bei den Materialien Hartschaum, Styropors sämtlicher Art und Holz. Der Klebstoff zeichnet sich durch eine sehr gute Anfangshaftung und seine dauerhafte Klebkraft aus. Der Kleber ist geruchsarm, lösemittelfrei, wärme- und kältebeständig. Er kann durch seine Witterungsbeständigkeit sehr gut im Außenbereich eingesetzt werden und ist somit für Bienenbeuten geeignet. Die Verarbeitung muss zügig erfolgen (siehe Abb. 4-6). Wenn auf die vorbereiteten Teile der Kleber aufgetragen ist, müssen die Teile nach max. 3 Minuten zusammengefügt sein. Nach ca. 10 Minuten ist die Verbindung funktionsfest und nach ca. 30 Minuten ausgehärtet (20 °C). Auch Spaltüberbrückungen bis 2,5 cm sind möglich. Hier bedarf es einer Aushärtungszeit von 24 Stunden pro 5 mm. Überstehende, harte Kleberreste lassen sich problemlos abschneiden oder abschleifen und die entsprechenden Stellen können überstrichen werden. Mit dem Klebstoff können gebrochene Zargen nicht nur wieder zusammengesetzt werden, sondern auch ausgebrochene Teile aus der Zarge entsprechend zugeschnitten und wieder eingepasst werden.



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

Ausbildertagung für eine zukunftsorientierte Berufsausbildung

H. Schönberger

Ein bedeutendes Aufgabenfeld des Bieneninstitutes Celle ist die Berufsausbildung zum Imker. Das Institut hat selber 8 Auszubildende und ist die einzige Berufsfachschule für Imker in Deutschland inkl. einer überbetrieblichen Ausbildung. Daher lag es nah, dass wir vor 8 Jahren den Arbeitskreis der Ausbilder der deutschen Bieneninstitute (Ausbildertagung) ins Leben gerufen haben. Ziel dieser Ausbildungertagung ist es, ein Forum für den Informationsaustausch und die Fortbildung der Ausbilder/innen zu schaffen. Auch die Imkerei ist von einem laufenden technischen Fortschritt, anhaltendem Strukturwandel und sich fortlaufend verändernden Rahmenbedingungen geprägt. Diesen Herausforderungen muss man sich kontinuierlich stellen, um eine hohe Qualität der Ausbildung zu gewährleisten. Einmal jährlich findet die Ausbildungertagung mit wechselndem Austragungsort statt. Jedes Institut erhält die Gelegenheit die Rolle des Gastgebers zu übernehmen und das Programm mitzugestalten. Je nach Themenschwerpunkten werden auch externe Referenten eingeladen, um ein abwechslungsreiches und informatives Schulungsprogramm bieten zu können. Derzeit haben folgende Personen besondere Funktionen inne: 1. Vorsitzender Helmut Schönberger (LAVES Institut für Bienenkunde Celle), 2. Vorsitzender Uwe Hubbe (HDLGN Kirchhain), Protokollführerin Beate Springer (Institut für Bienenkunde Oberursel). Mit der Ausbildungertagung 2004 sind erstmals auch die Ausbildungsmeister, die in anderen Betrieben tätig bzw. selbstständig sind, mit eingeladen worden, um den Erfahrungsaustausch und die notwendigen Fach- und Ausbildungsinformationen auf eine noch breitere Basis zu stellen. Zu diesem Zweck wurden vom Bieneninstitut Celle bei den zuständigen Stellen in Deutschland, die für die Anerkennung der Ausbildungsbetriebe im Fachbereich Bienenhaltung zuständig sind, die aktuellen Ausbildungsbetriebe erfragt, um die jeweiligen Ausbilder/innen einladen zu können.

Die Tagung 2004 in der LWK Münster verlief sehr erfolgreich. Über folgende Themen wurde referiert und diskutiert: Rechte und Pflichten des Auszubildenden, Berufsimkerfachschule Celle, Arbeitssicherheit und Unfallschutz im Ausbildungsbetrieb, Rückenschonendes Arbeiten in einer Berufsimkerei, Jahresablauf einer Imkerei mit Ausrichtung auf die Ausbildung, Ausbildung von Bienenseuchen-Sachverständigen, Hygieneanforderungen in der Imkerei, Varroabehandlung mit Ameisensäure, Zuchtlinienführung unter Berücksichtigung genetischer Aspekte, Bienenschutz und Pflanzenschutz, Bedeutung einer Bestäubungsimkerei.

Die Ausbildungertagung, die in dieser Form im Vergleich zu anderen Berufsgruppen wohl einzigartig in Deutschland ist, hat eine enorme Bedeutung für die berufliche Weiterqualifizierung der Ausbilder und dient damit der hohen Ausbildungsqualität und der Festigung des Berufsstandes.

In Deutschland sind nach unseren Daten derzeit 35 imkerliche Ausbildungsbetriebe (Tab. 6) anerkannt, davon 22 in privater und 13 in öffentlicher Trägerschaft. Pro Jahr sind schätzungsweise 40 Auszubildende in einem Lehrverhältnis. Die Ausbildungszeit beträgt 3 Jahre. Im ersten Lehrjahr besuchen die Auszubildenden eine örtliche Berufsschule, im 2. und 3. Lehrjahr findet für die Auszubildenden aus allen Bundesländern außer Baden-Württemberg der Berufsschulunterricht (Blockunterricht von Januar bis März) im Bieneninstitut Celle statt.

Tab. 6: anerkannte Ausbildungsbetriebe in Deutschland (Stand: 2004)			
Bundesland	Anzahl gesamt	private Trägerschaft	öffentliche Trägerschaft
Baden-Württemberg	4	2	2
Bayern	4	2	2
Berlin	1	0	1
Brandenburg	1	0	1
Bremen	0	0	0
Hamburg	0	0	0
Hessen	5	3	2
Mecklenburg-Vorpommern	4	3	1
Niedersachsen	3	2	1
Nordrhein-Westfalen	4	3	1
Rheinland-Pfalz	5	4	1
Saarland	1	1	0
Sachsen	1	1	0
Sachsen-Anhalt	0	0	0
Schleswig-Holstein	1	0	1
Thüringen	1	1	0
Summe	35	22	13

Aus Forschung und Entwicklung

Das Bieneninstitut Celle ist gehalten die Einnahmen und somit auch den Deckungsgrad zu erhöhen. Diesbezüglich kann auf ein sehr erfolgreiches Jahr 2004 zurückgeblückt werden. Aufgrund der deutlichen Erhöhung im Bereich der Auftragsarbeiten konnten anvisierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten nicht in dem ursprünglich angedachten Ausmaß durchgeführt werden.

Honigforschung und angrenzende Themen

Datenbank zur Honiganalytik

W. von der Ohe, K. von der Ohe, M. Wehling

Die Access-Datenbank wurde erweitert. Die Parameter sämtlicher untersuchter Honige werden in einer Datenbank gespeichert. Folgende Parameter werden zurzeit erfasst: Enzymaktivitäten (Invertase, Diastase, Glucoseoxidase), Prolin, HMF, Wasser, Ameisen-, Milch-, Oxal- und Zitronensäure, Glycerin, Ethanol, elektrische Leitfähigkeit, Zucker- und Pollenspektren sowie sensorische Eigenschaften. Die statistischen Auswertungen werden kontinuierlich aktualisiert. Die Daten werden zur Beurteilung von Honigen herangezogen. Die meisten Daten sind in die europäische Datenbank der International Honey Commission eingeflossen. Es handelt sich um über 61.000 Daten von 28 Kollegen aus 21 Nationen. Eine Auswertung der Datenbank ist in einem Sonderheft der Fachzeitschrift „Apidologie“ erschienen.

Pollenanalyse

K. von der Ohe, W. von der Ohe

Die EDV-Pollen-Datenbank sowie die Pollen-Vergleichssammlung des Bieneninstituts wurden erweitert. Die Pollenanalyse sowie Fortbildungen in der Pollenanalyse können über die Pollen-Datenbank wesentlich effizienter durchgeführt werden. Weiterhin besteht eine starke Nachfrage nach den 3 Bänden der „Celler Melissopalynologische Sammlung“.

Die Pollenanalyse nimmt einen großen Raum im Bereich der Routinearbeit ein. Bei der Routineanalyse geht es primär um die Bestimmung von botanischer und regionaler Herkunft von Honig. Aber auch andere Forschungsinstitutionen nehmen unsere Pollenanalytik in Anspruch, u.a. bei folgenden Fragestellungen: Ermittlung der Nahrungsgrundlage von Solitärbiene anhand des Pollenproviants (Universität Göttingen, FB Agrarökologie), im Rahmen der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln sowie bei Monitoringuntersuchungen zu GVO. Bei letzterem geht es um die Erfassung der Ausbreitung von Pollen gentechnisch veränderter Pflanzen durch technische Sammler (spezielle Luftfilter) sowie der Honigbiene als biologischen Pollensammler. Das Bieneninstitut Celle ist an Projekten als wissenschaftlicher Berater und mit der Durchführung der lichtmikroskopischen Pollenanalysen beteiligt.

Differenzierung von Honigen spezifischer Regionen

K. von der Ohe, K. Meylahn, E. Wolf, W. von der Ohe

Honige mit regionaler Herkunftsangabe müssen ausschließlich der angegebenen Herkunftsregion entstammen. Ist dies nicht der Fall, liegt nach § 17 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-Gesetzes ein Verstoß wegen Täuschung vor. Die regionale Herkunft kann grundsätzlich über die Pollenanalyse ermittelt werden. In Grenzbereichen, z. B. Rapshonig aus Schleswig-Holstein und Süd-Dänemark, erscheint die Überprüfung schwierig. Aus an Deutschland grenzenden Ländern (Dänemark, Frankreich, Polen) wurden authentische Honige analysiert und die Pollenspektren aufgenommen. Die Pollenspektren werden vergleichend betrachtet und statistisch ausgewertet. Die Untersuchungen sollen zeigen, ob eine Differenzierung anhand spezifischer Pollen bzw. Pollenspektren möglich ist. Weiterhin werden in Zusammenarbeit mit dem LAVES Lebensmittelinstitut Oldenburg an authentischen Honigen spezifischer Regionen, deren Herkunft über die Pollenanalyse von uns bestätigt wurde, Isotopenanalysen durchgeführt. Die Isotopenanalyse ist bereits etabliert für die Herkunftsbestimmung anderer Lebensmittel wie z. B. Fleisch oder Spargel. Nach der neuen EU-Richtlinie für Honig ist in Ausnahmefällen das Filtern (Entzug aller festen Bestandteile inkl. Pollen) von Honig erlaubt. Die Verkehrsbezeichnung für gefilterte Honige ist „Gefilterter Honig“. Diese Honige dürfen weder mit einer botanischen noch regionalen Herkunftsangabe herausgelobt noch mit entsprechenden Honigen gemischt werden. Da dem gefilterten Honig alle Pollen entzogen wurden, ist eine Herkunftsbestimmung nach dem derzeitigen Stand der Technik nicht mehr feststellbar. Sollte die Isotopenanalyse sichere Daten über die Herkunft von Honigen liefern, wäre eine Herkunftsbestimmung auch bei gefiltertem Honig möglich.

Untersuchung zur Enzymaktivität von Honigen

W. von der Ohe, K. von der Ohe, M. Wehling

In der EU-Richtlinie für Honig (2001/110/EG), die 2004 in nationales Recht umgesetzt wurde (Honig-Verordnung), sind für das Merkmal der schonenden Behandlung (keine zu starke Erwärmung) als spezifische Anforderungen Grenzwerte für HMF-Gehalt und Diastase-Aktivität festgelegt. In der DIB-Warenzeichensatzung sowie anderen Verbandsvorschriften setzt man anstelle des Enzyms Diastase auf das Enzym Invertase. Die Invertase ist wesentlich empfindlicher gegenüber Wärmeeinwirkungen als die Diastase und daher ist der Wert für die Invertaseaktivität des Honigs eine bessere Kennzahl für Honigqualität. Wärmegeschiedigte Honige zeigen bei nahezu nicht mehr vorhandener Invertaseaktivität immer noch eine relativ hohe Diastaseaktivität. Da zudem die Diastase-Aktivitäts-Bestimmung sehr aufwändig ist, suchen wir nach einer Korrelation zwischen Invertase- und Diastase-Aktivität, um bei Untersuchungen von Handelsproben aus der Invertase-Aktivität ggf. schließen zu können, ob die Diastase-Aktivität noch oberhalb des festgesetzten Mindestwertes liegt und somit auf eine Diastase-Bestimmung verzichtet werden könnte. Zur Optimierung der Methode wurden mehrere im Handel erhältliche Stärkesubstrate

getestet. Von einem umfangreichen Spektrum an Honigproben wurden zeitgleich die Aktivitäten der Invertase und Diastase bestimmt. Die Versuche haben gezeigt, dass die Stärkesubstrate je nach Hersteller und Charge differieren können. Eine Standardisierung ist über die Einstellung der Extinktion der Substratlösung möglich. Weitere parallele Untersuchungen von Diastase- und Invertase-Aktivitäten in kritischen Bereichen inkl. manipulierter Honigproben müssen noch folgen, um eine Endaussage treffen zu können.

Im Zusammenhang mit den Untersuchungen zur Enzymaktivität von Honigen gehen wir auch der noch ungeklärten Frage natürlich enzymschwacher Honige nach. Einige Sortenhonige zeichnen sich durch sehr hohe Invertase-Aktivitäten aus, andere weisen von Natur aus niedrige Invertase-Aktivitäten auf. So liegen Daten von einigen Raps-, Linden- und Phaceliahonigen in einem niedrigen Bereich. Es handelt sich um Honigproben aus Massentrachten, die unreif verdeckelt wurden. Bei Robinien-, Citrus-, und Rosmarinhonigen liegen fast alle Messwerte auf sehr niedrigem Niveau. Nach den derzeitigen Mindestwerten für die Invertase-Aktivität nach der DIB-Warenzeichensatzung müssten einige von Natur aus enzymschwache Honige, insbesondere Robinienhonige, beanstandet werden. Dies erscheint ungerecht, wenn weder Imker noch Bienen dafür verantwortlich sind. Durch die Untersuchung von Robiniennektar und -honig sowie Versuchen zur Enzymatik inkl. Inhibitoren kann das Problem ggf. gelöst werden. Über die bisherigen Ergebnisse und weitere Vorgehensweise wird an anderer Stelle berichtet.

Charakterisierung von Eichenhonig aus Südosteuropa

W. von der Ohe, K. von der Ohe, N. Kezic

Aus Kroatien und Bulgarien liegen Berichte von Imkern und Förstern vor, dass in einigen Eichenwäldern unter bestimmten klimatischen Bedingungen an den Früchten von Eichen Exkrete ausgeschieden werden, die von Bienen gesammelt und zu einem dunklen Honig umgearbeitet werden. Von den kroatischen Kollegen wurden „Eichenhonige“ und Eicheln mit zuckerhaltigen Exkretausscheidungen gesammelt. Die Proben werden bei uns analysiert. Erste Honiganalysen wurden vorgenommen. Nach den ersten Daten handelt es sich um Honig. Trotz der dunklen Farbe konnte aufgrund der elektrischen Leitfähigkeit und des Zuckerspektrums kein Honigtauanteil festgestellt werden.

Bestimmung von organischen Säuren im Honig

M. Wehling

Seit einigen Jahren werden Sortenhonige routinemäßig auf die Parameter Ameisensäure- und Oxalsäuregehalt untersucht und die Werte mit in die Datenbank des Bieneninstitutes aufgenommen, um Vergleichswerte für die Beurteilung potentieller Rückstände nach Varroazideinsatz bereitstellen zu können. Die Ergebnisse aus der Forschungs- und Entwicklungsarbeit zur Methode der Bestimmung von Ameisensäure- und Oxalsäuregehalten in Honigen sind eingeflossen in die Planung eines Ringversuchs im Rahmen der Erstellung einer entsprechenden DIN-Norm. Standardisierte DIN-Normen liegen bereits für die Untersuchung zahlreicher anderer Honigparameter vor. Das Arbeiten nach DIN-Methoden in der Qualitätssicherung und –kontrolle von Honigen ist Grundlage für die Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von Ergebnissen innerhalb eines Labors sowie zwischen verschiedenen Untersuchungsstellen.

Bakteriologischer Hemmstofftest mit Honig

M. Wehling, H.-W. Steffens, W. von der Ohe

Ein kostengünstiges Screening (Voruntersuchung) für mögliche Antibiotika-Rückstände in Lebensmitteln ist u.a. ein bakteriologischer Hemmstofftest. Dieser Hemmstofftest wird nachweislich in einigen Bundesländern auch bei Honig eingesetzt. Bei positivem Befund wird

nicht unbedingt eine aufwendige HPLC-Analyse durchgeführt. Da Honig Glucoseoxidase, organische Säuren, Flavonoide und viele Zucker enthält, könnten in den Hemmstofftests die Bakterien in ihrem Wachstum durch die natürlichen Honigkomponenten gehemmt werden. Bei Honig führt evtl. dieser Test durch die Inhibine des Honigs zu falsch-positiven Werten. Dieser Arbeitshypothese sind wir in Kooperation mit dem LAVES Institut für Futtermittel in Stade nachgegangen. Honige mit unterschiedlichen pH-Werten und GOD-Aktivitäten wurden bakteriologisch (4 Bakterienstämme: St. aureus, M. luteus sowie 2 B. subtilis Herkünfte) untersucht. Alle Honige waren bei dem Hemmstofftest für pharmakologisch wirksame Substanzen negativ. Die Arbeitshypothese konnte nicht verifiziert werden.

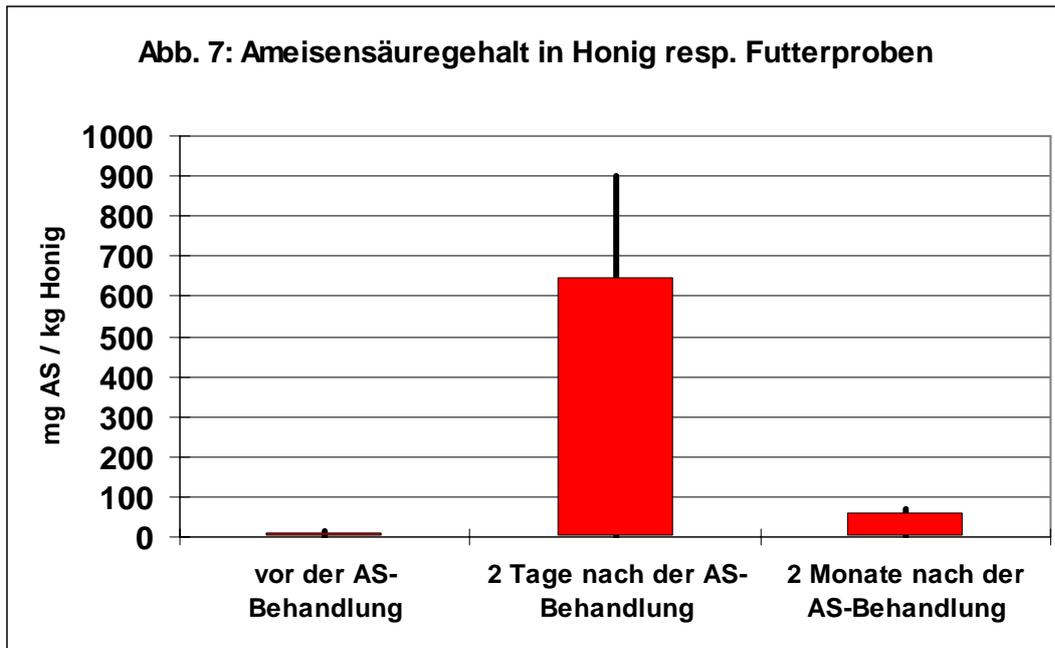
Forschung zu Bienengesundheit und Pflanzenschutzmitteln

Optimierung der Varroose-Behandlung bei brutfreien Völkern und bei Wirtschaftsvölkern während Zwischentrachtzeiten (EU-Projekt 2003-2006)

O. Boecking, M. Wehling, E. Schönberger, H. Schönberger

Es liegen umfangreiche Erfahrungen in der Anwendung organischer Säuren für die imkerliche Praxis vor, wenn diese bei Wirtschaftsvölkern nach Abschluss der Bienensaison oder zur Winterbehandlung gegen die Varroamilbe eingesetzt werden sollen. Hingegen fehlen verlässliche Methoden und Erfahrungswerte für die Varroa-Behandlung mit organischen Säuren 1. bei brutfreien Völkern (Kunstschwärme einschließlich Korbvölker) und 2. während Zwischentrachtzeiten, bei gleichzeitiger Vermeidung von Varroazid-Rückständen im Honig. Dieser Ansatz geht über die Beschränkungen, die sich aus der Standardzulassung ergeben hinaus, um bei kritischer Varroa-Befallssituation der Völker eingreifen zu können. Das Projekt soll diese zwei in der imkerlichen Praxis vorhandenen Lücken der Varroa-Bekämpfung schließen helfen. Die Varroa-Populationsentwicklung soll so eingedämmt werden, dass Wirtschaftsvölker ihr volles Leistungspotential bis in die Spättracht (Heide) hinein entwickeln können, gesunde Jungvölker aus dem eigenen Bestand zur Überwinterung erstellt werden und der Milbenbefall zum Zeitpunkt der Aufzucht der Winterbienen möglichst gering ist.

In Abbildung 7 sind die veränderten Ameisensäuregehalte der Futter- bzw. Honigvorräte vor und nach der Behandlung dargestellt. Diese beispielhaft dargestellte Untersuchung umfasste die Behandlung von Wirtschaftsvölkern (n=6) mit Ameisensäure (AS) im Frühjahr (44 ml, 60%ige AS ad us. Vet.), die vier Wochen später in eine Massentracht (Raps) gewandert wurden. Die Behandlungen wurden als zweimalige Schwammtuchbehandlung (Kurzzeit-Behandlung) bei 6 Völkern (2-zargig) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Erhöhung der AS-Gehalte nach der Behandlung (MW 648,61 mg/kg \pm 261,12) gegenüber den Ausgangswerten (MW 10,9 mg/kg \pm 5,49). Selbst zwei Monate nach der Nutzung der Massentracht befinden sich die AS-Gehalte auf einem leicht erhöhten Niveau (MW 61,25 mg/kg \pm 9,22). Datenbankwerte des Institutes zeigen natürliche Gehalte von im Mittel 28,5 mg/kg (\pm 3,8) für Rapshonig. In der sensorischen Prüfung wäre der Honig vielleicht nicht aufgefallen. Die von uns ermittelte geschmackliche Erkennungsschwelle liegt bei etwa 150 mg AS/kg Honig. Die Ergebnisse zeigen deutlich die nachhaltige Wirkung der Anwendung organischer Säuren auf den Honig, selbst nach Ablauf einer anschließenden Massentracht. Dies gilt es in der imkerlichen Praxis zu vermeiden. Im folgenden Projektjahr wird der Schwerpunkt der Untersuchungen bei der Anwendung organischer Säuren in brutfreien Völkern (Kunstschwärme einschließlich Korbvölker) liegen.



Monitoring zur Verbreitung des Erregers der Amerikanischen Faulbrut

W. von der Ohe, F.-W. Lienau

Durch die Untersuchung von Futterproben, insbesondere in bisher verdachtsfreien Arealen – Verdachtsfälle unterliegen ohnehin der Betreuungspflicht durch die Veterinärbehörden – wird ein wesentlicher Beitrag zur Vorbeugung der AFB geleistet. Durch das Faulbrutmonitoring kann die Verbreitung des Faulbruterregers *Paenibacillus larvae* erfasst und ggf. in das Infektions- und Erkrankungsgeschehen eingegriffen werden. In einigen Landkreisen wurden nahezu flächendeckende Beprobungen durchgeführt. Zahlreiche AFB-Fälle konnten so frühzeitig aufgedeckt werden.

Im Jahr 2004 sind insgesamt 2.098 Futterproben untersucht worden, davon zum größten Teil Proben, die für Imker bzw. Imkervereine gegen Entgelt untersucht wurden.

Mit den Landesverbänden Hannover und Weser-Ems wurde ein Messpunkt-Monitoring gestartet mit dem Ziel, über die untersuchten Futterproben dieser Messpunkte das Wiederauftreten von *P.larvae*-Sporen frühzeitig zu erkennen. Als Messpunkte dienen Bienenstände, die relativ gleichmäßig über das Verbandsgebiet verteilt sind (10% der Mitglieder). Die Futterkranzproben werden einmal jährlich nach der Räubereiphase aus den nicht gewanderten Bienenvölkern gezogen und bakteriologisch auf das Vorhandensein von *P.-larvae*-Sporen untersucht. Das Messpunktverfahren ermöglicht es nach einer vorherigen intensiven Arealuntersuchung, in der Folgezeit mit deutlich verringerter Probenanzahl, sich ein Bild über die Verbreitung der *P.-larvae*-Sporen zu machen und ein Wiederauftreten frühzeitig zu erkennen. 629 Proben wurden im Rahmen des Projektes „Messpunktmonitoring“ für die Imker der Landesverbände Weser-Ems (286 Proben) und Hannover (343 Proben) analysiert. Die Ergebnisse des Messpunktmonitorings der niedersächsischen Landesverbände sind in Tabelle 7 dargestellt.

Sporenwert	LV Weser-Ems	LV Hannover
„keine Faulbrutsporen“	248	277
„niedrig“	9	19
„hoch“	7	16
„nicht auswertbar“	22	31
Summe	286	343

Überprüfung des offenen Kunstschwarmverfahrens

O. Boecking, F.-W. Lienau, G. Eich, W. von der Ohe

Das Bieneninstitut hat das Kunstschwarmverfahren mit „Kellerhaft“ als sichere Sanierungsmaßnahme entwickelt, bakteriologisch überprüft und der Imkerschaft empfohlen. Das Verfahren ist kompliziert und eine Vereinfachung in manchen Situationen wünschenswert. Das Sanierungsverfahren beim freifliegenden Volk ist für Imker wesentlich unkomplizierter durchzuführen. Es bedarf allerdings noch der Überprüfung, ob das Verfahren ebenso sicher ist, d.h. die Völker nach der Sanierung frei von Sporen sind. Im Rahmen der Sanierung von AFB-Ständen wird in Abwandlung des geprüften und empfohlenen Kunstschwarmverfahrens das offene Kunstschwarmverfahren (freifliegendes Volk) durchgeführt. Während der Sanierung werden Proben gezogen, um in der bakteriologischen Analyse den Verbleib der Sporen zu ermitteln. Ein erster Versuch wurde durchgeführt. Nach den vorliegenden Ergebnissen führt auch dieses Verfahren zu einer Beseitigung der Sporen. In 2005 sollen während 2 weiterer aktueller Sanierungsmaßnahmen in Absprache mit den Veterinären offene Kunstschwarm-Verfahren durchgeführt und entsprechende Proben gezogen und untersucht werden.

Langzeit-Bienenmonitoring

W. von der Ohe, O. Boecking, G. Eich, I. Lau

In den letzten Jahren ist es wiederholt zu gravierenden Völkerverlusten gekommen, deren Ursachen nur unvollständig verstanden sind. Als mögliche Faktoren gelten Bienenkrankheiten und die Intensivierung der Landnutzung sowie kombinierte Effekte. Das Bienenvölkersterben sollte multifaktoriell betrachtet werden. Nur ein langfristig angelegtes Monitoring kann Daten liefern, die für die Zukunft eventuell eine vorherige Warnung eines ungünstigen Zusammentreffens vieler Faktoren erlauben. Im Rahmen eines deutschlandweiten Bienenmonitorings werden Datensätze aus der imkerlichen Praxis erhoben und ausgewertet. Über mehrere Jahre werden in Imkereien aus dem gesamten Bundesgebiet die Entwicklung von Bienenvölkern nach einem einheitlichen Schema erfasst und zusätzlich „a priori-Proben“ aus den Bienenvölkern entnommen. Bei auftretenden Bienenschäden oder Völkerverlusten soll dadurch zukünftig eine gezielte Ursachenanalyse möglich sein. Für diese Ursachenanalyse werden Daten zum Standort (Klima, Tracht, Pflanzenschutzmaßnahmen), zur Entwicklung des Bienenvolkes, zu Bienenkrankheiten und Pflanzenschutzmittelrückständen berücksichtigt. Derzeit beteiligen sich in Niedersachsen 10 Imker an diesem Monitoring. Sie werden von den Bienenzuchtberatern betreut.

Ergänzt wird dieses Monitoring durch Satellitenprojekte, die zusätzlich Daten liefern und eine Interpretation der Daten aus dem Bienenmonitoring erleichtern werden. Im Rahmen eines Versuchsprogramms in Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen werden Datensätze zur Entwicklung von Bienenvölkern an Agrar- und Naturstandorten erhoben und miteinander verglichen (s.u.). In einem Screening-Programm auf Laborebene wurde der Einfluss der Kombination verschiedener Stressoren auf Honigbienen unter kontrollierten, standardisierten aber praxisnahen Bedingungen getestet (s.u.).

Populationsdynamik und Ressourcennutzung der Honigbiene in unterschiedlich strukturierten Agrarlandschaften

O. Boecking, W. von der Ohe, A. Kuhn (1), I. Steffan-Dewenter (1)

Landnutzungsintensivierung sollte mit einer Veränderung der Vielfalt, Menge, zeitlichen Kontinuität und Qualität der Pollen- und Nektarressourcen und mit erhöhten

Pestizidaufwendungen verbunden sein. Einzeluntersuchungen deuten darauf hin, dass schlechte Pollenversorgung zu einer erhöhten Anfälligkeit von Bienenvölkern gegenüber Krankheiten und Pestiziden führt und die Langlebigkeit der Winterbienen reduziert. Entsprechend könnte die großräumige Intensivierung der Landnutzung die negativen Auswirkungen von Bienenkrankheiten verstärken.

In einem Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Fachgebiet Agrarökologie der Universität Göttingen (1) und dem LAVES Institut für Bienenkunde Celle wird die Populationsdynamik und Ressourcennutzung von Honigbienenvölkern in einem Landschaftskontext untersucht, um einen grundlagenorientierten Beitrag zu einem besseren Verständnis der oben genannten Gefährdungsursachen zu leisten. Die Untersuchungen finden statt in einem Landnutzungsgradienten von sehr strukturreichen Landschaftsausschnitten (Durchmesser 6 km) mit unterschiedlichen halbnatürlichen Habitattypen und einem geringen Anteil an Ackerflächen bis zu strukturarmen Landschaftsausschnitten, die von annuellen Feldkulturen dominiert werden. Im Zentrum von insgesamt 18 Landschaftsausschnitten wurden im Mai 2004 je zwei streng standardisierte Bienenvölker (2 kg Kunstschwärme mit Geschwisterköniginnen als Startpopulation) aufgestellt. Seit Juni 2004 wurde alle drei Wochen die Volksentwicklung nach der Liebefelder Schätzmethode erfasst und die Überwinterungsmortalität ermittelt. In regelmäßigen Abständen werden Pollen- Futterkranz- Gemüll- und Bientotenfall-Proben entnommen, die Aussagen zu den genutzten Pollenquellen, der Infektion mit Bienenkrankheiten und möglichen Pestizidrückständen erlauben. In den Landschaftsausschnitten werden die Biotoptypen, blühenden Massentrachten und Völkerdichten kartiert und im GIS Landschaftsstrukturparameter errechnet. Die Daten erlauben Aussagen zur Ressourcenverfügbarkeit, -nutzung und Volksentwicklung in Beziehung zu Landschaftsstrukturparametern.

Folgende Fragen sollen dabei im Vordergrund stehen:

- 1) Wie unterscheidet sich die saisonale Vielfalt und Menge verfügbarer Nahrungsquellen in strukturarmen und strukturreichen Landschaftsräumen?
- 2) Hat die Landschaftsstruktur einen Einfluss auf das Koloniewachstum, die Fitness und die Überwinterungsmortalität von Honigbienenvölkern?
- 3) Wie variiert der Sammelerfolg und die Ressourcennutzung von Honigbienenvölkern in Abhängigkeit von der Landschaftsstruktur und der räumlichen Verteilung von Nahrungsquellen?
- 4) Ist die Verfügbarkeit von Nektar und/oder Pollen ein limitierender Faktor für die Kolonienentwicklung, insbesondere in kritischen Phasen während der Frühjahrsentwicklung oder während der Erzeugung von Winterbienen?
- 5) Besteht ein Zusammenhang zwischen der Landnutzungsintensität und Pestizidrückständen in den Versuchsvölkern und haben Pestizidrückstände eine messbare Auswirkung auf die Volksentwicklung?
- 6) Welche relative Bedeutung hat die Bienenvölkerdichte und die Landschaftsstruktur für die Re-Infektion gesunder Kolonien mit Varroamilben oder Faulbrutsporen?
- 7) Wie sieht das räumlich-zeitliche Muster der Ressourcennutzung von Honigbienen in unterschiedlich strukturierten Landschaften aus?

Die Ergebnisse dieses Projektes können sehr wahrscheinlich hilfreich für die Interpretation der Daten aus dem Großprojekt Bienenmonitoring (s.o.) sein.

Versuche zur Klärung von Bienenschäden durch das Zusammenwirken vieler Faktoren (Stressoren)

M. Wehling, W. von der Ohe, E. Schönberger

Die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Honigbienen werden im Standardprüfverfahren mit Versuchstieren aus gesunden Völkern durchgeführt. In einem Screening-Programm wurde überprüft, ob die Vorbelastung der Versuchstiere mit verschiedenen Stressoren (Varroazidbehandlung, Pflanzenschutzmitteldisposition, Krankheitserregerinfektion resp. Parasitenbefall, Eiweißmangelernährung) zu einer größeren Empfindlichkeit der Bienen gegenüber dem zu testenden Pflanzenschutzmittel führt. Erste

Ergebnisse stützen die Befunde früherer Arbeiten, dass die Sensitivität von Bienen entscheidend von deren Eiweißversorgung während ihrer Entwicklung abhängig ist. Weitere Versuche werden 2005 im Halbfreiland durchgeführt, um Einzelfragestellungen praxisnah simulieren zu können. Bei den Versuchen handelt es sich um ein finanziell gefördertes Projekt.

Erfassung des Befluges von Kartoffelbeständen durch Honigbienen

M. Wehling, K. von der Ohe, E. Schönberger

Ausgehend von massiven Bienenverlusten durch Insektizid-Applikationen in Konsumkartoffelbeständen im Sommer 2003 in Niedersachsen wurden zur Optimierung des Bienenschutzes verschiedene Maßnahmen verfolgt. Neben Ansätzen zur Information resp. Schulung von Landwirten (z. B. über Sonderstellung der Kartoffel sowie Nichtzielpflanzen, Honigtau und Wasser als potentielle Nahrungsquellen), Expertengesprächen zur Präzisierung der Bienenschutzverordnung (§ 2.1 Aufnahme von Honigtau) wurde der Fragestellung nachgegangen, ob Kartoffelblüten von Bienen zum Pollensammeln besucht werden. Wäre dies der Fall, müsste die Sonderstellung der Kartoffel in der Bienenschutzverordnung (§ 2.1) diskutiert werden.

Zwei Bienenvölker wurden an einem isolierten Kartoffelschlag nach Beginn der Blüte aufgestellt. Ebenfalls wurde ein Kartoffelacker beobachtet, der neben einem Versuchsfeld mit Phacelia lag, an dem vier Völker standen. Ein Beflug durch Honigbienen wurde in beiden Fällen nicht beobachtet. Bienen aus einer größeren Völkerzahl in der Nähe eines dritten Kartoffelackers flogen zwar in dessen Richtung, Ziel der Bienen war allerdings eine Wasserfläche sowie blühende Wildkräuter. Die pollenanalytische Untersuchung von Honig- und Bienenbrot-Proben, die nach Ende der Blüte aus den beobachteten Völkern entnommen wurden, ergab keinen Befund von Kartoffelpollen. Während der Beobachtungen wurden Blütenproben gesammelt und unter der Lupe betrachtet. Zu Blühbeginn waren die Antheren in den Knospen fest verschlossen. Die Beobachtungen, dass die Staubblätter zu einem späteren Zeitpunkt mit einem kleinen Loch an der Spitze geöffnet waren (Abb. 8), decken sich mit Literaturangaben zur Blütenbiologie der Kartoffel (Schulz-Langner 1960). Von Kartoffel-, Heidelbeer-, Auberginen- und Tomatenblüten ist bekannt, dass die Antheren Pollen nur entlassen, wenn die Blüten durch die von Hummeln oder bestimmten Solitärbienen erzeugten Brummtöne in Vibration versetzt wurden (Delaplane und Mayer 2000).



Abb. 8: Kartoffelblüte – Antheren



Abb. 9: Hummel an Kartoffelblüte

Mit dem Auftreten geöffneter Antheren waren in den Kartoffelbeständen Hummeln zu beobachten, die die Blüten besuchten. Beobachtet wurden unabhängig von der Tageszeit und der Witterung ca. 1-2 Hummeln/m². Die Hummeln flogen die Blüten nur sehr kurz mit dem vorderen Kopfbereich an und rieben sofort danach die Beinpaare aneinander, bevor sie rasch die nächste Blüte anflogen. Besucht wurde nahezu jede Blüte einer Pflanze. Jede Hummel trug Pollenhöschen, die oft sehr groß waren (Abb. 9). Die Pollenuntersuchung ergab, dass die Höschen fast ausschließlich aus Kartoffelpollen bestanden. Schulz-Langner (1961) vermutet, dass Hummeln die kleinen Öffnungen an den Pollensäcken durch Verbiss vergrößern und dadurch Pollen auch anderen Insekten zugänglich wird. Sie beobachtete Bienen und Hummeln beim Sammeln an Kartoffelblüten und wies mikroskopisch nach, dass die Pollenladungen von der Kartoffel stammten. Auch Evenius (1960) teilte Beobachtungen über Bienenflug in Kartoffeln mit. In einer Umfrage von Dreher (1953) konnten zwei Imker eindeutige Beobachtungen über sammelnde Bienen an Kartoffeln beschreiben. In einem Fall handelte es sich um Bienen, die im Schwarzwald aufgestellt waren und ausgesprochenen Pollenmangel hatten. Ob Honigbienen bei extremem Pollenmangel Kartoffelpollen sammeln, muss zukünftig beobachtet werden.

Forschung zu Bestäubung

Erschließung und Management adäquater Bestäuber zur Ertragsoptimierung und Qualitätssicherung im Erdbeer- und Kulturheidelbeeraanbau

U. Kubersky, O. Boecking

Erdbeeren und Heidelbeeren sind wichtige Kulturen für den ökologischen Beerenobstanbau, da sie am Markt gefragt sind. Beerenobst unterliegt besonderen Produktqualitätsansprüchen des Verbrauchers. Der Anbau von Beerenobst kann für direkt vermarktende Betriebe mit wenig verfügbarer Fläche ebenso interessant sein wie für Betriebe mit viel Fläche, die für die industrielle Verarbeitung anbauen.

Die Bestäubung stellt eine sehr wichtige Phase im Beerenobstanbau dar. Ziel aller obstbaulichen Maßnahmen in dieser Zeit sollte sein, das Risiko einer Ertragsminderung durch die Sicherung adäquater Bestäubung zu minimieren, um schließlich einen optimalen Fruchtansatz zu erzielen.

Bislang wird in Deutschland die Honigbiene (*Apis mellifera*) als der wichtigste Bestäuber im Obstanbau angesehen. Die Verfügbarkeit der Honigbienen für Bestäubungszwecke ist heute jedoch nicht immer nachhaltig garantiert. Aber auch wenn Honigbienen zu Bestäubungszwecken an eine spezielle Kultur gestellt werden, unterbleibt dort oftmals der gewünschte ertragsoptimierende Bestäubungserfolg. Dies kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn sich andere lohnenswerte Trachten innerhalb des großen Flugradius der Honigbienen befinden. Zum anderen stellt die Honigbiene, funktionsmorphologisch gesehen, nicht für alle Blütenpflanzen einen adäquaten Bestäuber dar.

Wildbienen sind hier eine wichtige Alternative zur Vervollständigung der „Bestäuber-Gesellschaft“ in Freiland- und in Unterglaskulturen.

Im Rahmen eines dreijährigen Forschungsprojektes (2004 – 2006), gefördert durch das „Bundesprogramm Ökologischer Landbau“ des BMVEL, wird dieses Themenfeld bearbeitet. Das Hauptziel des Vorhabens ist die Erschließung adäquater Bestäuber zur Ertragsoptimierung und Qualitätssicherung für den ökologischen Erdbeer- und Kulturheidelbeeraanbau. Dabei soll ein zuverlässiges Bestäuber- und Landschaftsmanagement erarbeitet werden, um zukünftig bestehende Potentiale im Bereich des ökologischen Beerenobstanbaus besser ausnutzen zu können.

Die Erschließung adäquater Bestäuber für Freilandkulturen umfasst sowohl ein Bestäubermanagement als auch ein Landschaftsmanagement. Prinzipiell sind zwei Lösungsansätze möglich, deren Erarbeitung im avancierten Projekt bis zur Praxisreife vorgesehen sind:

1. der gezielte Einsatz von Wildbienen (aus Zuchten) in den zu bestäubenden Kulturen,
2. die Schaffung optimaler Lebensbedingungen zur Förderung natürlich vorkommender lokaler Wildbienenpopulationen im Umfeld der zu bestäubenden Kulturen.

Die Auswahl des jeweiligen Ansatzes wird durch die spezifischen Umweltgegebenheiten in der Anbaupraxis mitbestimmt. Beim ersten Ansatz ist insbesondere eine verlässliche Synchronisation der Zucht mit der Bereitstellung der Bestäuber zum Blühzeitpunkt der Kulturpflanzen notwendig. Bei der Auswahl der geeigneten Wildbienenarten ist auf die natürlich vorkommenden Bienengesellschaften zu achten (Gefahr der Faunenverfälschung). Beim zweiten Ansatz sind besonders die spezifischen Ansprüche der Bestäuber an Nistplatzhabitats und Nahrungsangebote zu berücksichtigen. Zeitliche und räumliche Populationsschwankungen sind einzukalkulieren. Bei der Lösung dieser spezifischen produktionstechnischen Probleme im ökologischen Beerenobstanbau können somit die Belange des Naturschutzes gleichermaßen berücksichtigt werden.

Forschung zur Zucht

Untersuchungen zum Isolationseffekt von Inselbelegstellen (Kooperationsprojekt Celle-Kirchhain)

O. Boecking, J. P. van Praagh, R. Büchler (2), S. Berg (2), R. F. A. Moritz (3)

Die vom Bieneninstitut Celle durchgeführten Baltrum-Versuche haben gezeigt, dass es zu Fehlpaarungen auf den Inselbelegstellen kommen kann. Nach der Ergebnisauswertung des letzten Baltrumversuches 2001/2002 haben sich neue Fragen aufgetan, die es durch gezielte Versuchsanstellungen zu beantworten gilt. Insbesondere soll geklärt werden, wie regelmäßig und unter welchen Umständen es zu Fremdpaarungen kommt. Dies erfolgt als Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Bieneninstitut Kirchhain (2) und dem LAVES Institut für Bienenkunde Celle. Im Sommer 2004 wurden erste Versuche auf der Insel Langeoog gestartet, die klären sollten, welche Bedeutung Drohnenuflug bzw. auch Paarungsflüge von Königinnen vom/zum Festland oder von/zu Nachbarinseln haben. Ebenso sollte überprüft werden, ob sich fremde Völker bzw. Drohnen auf der Insel befinden. Die molekular-genetischen Analysen (3) der Einzeluntersuchungen stehen noch aus. Es zeigte sich in Markier- und Wiederfangversuchen, dass Drohnen bei ihren Ausflügen eine hohe Richtungstreue aufweisen. Drohnen, die an einem Ort der Insel Langeoog gefangen (Abb. 10) und markiert wurden, konnten später am selben Ort wieder gefangen werden. Andere Drohnen aus denselben Drohnenvölkern flogen wiederholt an einen anderen Ort auf der Insel. Die genetische Analyse muss zeigen, inwieweit die gefangenen Drohnen tatsächlich ausschließlich aus den Drohnenvölkern auf Langeoog stammten.



Abb. 10: Drohnenfängen auf der Insel

Weitergabe der Honigleistung von selektierten Bienenvölkern an die Gruppe der Töchtervölker

J. P. van Praagh, K. Kock, H. Schell

Im Rahmen einer Diplomarbeit im Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften Witzenhausen wurden die Honigleistungsdaten der "Celler Linie" über mehrere Generationen analysiert. Eines der Ergebnisse soll hier vorgestellt werden.

Allgemein betrachtet beruht Zucht auf der Auslese innerhalb einer Population. Die Theorie besagt, dass es bei einer Selektion eines erblichen Merkmals, in der nur die Gruppe der besseren Tiere für die Zucht verwendet wird, zu einer Steigerung des Mittelwertes des selektierten Merkmals kommt.

Das Zuchtschema des Bieneninstituts Celle beinhaltet eine zweijährige Prüfung von 5 Geschwistergruppen. Alle Königinnen eines Jahres dieser Gruppen werden zur Begattung auf der Inselbelegstelle Neuwerk aufgestellt und erhalten somit Spermien aus der gleichen Drohnengruppe. Die Prüfstände befinden sich in einem Bereich mit äußerst geringen Unterschieden zwischen den Einzelstandorten. Jede der Geschwistergruppen wird als "getrennte Gruppe" innerhalb der Jahrgänge weitergeführt. Kann nach der zweijährigen Prüfung (= 4. Lebensjahr der Königin) eine Linie nicht weitergeführt werden, wird diese ersetzt. Somit entstehen jährlich Leistungsdaten von Töchtergruppen mehrerer Mütter. Dabei sind auch die Leistungsdaten des Jahrganges der Mütter bekannt. Auf Grund des Selektionsschemas, das darauf ausgerichtet ist Inzucht zu vermeiden, kann nicht von jedem Muttervolk erwartet werden, das es sich um ein "Spitzenvolk" in dem Jahrgang handelt. Zwangsläufig zeigen die verwendeten Zuchtmütter eines Jahrganges deutliche Unterschiede im Leistungsniveau.

Nehmen wir an, die Reihenfolge der Leistung dreier Muttervölker (A, B, C) ist dergestalt, dass A die beste, B die etwas schlechtere und C eindeutig die schlechteste Leistung erbracht hat.

Bei einer erblichen, messbaren Leistung ist die Erwartung an die Leistung der von diesen Müttern gezogenen Geschwistergruppen, dass die Mittelwerte dieser Gruppen (Töchter: TöA; TöB, TöC) entsprechend der Leistung der Mütter rangieren: TöA sind besser als TöB, TöC zeigen die schlechteste Leistung. Vorstellbar wäre jedoch auch das Gegenteil.

Wie die Leistungen der Töchtervölker mit der ihrer Mütter eines Jahrganges in Einklang stehen, lässt sich statistisch auswerten. Sind z.B. TöA die Besten, so wird der errechnete Wert = +1 gesetzt. Dies würde bedeuten, dass das Muttervolk alleine für den Leistungserfolg der Tochtergruppe verantwortlich ist. Sind jedoch TöA die Schlechtesten in dem Jahrgang und TöC die Besten, so ist der Wert = -1.

Bei der Auswertung der Leistung der Geschwistergruppen über 10 Jahre ergibt sich ein Durchschnittswert für die Rangkorrelation zwischen den betreffenden Muttervölkern und den Mittelwerten der Töchtergruppen von nur + 0,14. Danach hätte die Ertragserwartung für eine Gruppe Geschwisterköniginnen in nur geringem Umfang etwas mit der Leistung der Muttervölker zu tun. Da es sich bei den 10 Leistungsjahren im statistischen Sinne um eine geringe Gruppengröße handelt, darf dieses Ergebnis nicht überbewertet werden.

Für dieses Ergebnis gilt es Erklärungsansätze zu finden.

1. Effekte der Drohnenvölker: Da es sich hier um jeweils die gleiche Drohnenvolkgruppe je Jahrgang handelt und für jedes Jahr eine andere Gruppe verwendet wurde, ist ein systematischer Einfluss durch die Drohnenvölker nicht zu erwarten.
2. Genetik-Umwelt-Interaktion: Auch dies ist auszuschließen, denn es würde bedeuten, dass jedes Mal die Geschwistergruppen als Tochter einer Mutter mit schwacher Leistung durch Genetik-Umwelt-Interaktion bevorzugt würden.
3. Erwartungshaltung in der Zucht: Wir beurteilen nicht die Leistung eines Tieres, wie in der "normalen" Tierzucht üblich, sondern registrieren die Leistung eines Bienenvolkes. Diese Leistung wird von der Königin, den Drohnen und den Arbeiterinnen gemeinsam

beeinflusst. Jede Jungkönigin als Tochter eines Volkes stellt genetisch nur eine von den vielen Arbeiterinnen dar, welche die Leistung des Volkes mitbestimmen haben. Vielleicht liegt hier der Grund für den geringen "Vorhersagewert" des Muttervolkes für die Leistungserwartung an die Töchtergruppe.

Temperaturmessungen zur Ermittlung der Brutphasen in der Wintertraube

F.-W. Lienau

Zur Ergänzung und Optimierung der Varroosebekämpfung können biotechnische Verfahren hilfreich sein. Wir haben deshalb eine einfache und kostengünstige Methode entwickelt, mittels derer es möglich ist, die Brutaktivität in der Wintertraube zu beobachten.

In drei bebrüteten Waben wurden Temperaturmessfühler handelsüblicher elektronischer Minima-Maxima-Thermometer eingefügt. Diese drei Waben wurden in die Mitte einer einräumigen Segeberger Styroporbeute gehängt. Zu den Zargenaußenseiten wurde mit unbebrüteten Waben ergänzt. Da Bienenvölker zur Anlage des Brutnestes dunkle Waben bevorzugen, werden regelmäßig die zentralen dunklen Waben von den Bienen als erste für die Neuanlage des Brutnestes ausgewählt.

Im Vorjahr hatten wir die Untersuchungsvölker mit jeweils fünf Thermometern bestückt. Im Winter 2004/2005 wurden nun drei Völker mit jeweils fünf Thermometern sowie drei Völker mit jeweils drei Thermometern untersucht.

Die Beuten wurden im Oktober 2004 mit Kunstschwärmen von jeweils ca. 2,5 kg Gewicht besetzt. Temperaturmessung und Erfassung des Brutstatus erfolgten bis zum Ende der Bruttätigkeit im Herbst 2004 wöchentlich. Danach wurde lediglich die Temperatur erfasst. Die Brutkontrolle wurde mit beginnendem Temperaturanstieg wieder aufgenommen.

Der Abschluss der Brutaktivität im Herbst, der Wiederbeginn im Vorfrühling, aber auch intermittierende Brutphasen im Winter ließen sich so auf einfache Art nachweisen.

Entscheidend für den Nutzen dieses Verfahrens in der imkerlichen Praxis ist die optimale Anordnung der Messpunkte im Wintersitz. Unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen kann in kleinen Völkern in einräumigen Segeberger Beuten mit einem, in starken Völkern und ebenfalls in einräumigen Segeberger Beuten mit zwei Thermometern der Brutverlauf zuverlässig beobachtet werden. Zusätzlich zur Überprüfung der Einsatzmöglichkeiten des Verfahrens für züchterische Zwecke kann unmittelbar der optimale Zeitpunkt der Varroabehandlung brutfreier Völker in der kalten Jahreszeit ermittelt werden.

Das Kroatien-Projekt

J. P. van Praagh

Seit mehreren Jahren besteht eine enge Kooperation zwischen deutschen Bieneninstituten und der Landwirtschaftlichen Fakultät Zagreb sowie der Imkerschaft in Kroatien. Im Rahmen dieses Kroatien-Projektes (teilweise finanziert von der GTZ) wurden Überlebens-tests mit Bienenvölkern auf der Insel Unije durchgeführt sowie Imker und Imkerberater fortgebildet. Die kroatische Imkerorganisation hatte am Projekt Beteiligte für Fortbildungsveranstaltungen von kroatischen Imkern im Oktober nach Zagreb geladen. Dank des bewährten Dolmetscherteams Maja Drazic und Prof. Nikola Kezic konnten die Inhalte der Referate gut vermittelt werden.

Aus dem Überlebensversuch des Jahres 2000 mit Varroa-infizierten Bienenvölkern unterschiedlicher genetischer Herkunft existierte im Oktober 2004 noch ein Volk. Dieses hat zwar inzwischen mehrmals umgeweiselt, lebt aber trotz Varroen und seit 2000 ohne Medikamenteneinsatz weiter. Auffällig war neben der guten Kondition, dass es einige "unangenehme" Verhaltenseigenschaften verloren hat. Es soll zukünftig mit dieser Abstammung weiter gearbeitet werden. Da es allerdings keine Original Carnica-Herkunft ist, kann es nicht als Zuchtvolk in Kroatien eingesetzt werden. Vielmehr wird es dazu genutzt, das Phänomen Varroatoleranz zu klären zu versuchen.

Die Töchtervölker dieses Volkes zeigen ebenfalls eine „Varroatoleranz“ gegenüber auf Unije „zugeflogenen“ Varroen. Kontrollvölker zeigten einen deutlich höheren Befall. Letzteres ist bedeutsam, da die isolierte Situation auf Unije auch die Selektion einer „speziellen Unije-Milbe“ hätte hervorrufen können und damit die beobachtete Toleranz nur von der vorhandenen Milbenpopulation abhängig sein könnte.

Untersuchungstätigkeit

K. von der Ohe, M. Wehling, F.-W. Lienau, E. Schönberger, K. Halanke, O. Boecking, W. von der Ohe

Honiganalysen i.w.S.

1.903 Proben wurden chemisch-physikalisch und/oder mikroskopisch untersucht. Pro Parameter waren es folgende Anzahl Proben: 827 Wassergehalt, 586 elektrische Leitfähigkeit, 773 Invertase, 12 Diastase, 163 HMF, 19 Prolin, 125 Ameisensäure, 31 Milchsäure, 82 Oxalsäure, 5 freie Säure, 180 Zuckerspektrum und 23 Thixotropie. Pollenanalysen wurden an 1.353 Proben durchgeführt. Die größten Anteile hatten Forschungsproben (917), Orientierungsproben (435) und Marktkontrollen im Auftrag des DIB (347). Aber auch Untersuchungen im Rahmen von Prämierungen, Zweit- und Schiedsgutachten sowie diversen anderen Fragestellungen wurden durchgeführt. Die Pollenanalyse hat enorme Bedeutung bei der Überprüfung der botanischen und regionalen Herkunft im Rahmen der Qualitätssicherung und –kontrolle von Honig. Während bei der Bestimmung der botanischen Herkunft (Sortenhonige: > 60% aus Nektar resp. Honigtau der angegebenen Tracht) neben der Pollenanalyse noch die Sensorik und zahlreiche weitere Parameter (z. B. Zuckerspektrum, elektrische Leitfähigkeit) zur Beurteilung herangezogen werden, ist die Überprüfung der regionalen Herkunft (Honig muss zu 100% aus der angegebenen Region stammen) nur mittels der Pollenanalyse möglich. Die Untersuchung von Heidehonigen auf die Radionuklide Caesium 134/137 wurde in Zusammenarbeit mit dem LAVES Lebensmittelinstitut Braunschweig fortgesetzt. Die Folgen des Reaktorunfalls 1986 in Tschernobyl sind zwar immer noch in Heidehonigen nachweisbar, allerdings ist die Belastung in den untersuchten Heidehonigen unterhalb des zulässigen Höchstwertes von 600 Bq/kg (X = 199 Bq/kg, 101 bis 466 Bq/kg).

Honiganalytik-Workshop und Pollen-Workshop

Wie in den Vorjahren hat das Bieneninstitut Celle Laborvergleichsuntersuchungen organisiert, statistisch ausgewertet und sich natürlich auch an ihnen beteiligt. Laborvergleichsuntersuchungen dienen dem Qualitätsmanagement. Die Verteilung der Proben der Laborvergleichsuntersuchungen 2004 an die Teilnehmer des Honiganalytik-Workshops erfolgte nach Überprüfung der Homogenität des Gesamthonigs. Die bei uns eingegangenen Daten - es handelt sich hierbei um Sensorik, Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, Invertase, Diastase, freie Säure, Zuckerspektrum, Pollenanalyse des Honigs - wurden statistisch ausgewertet. Die Laborvergleichsuntersuchungen des Pollen-Workshops wurden ebenfalls in Celle ausgewertet.

Pflanzenschutzmittelprüfungen

Im Rahmen der amtlichen Zulassung werden Pflanzenschutzmittel bezüglich ihrer Gefährlichkeit für Honigbienen untersucht. 2004 wurden die Auswirkungen von zwei Pflanzenschutzmitteln entsprechend der Guideline OEPP/EPPO No. 170 im Freiland getestet. Zu zwei weiteren Studien wurden begleitende Arbeiten durchgeführt. Bei den Versuchen handelte es sich um Auftragsarbeiten.

Krankheitsuntersuchungen

Dank der intensiven Inanspruchnahme des Bienenzuchtberatungsdienstes durch die niedersächsischen Imkerinnen und Imker werden zahlreiche Krankheiten bereits direkt vor

Ort auf den Bienenständen von den Bienenzuchtberatern diagnostiziert. Nach Feststellung der Krankheiten leiten die Bienenzuchtberater die durchzuführenden notwendigen Maßnahmen ein. Die meisten Bienenkrankheiten sind keine Tierseuchen und können durch imkerliche Maßnahmen und Gute Imkerliche Praxis kuriert werden. Die anzeigepflichtige Bienenseuche Amerikanische Faulbrut wird an den jeweils zuständigen Veterinär gemeldet und verdächtiges Material bakteriologisch untersucht. Zusätzlich wurden im Labor des Bieneninstitutes 25 eingesandte Brutwabenproben auf Brutkrankheiten (23 Amerikanische Faulbrut, 2 Varroose) untersucht. Ebenfalls wurden einige Zuchtköniginnen auf mögliche Ursachen mangelhafter Legeleistung untersucht. Dabei wurden insbesondere Eierstöcke, ableitende Kanäle, Füllungsgrad der Samenblase und Aktivität der vorhandenen Spermien untersucht.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 2.098 Futterkranzproben und Honige auf Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut untersucht. Davon waren 1.971 auswertbar. 1.796 Proben waren negativ (93,7 %), 121 Kategorie I (niedrig, 6,1 %) und 54 Kategorie II (hoch, 2,7 %). Die von uns entwickelte Standard-Sporensuspension RSK16, wichtig im Rahmen des Qualitätsmanagements der Laborpraxis beim Nachweisverfahren von Paenibacillus-larvae-Sporen, ist von zahlreichen Untersuchungsstellen auch aus benachbarten Staaten bestellt worden.

Bienenzuchtberatungsdienst (BZB)

O. Boecking, G. Eich, W.-I. Lau

Die Bienenzuchtberater (BZB) des Bieneninstitutes Celle sind ein wesentlicher Stützpfiler im Beratungsdienst des Institutes. Sie leisten als „mobiler Hilfsdienst“ des Bieneninstitutes praktische Unterstützung bei Sanierungen der Amerikanischen Faulbrut und der Unterweisung von Varroa-Bekämpfungsmaßnahmen. Dabei stellen sie in vielen Fällen eine wichtige Schnittstelle zwischen Amtstierarzt und Imkerschaft dar. Sie sind durch zahlreiche Vorträge, Schulungsmaßnahmen und praktische Demonstrationen in Vereinen vor Ort aktiv. Zusätzlich können bei Anfänger- und Fortgeschrittenenschulungen eine Vielzahl von Imkerinnen und Imkern von diesem besonderen Service profitieren.

Eine Vielzahl von Imkern profitieren von den Bienenzuchtberatern, ohne diesen Dienst direkt in Anspruch zu nehmen. Durch die Verknüpfung der Informationsflüsse vom Standbesuch der BZB bei einzelnen betroffenen Imkern hinein in den vom Institut organisierten Info-Dienst, der im Wesentlichen über das Internet abgewickelt wird, kann eine Vielzahl anderer Imker erreicht werden. So konnte beispielsweise im zurückliegenden Jahr durch die Beobachtungen der BZB an Einzelständen frühzeitig eine Warnung erfolgen und drohende Völkerverluste durch stark ansteigende Varroapopulationen in vielen Imkereien verhindert werden. Bei dieser Darstellung wird deutlich, dass die Beratung im Bieneninstitut Celle nicht als „Einbahnstraße“ funktioniert. Erfahrungen, Beobachtungen, aber auch Erfolge und Misserfolge einzelner Imker werden in der Beratung für andere Imker wieder wirksam.

Vorträge/Gutachten/Schulunterricht

Neben dem Hauptinteresse an Vorträgen zur Varroose waren auch andere Bereiche der Imkerei wie Bienengesundheit, Völkerführung, Gewinnung und Vermarktung von Bienenprodukten, Aufzucht und Verwertung von Königinnen, Biologie der Honigbiene, Veredeln von Bienenprodukten sowie Korbbinden gefragte Themen und wurden von den teilnehmenden Imkern, aber auch von Laien, mit Interesse aufgenommen. Ebenfalls nahmen die BZB an verschiedenen Tagungen teil sowie an der Erstellung von Gutachten. Auch im alljährlich stattfindenden 3-monatigen Blockunterricht der angehenden Imkergesellen wurden die BZB als Referenten eingebunden.

Jahresablauf 2004

Die Frühjahrsentwicklung 2004 setzte spät ein. Anhaltend gutes Wetter bescherte eine zeitliche Überlagerung der Obst- mit der Rapsblüte. Ein guter bis sehr guter Frühjahrspolleneintrag, gefolgt von frühzeitiger Drohnenaufzucht mündete in einer starken

Schwarmstimmung. Der Raps honigte relativ gut. Danach setzte sich für ca. 5 Wochen kühle Witterung durch. Eine scharfe Honigernte wirkte sich sehr negativ auf die Weiterentwicklung der Völker aus und bei einigen Imkern verhungerten tatsächlich Völker und Ableger. Viele Völker blieben in dieser Zeit ohne Brut. Vielerorts fiel die Sommertracht aus. Wegen der späten Getreideernte kam der Nutzen der Grünbrache für den Aufbau von Winterbienen nicht zum tragen. In einzelnen Imkereien zeichnete sich schon im Juni ein starker Anstieg der Varroapopulationen ab. Durch entsprechende Beratung und der Erarbeitung eines Warnaufrufes konnte anderen Imkern geholfen werden Verluste zu vermeiden.

Sonstige Tätigkeiten

Berufsschule und Berufsausbildung

Wie jedes Jahr fand von Anfang Januar bis Mitte März der bundesweite Berufsschulunterricht für Imker im Bieneninstitut Celle statt. 26 Auszubildende mit Lehrverträgen aus dem gesamten Bundesgebiet nahmen an diesem Berufsschulunterricht teil. Der staatlich anerkannte Berufsschulunterricht am Bieneninstitut Celle wird durch Bedienstete des Instituts (Betriebsweisen, Bienenbiologie, Bienenkrankheiten, Bienenprodukte, Bienenweide, Zucht, Botanik, Bienenrecht, Fachrechnen) und mit Lehrkräften der Albrecht-Thaer-Schule (Deutsch und Wirtschafts-/Sozialkunde) als ganztägig laufender Unterricht abgehalten. Ergänzend nehmen die Auszubildenden während dieser 10 Wochen auch an der überbetrieblichen Ausbildung im Institut teil. Über die Ausbildertagung wurde im Kapitel „Aus der imkerlichen Praxis“ berichtet.

Im Berichtsjahr haben wir in der Woche vor der Abschlussprüfung den Prüfungskandidaten einen Wiederholungskurs angeboten. An der Abschlussprüfung nahmen 16 Kandidaten teil. Zahlreiche der ehemaligen Auszubildenden sind als Berufsimker tätig (elterlicher Betrieb, Selbstständigkeit).

Schulung von Freizeitimkern

Für Freizeitimker bietet das Bieneninstitut Celle seit Jahrzehnten ein umfangreiches Kursprogramm an. Hinter der Struktur vieler unterschiedlicher Themenkurse verbirgt sich inhaltlich die „Gute Imkerliche Praxis“. Im Jahr 2004 haben wir erstmalig auch einen Wochenkurs „Gute Imkerliche Praxis“ für Freizeitimker angeboten, der alle notwendigen Themen beinhaltete und mit einer Prüfung sowie einem Zertifikat in 2005 abschließt. Der Zuspruch von Freizeitimkern war enorm. Besonders erfreulich war, dass sehr viele junge Nachwuchsimker und - noch bemerkenswerter - junge Nachwuchsimkerinnen den Kurs gebucht hatten. Eine zusätzliche Attraktivität hat der Kurs sicher dadurch erfahren, dass er als Bildungsurlaub angerechnet werden konnte.

„Gute Imkerliche Praxis“ ist etwas, was nicht nur werdende Berufsimker erlernen wollen, sondern ebenso dynamische Freizeitimker. Gerade die jungen Freizeitimker spricht dieses Konzept an. Das erfolgreiche Ergebnis sind nach unserer Erkenntnis zufriedene Nachwuchsimker, die bei Umsetzung des Erlernten eine erfolgreiche Imkerei führen. Langfristiges Ergebnis dieser zielorientierten Fortbildung sind stabilere Bienenvölker und Imkereien mit allen volkswirtschaftlichen Vorteilen, die sich daraus ergeben.

Infodienst

Das versierte Handeln unterstützt das Bieneninstitut neben den Schulungen und Beratungen auch durch Homepage, Informationsblätter und dem E-Mail-Infodienst. Der letzt genannte Infodienst wird von vielen Imkerinnen und Imkern in Anspruch genommen. Die Teilnehmer erhalten aktuelle Informationen, Empfehlungen, Warnungen und Beratungshilfen. So konnten wir z. B. kurz nach Erscheinen der Aprilausgabe „Stiftung Warentest“ den Infodienst-Teilnehmern bereits eine Erläuterung des in dem Heft veröffentlichten Honigtests zusenden. Informationen werden hierbei absichtlich nur aus aktuellem Anlass und nicht periodisch verschickt, um einer Ermüdung vorzubeugen. Da die Teilnehmer häufig als Multiplikatoren fungieren, ist eine schnelle Streuung der Informationen in der Fläche möglich. Im Gegenzug

holen wir über diese Vernetzung mit der Imkerschaft Daten aus der Fläche über Abfragen ein. Neue Interessenten/Teilnehmern des E-Mail-Infodiensts können sich jederzeit anmelden.

Fortbildung im Laborbereich

Wissenschaftler und technische Assistenten absolvierten das von Katharina von der Ohe und Dr. Werner von der Ohe geleitete Pollenseminar.

Dr. Boecking bildet im Rahmen eines Twinning-Projektes Veterinäre in der Türkei bzgl. der Diagnose von Bienenkrankheiten und den notwendigen Sanierungsmaßnahmen fort.

EURBEE / International Honey Commission

Im September 2004 fand in Udine/Italien der erste bienenwissenschaftliche Kongress „EURBEE“ statt. Dr. Werner von der Ohe hielt den Hauptvortrag zum Themenbereich Honig, organisierte zusammen mit Dr. Livia Persano Oddo ein Symposium zum Thema „Qualität von Honig und Rückstände“ und leitete die Sitzung der International Honey Commission. Neben der Vorstellung der Ergebnisse einzelner Arbeitsgruppen der International Honey Commission zum Bereich Honig war ein Schwerpunkt die Entwicklung von Qualitätsstandards auch für die anderen Bienenprodukte.

Apimondia

Vom 27. bis 28.04.2004 wurde in Celle unter großem Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bieneninstitutes das 2. Symposium zum Thema Vermeidung von Rückständen von Tierarzneimitteln in Honigen durchgeführt. 249 Teilnehmer aus 46 Nationen wurden durch das niedersächsische Landwirtschaftsministerium sowie die Stadt Celle begrüßt. Insbesondere im Hinblick auf den vorbeugenden Verbraucherschutz muss der Einsatz von Medikamenten und damit die Gefahr von Rückständen vermieden werden. Vorbeugender Verbraucherschutz bedeutet, dass bereits im Vorfeld und nicht erst bei der Überwachung sichergestellt wird, dass von Lebensmitteln keine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers ausgeht. Gefahrenanalyse und Beratung der Erzeuger sind wesentliche Elemente des vorbeugenden Verbraucherschutzes. Im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes müssen die Probleme dort angegangen werden, wo sie entstehen. In Workshops wurden die besonderen Problembereiche herausgearbeitet, Lösungsansätze formuliert sowie für die Umsetzung in anderen Ländern Planungsmodelle entworfen. Ein wesentlicher Schwerpunkt war, wie kann „Gute Imkerliche Praxis ohne Medikamenteneinsatz“ in andere Länder transferiert werden, so dass sie dort akzeptiert und praktiziert wird. Das Ziel ist evident: Verzicht auf den Einsatz von Medikamenten.

DIN und VDI

Dr. Werner von der Ohe war im DIN-Arbeitsausschuss „Honiguntersuchung“ bezüglich weiterer Normentwürfe und zugehöriger Ringversuche als Obmann organisatorisch und beratend tätig.

Im VDI/DIN-Fachbeirat des Normungsausschuss „GVO-Monitoring“ hat eine Arbeitsgruppe unter der Leitung von Dr. Werner von der Ohe eine Norm für „biologische Pollensammler“ erarbeitet.

Fachtagungen

An folgenden Fachtagungen nahmen Mitglieder des Instituts teil:

- Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. in Schmitten/Oberursel: Otto Boecking, Ulrike Kubersky, Martina Wehling, Werner von der Ohe
- EURBEE Konferenz in Udine/Italien: Werner von der Ohe
- DIN-Arbeitsausschuss „Honiguntersuchung“ in Celle: Werner von der Ohe
- VDI/DIN-Hauptausschuss „GVO-Monitoring“ in Frankfurt/M. (2x): Werner von der Ohe
- Pollen-Workshop in Mariendrebber: Katharina von der Ohe

- Honiganalytik-Workshop in Villip: Martina Wehling, Katharina von der Ohe, Werner von der Ohe
- International Honey Commission in Udine/Italien: Werner von der Ohe
- Apimondia-Symposium in Celle: viele MitarbeiterInnen
- Symposium kroatischer Imker: Job van Praagh
- Arbeitsgruppe Bienenschutz in Braunschweig: Martina Wehling
- BVL-Tagung zum „Bienensterben“ in Braunschweig: Werner von der Ohe, Martina Wehling
- Runder Tisch beim Bauernverband (DBV) in Bonn (2x): Werner von der Ohe
- Sitzung des BMVEL zum Thema „Pflanzenschutzmittel und Bienenschutz in Bonn: Werner von der Ohe
- Bundesinstitut für Berufsbildung „Neuordnung der Berufsausbildung zum Tierwirt“ in Bonn, Celle, Diepholz, Hannover: Helmut Schönberger (6x), Werner von der Ohe (3x)
- Bienenzucht-Fachberatertagung in Tirol: Guido Eich, Wulf-Ingo Lau, Heinz Timrott
- Ausbilder-Tagung in Münster: Stefan Lembke, Hansgeorg Schell, Helmut Schönberger
- Berufsimkertag in Soltau: Job van Praagh, Werner von der Ohe
- Berufsimkertag in Donaueschingen: Job van Praagh
- Vertreterversammlung LV Hannover: Guido Eich, Wulf-Ingo Lau, Werner von der Ohe
- Vertreterversammlung LV Weser-Ems: Werner von der Ohe
- Gemeinschaft der europäischen Buckfastimker (2x): Job van Praagh
- Züchertagung LV Hannover und Weser-Ems: Otto Boecking, Werner von der Ohe
- Tagung der Kreisvorsitzenden LV Hannover: Guido Eich, Heinz Timrott, Werner von der Ohe
- Tagung der Honigobleute LV Hannover: Werner von der Ohe
- Tagung der Gesundheitsobleute LV Weser-Ems: Werner von der Ohe

sowie zahlreiche weitere Tagungen und Sitzungen von Landes- und Kreisverbänden, AG der Bieneninstitute, BBA und LAVES.

Öffentlichkeitsarbeit

Eine wichtige Unterstützung der Imkerei ist es, wenn die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Bienenhaltung und die möglichen Probleme sowie die Wichtigkeit anderer Insekten und deren Nährpflanzen informiert ist. Diese Aufgabe des Informationstransfers in der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit sowie der Beratung wird ebenfalls vom Bieneninstitut Celle geleistet. Homepage und andere Informationsdienste des Bieneninstitutes Celle wurden nicht nur von Imkerinnen und Imkern, sondern auch von vielen anderen Personengruppen inkl. der Medien intensiv genutzt.

Der Deutschlandfunk sendete am 05.06.04 im Rahmen der Sendung „Marktplatz“ ca. 1,5 Stunden live aus dem Bieneninstitut zum Thema Honig und Imkerei. Anlass war u.a. der Honigtest von „Stiftung Warentest“. Am 06.05.04 wurde auf ARTE der Film „Die Kulturgeschichte des Honigs“ ausgestrahlt, der zu großen Teilen im Bieneninstitut Celle gedreht wurde. Weiterhin wurden Fernsehbeiträge zu den Themen „Apimondia-Symposium“ (NDR), „Bienenhaltung“ (RTL), „Wespen“ (SAT 1) und „Ausbildung zum Imker“ (NDR) im Bieneninstitut gedreht und bereits gesendet. Weitere zahlreiche Interviews zu nachfolgenden Themen wurden gegeben: „Honig“ (2 x NDR-Radio, DLF sowie Printmedien), „Apimondia-Symposium“ (2x NDR-Radio, mehrere Tageszeitungen), „Berufsausbildung Imker“ (mehrere Tageszeitungen), „Jahresverlauf der Imkerei“ (NDR- und WDR-Radio, mehrere Tageszeitungen), „Beutenkäfer“ (NDR-Radio, DLF), „Wespen“ (mehrere Radiosender und Tageszeitungen), „Bieneninstitut“ (zahlreiche Tageszeitungen).

Den Tag der offenen Tür haben ca. 2.000 Besucher genutzt, um die Arbeit des Bieneninstitutes kennen zu lernen. Zusätzlich fanden im Jahresablauf für weitere ca. 1.600 Personen, insbesondere viele Schülerinnen und Schüler, 75 Führungen statt. Die meisten

Touristengruppen wurden wieder sehr souverän durch Frau Eggers, Frau Hinrichs, Herrn Meyer und Herrn Friesen von der „Tourismus Region Celle“ geführt. In einigen besonderen Fällen haben wir zusätzliche Führungen durchgeführt. Hinzu kamen zahlreiche ausländische Wissenschaftler, z. B. aus Griechenland, Kanada, Rumänien, Uruguay. Wie im Vorjahr haben wir den Hörsaal zu Zeiten, in denen er von uns nicht benötigt wurde, Organisationen wie z. B. KMK-Arbeitsausschuss „Rahmenlehrplan für den Tierwirt“, Landesunfallkasse und FEEDM für Sitzungen resp. Tagungen zur Verfügung gestellt.

Im Laufe des Jahres konnten viele Bereiche des Institutes noch attraktiver und informativer gestaltet werden. Bürgerinnen und Bürger, die spontan das Bieneninstitut aufsuchen, haben so auch eine Chance, sich ohne Führung über Biene und Imkerei autodidaktisch zu informieren.

Die Reihe „Das Bieneninstitut Celle informiert“ wurde erweitert und kann von der Homepage heruntergeladen oder im Sekretariat abgerufen werden. Im Januar 2004 ist auch das Buch „Honigbienen“ aus der Reihe „Naturschutz und Landschaftspflege in Nordwestdeutschland“ (Hg. R. Akkermann, W. von der Ohe) erschienen.

Veröffentlichungen 2004

Akkermann, R.; Ohe, W. von der (Hrsg.):

Honigbienen – *Apis mellifera*.

(Informationen zu Naturschutz und Landschaftspflege in Nordwestdeutschland; Band 7)

Cloppenburg : Runge.

ISBN 3-926720-29-8

Boecking, O.:

Anpaarungssicherheit dreier Inselbelegstellen – Abschließender Bericht zum Baltrum-Projekt.

ADIZ/Die Biene/Imkerfreund **38** (2): 18-19

Boecking, O.:

Ist die Anpaarungssicherheit für Carnica-Königinnen auf den Inselbelegstellen Langeoog und Norderney gefährdet, wenn eine Buckfast-Belegstelle auf Baltrum eingerichtet ist?

Die neue Bienenzucht **31** (3): 67-70

Boecking, O.:

Der Baltrum-Versuch – Wie sicher sind die Inselbelegstellen Langeoog und Norderney?

Deutsches Bienen-Journal **12** (2): 18-20

Boecking, O.:

Bienenkrankheiten, Bekämpfung und Vorbeugung.

In: Honigbienen – *Apis mellifera* (Hrsg. R. Akkermann, W. von der Ohe)

Cloppenburg : Runge: 89-101

Boecking, O.:

Ist die Anpaarungssicherheit für Carnica-Königinnen auf den Inselbelegstellen Langeoog und Norderney gefährdet?

Bienenpflege (3): 97-101

Boecking, O.:

Varroose - Eine existenzielle Bedrohung für die Imkerei wird kontrollierbar.

Deutsches Tierärzteblatt **52** (6): 592-597

Eich, G.:

Gemülldiagnose – Spuren des Bienenvolkes lesen lernen. Teil 1 – im Frühling

Deutsches Bienen-Journal **12** (4): 152-153

Eich, G.:

Honig - Gewinnen, Lagern und Vermarkten. Teil 1 und 2.

Bienenpflege (10): 300-302

Bienenpflege (11): 309-312

Eich, G.:

Längs statt quer. Teilung von Bienenvölkern nach der Hauptsaison.

Deutsches Bienen-Journal **12** (8): 323

Eich, G.:

Weisellosigkeit - was nun?

Deutsches Bienen-Journal **12** (11): 453

Eich, G.:

Wie steht's in diesem Jahr mit der Varroa?

Deutsches Bienen-Journal **12** (8): 321

Eich, G.:

Die Zeichen richtig deuten. Waben, Gemülldiagnose und Fluglochbeobachtung. Teil 2 - im Sommer.

Deutsches Bienen-Journal **12** (7): 276-277

Eich, G.:

Die Zeichen richtig deuten. Waben, Gemülldiagnose und Fluglochbeobachtung. Teil 3 – im Spätsommer.

Deutsches Bienen-Journal **12** (8): 320-321

Eich, G.:

Die Zeichen richtig deuten. Waben, Gemülldiagnose und Fluglochbeobachtung. Teil 4 – Herbst und Winter.

Deutsches Bienen-Journal **12** (11): 452-453

Heide, C. von der:

Einfluss sozialparasitischer Kaphonigbienen (*Apis mellifera capensis* Escholtz) auf die Landwirtschaft Südafrikas: Evaluation von Befallsdynamiken und Infektionsraten wilder Wirtspopulationen (*Apis mellifera scutellata* Lepeletier).

Diplomarbeit Universität Hannover (FB Gartenbau)

Kock, Karsten:

Untersuchung eines Verfahrens zur Linienzucht der Honigbiene (*Apis mellifera carnica*, Pollmann).

Diplomarbeit Universität Kassel, Fachbereich Ökolog. Agrarwiss. Witzenhausen (FB Tierzucht)

Kraus, F. B.; Neumann, P.; Praagh, J. P. van; Moritz, R. F. A.:

Sperm limitation and the evolution of extreme polyandry in honeybees (*Apis mellifera* L.). Behavioral Ecology and Sociobiology **55**: 494-501

Lau, I. et al.:

Beutenvergleich: Lüneburger Stülper – Strohkorb.

Deutsches Bienen-Journal **12** (10): 407

Ohe, W. von der:

Abschlussprüfung in Celle.

Deutsches Bienen-Journal **12** (11): 468

Ohe, W. von der:

Bienenschäden im Kartoffelacker.

ADIZ/Die Biene/Imkerfreund **38** (10): 10-11

Ohe, W. von der:

Celle – Ausbildungsstätte für Berufsimker.

B & B Agrar **57** (1): 8-9

Ohe, W. von der:

Honey quality parameters and control – state of art.

In: Proceedings of the 1st European Conference of Apidology (EURBEE)

Udine/Italien, 19.-23.09.2004: S. 8-9

Ohe, W. von der:

Mindesthaltbarkeit – was ist zu beachten.

Deutsches Bienen-Journal **12** (5):190

Ohe, W. von der:

Pflanzenbehandlungsmittel und Bienenverträglichkeit.

In: Honigbienen – *Apis mellifera* (Hrsg. R. Akkermann, W. von der Ohe)

Cloppenburg : Runge: 103-110

Ohe, W. von der:

Pollen – ein wichtiger Teil der Bienenernährung.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 4 (neu)

Ohe, W. von der:

Pollen – ein wichtiger Teil der Biennahrung.

Deutsches Bienen-Journal **12** (2): 65-66

Ohe, W. von der:

Raps – vielseitige Frühtracht.

Deutsches Bienen-Journal **12** (4):136-138

Ohe, W. von der:

Reinigungsflug.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 39

Ohe, W. von der:

Sozialer Futterrausch – Kommunikation im Bienenvolk.

Deutsches Bienen-Journal **12** (7): 286

Ohe, W. von der:

Stockkarten – wichtig oder überflüssig?

Deutsches Bienen-Journal **12** (12): 494

Ohe, W. von der et al.:

Aus der Arbeit des Niedersächsischen Landesinstitutes für Bienenkunde
Celle - Jahresbericht 2003.

Deutsches Bienen-Journal **12** (6): 243-253

Ohe, W. von der (guest editor):

European unifloral honeys.

Apidologie **35** (special issue): 93 Seiten

Ohe, W. von der; Boecking, O.:

Die Berufsimkerschule am Niedersächsischen Landesinstitut für Bienenkunde.

In: Honigbienen – *Apis mellifera* (Hrsg. R. Akkermann, W. von der Ohe)

Cloppenburg : Runge: 255-259

Ohe, W. von der; Ohe; K. von der:

Pollenanalyse zur Ermittlung des Trachtpflanzenspektrums.

In: Honigbienen – *Apis mellifera* (Hrsg. R. Akkermann, W. von der Ohe)

Cloppenburg : Runge: 61-70

Ohe, W. von der; Persano Oddo, L.; Piana, M. L.; Morlot, M.; Martin, P.:

Harmonized methods of melissopalynology.

Apidologie **35** (special issue): S18-S25

Ohe, W. von der; Pohl, F.:

Amerikanische Faulbrut - 7. Teil: Die Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt bzw.

Amtstierarzt.

Alpenländische Bienenzeitung **92** (1): 19-22

Bienenwelt **46** (1): 19-22

Persano Oddo, L.; Piana, M. L.; Bogdanov, S.; Ohe, K. von der et al.:

Botanical species giving unifloral honey in Europe

Apidologie **35** (special issue): S82-S93

Persano Oddo, L.; Piro, R.; Ohe, W. von der; Ohe, K. von der et al.:

Main European unifloral honeys: descriptive sheets.

Apidologie **35** (special issue): S38-S81

Pohl, F.; Ohe, W. von der:

Neue Fakten gegen alte Hüte: zur Amerikanischen Faulbrut.

Deutsches Bienen-Journal **12** (8): 331

Praagh, J. P. van:

Paarungsbiologie - viele Drohnen.

Schweizerische Bienen-Zeitung **127** (8): 23-24

Praagh, J. P. van:

Drohnensammelplätze - seit 200 Jahren bekannt und nachgewiesen.

Schweizerische Bienen-Zeitung **127** (9): 21-22

Schönberger, H.:

Wanderung – Verbringen von Bienenvölkern.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 40

Wehling, M.:

Imker-Nachwuchsförderung.

Das Bieneninstitut Celle informiert: 38