

**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 8**

Dr. Werner von der Ohe und Mitarbeiter

## **1. Einleitung**

Imkerinnen und Imker in Deutschland waren im März 2009 weitestgehend zufrieden mit der Auswinterung ihrer Bienenvölker. Dies ist umso erfreulicher, da im Frühjahr 2008 erhebliche Überwinterungsverluste (Niedersachsen ca. 19 %) zu beklagen waren. Die wesentliche Ursache für Überwinterungsverluste, gleich Verlust an Bienenvölkern in dem Zeitfenster Ein- bis Auswinterung, ist die Varroose. Dies hat das deutsche Bienenmonitoring in vier Jahren deutlich aufgezeigt. Von diesen Überwinterungsverlusten an Bienenvölkern ist der Verlust an Bienen während der Bienenaison (z.B. Bienenvergiftungen durch unsachgemäße Insektizidanwendung) zu unterscheiden. Meldungen über Bienen- und Bienenvölkerverluste halten das Interesse der Medien an Bienen und Imkerei hoch, insbesondere hinsichtlich der Bedeutung der Honigbienen als Bestäuber von zahlreichen Blütenpflanzen und damit einhergehend der Sicherung des Fortbestandes von Naturpflanzen sowie der Erträge in landwirtschaftlichen Kulturen und der Lebensmittelproduktion. Ein positiver Nebeneffekt des Medieninteresses ist, dass vermehrt Laien auf die Imkerei aufmerksam werden. Der Zulauf zu Anfängerkursen und Imkervereinen ist groß. Aus eigener Erfahrung können wir sagen, dass die Anfängerkurse sehr stark nachgefragt werden (Zusatzkurse in Kreisimkervereinen), und die Teilnehmer zudem relativ jung sind. Bleibt zu hoffen, dass diese Jungimkerinnen und Jungimker sich genügend fortbilden und auch langfristig bei dieser faszinierenden Tätigkeit bleiben. Der versierte Umgang mit Bienenvölkern im Sinne der Guten Imkerlichen Praxis ist das Fundament für eine erfolgreiche Imkerei.

Schulung, Beratung, imkerliche Praxis, Untersuchungstätigkeit, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit sind wichtige Säulen in der Tätigkeit des LAVES Institut für Bienenkunde Celle. Wie jedes Jahr möchten wir der Öffentlichkeit mit dem Jahresbericht einen kleinen Überblick über unsere Arbeit geben. Der Bericht ist verbunden mit dem Dank an meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ich danke auch allen Imkern, Imkerinnen, Kollegen, Kolleginnen sowie den Freunden des Institutes für die sehr gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit, ohne die unsere Institutsarbeit nicht denkbar ist. Der Dank gilt auch Frau Eggers, Frau Hinrichs und Herrn Friesen von der „Tourismus Region Celle“, die wieder zahlreiche Besuchergruppen durch das Institut geführt haben, sowie Herrn Wehlt, der sich ehrenamtlich um den Ausstellungsbereich kümmert.

In den Jahren 2007/2008 wurden zahlreiche notwendige Bauarbeiten durchgeführt. Diese Bauarbeiten liefen während des Jahres 2008 auf Hochtouren. So wurde zu unserer Freude u.a. das Internatsgebäude für die Auszubildenden inkl. der Hausmeisterwohnung komplett renoviert. Ebenso wie das Internatsgebäude wurden Werkstatt-, Labor- und Verwaltungstrakt mit neuen Fenstern und Dachisolierungen versehen.

Das Bieneninstitut Celle ist zertifiziert nach EQUINO ISO 9001 – insbesondere Verwaltungsabläufe und Imkerei - und das Labor akkreditiert nach ISO 17025. Im Rahmen dieser Qualitätsmanagementsysteme fanden mehrere interne und externe Audits statt. Ein weiteres Audit betraf das Projekt „Nachhaltiges Celle“ (<http://www.nachhaltiges-celle.de>). In diesem Projekt kooperieren die Stadt Celle, die Tourismus Region, 5 große Hotels, das Niedersächsische Landgestüt, das Bieneninstitut u.a. um praxisnah das Prinzip der Nachhaltigkeit in den Betrieben zu verankern. Die Nachhaltigkeit betrifft die Bereiche

Ökologie, Ökonomie und Soziales. Imkerei ist per se nachhaltig, also war es eine Selbstverständlichkeit sich an diesem Projekt zu beteiligen. Nicht nur Dank der Modernisierung im Gebäude und Laborbereich sowie der integrierten Qualitätsmanagementsysteme, sondern auch aufgrund des Angebotes an Lehrstellen, Berufsschulplätzen und sonstigen Fortbildungsveranstaltungen ist das Institut in diesem Projekt gut aufgestellt.

## 2. Personelle Veränderungen

Selina Campbell konnte als technische Assistenten unbefristet eingestellt werden. Paul Brehmer wurde als Imker Geselle eingestellt. Dirk Granditzki war im Zeitraum Frühjahr bis Herbst für den Gartenbereich angestellt. Die Auszubildende Julia Martin hat im August 2008 die Gesellenprüfung bestanden. Die damit freigewordene Lehrstelle wurde am 01.09.2008 mit Hanna Gebhardt neu besetzt.

An der Albrecht-Thaer-Schule in Celle werden Technische Assistentinnen und Assistenten ausgebildet. Neben der schulischen Ausbildung müssen diese jungen Menschen 1 Jahr in unterschiedlichen Laboratorien Praktika von einigen Monaten absolvieren. Im Jahr 2008 waren eine dieser TA-Praktikantinnen, eine weitere Laborpraktikantin sowie im Rahmen eines Twinningprojektes mit Bosnien-Herzegowina eine Hospitantin im Bieneninstitut. Weiterhin wurden drei Diplomandinnen und zwei Doktoranden betreut.

<b>LAVES Institut für Bienenkunde Celle Mitarbeiter- und Fachbereichsübersicht 2008</b>			
<b>Leitung</b> Dr. Werner von der Ohe			
<b>Stellvertretung / Qualitätsmanagementbeauftragte</b> Martina Janke			
<b>Fachbereich Verwaltung</b>	<b>Fachbereich 1 Untersuchung / Forschung</b>	<b>Fachbereich 2 Bienenzuchtberatungs- dienst / Forschung</b>	<b>Fachbereich 3 Imkerei</b>
Matthias Pelzer (Verwaltungsleiter)	Martina Janke (Laborleiterin)	Dr. Otto Boecking (Leitung BZB)	Helmut Schönberger (Leitung Imkerei und Ausbildung)
Anja Holzbach Kathrin Halanke Kerstin Eberth Edeltraud Kierig  <i>Garten/Hausmeister</i> Friedrich Zummach Hansjürgen Dubicki Dirk Granditzki	Friedrich-W. Lienau Katlen Schütze Katharina von der Ohe Edeltraud Schönberger Selina Campbell  <i>Doktorand/Diplomand</i> Annika Reinhard Kathrin Kemper Kerstin Lang Rizki Mira Harini  <i>Praktikantinnen</i> Dr. Violeta Santrac Helga Schnäbele Sarah Warner	Guido Eich (BZB) Ingo Lau (BZB) Sebastian Wiegand  <i>Doktorand</i> Bernhard Bindernagel	Hansgeorg Schell Stefan Lembke Peter Berner Michael Voigt Paul Brehmer  <i>Auszubildende</i> Isabel Bocksberger Hanna Gebhardt Alexander Kuhle Marc LaFontaine Martin Müller Kirsten Mutterer Martin Rettig Steffen Streich

## LAVES Institut für Bienenkunde Celle 2008 - ein Kurzbericht in Zahlen

Personalstand	
Angestellte, Beamte (einschl. Teilzeitkräfte)	25
Auszubildende	8
Berufsschule/Schulung/Fortbildung/Information	
Berufsschüler	31
Abschlussprüfung zum Tierwirt, Anzahl Kandidaten	13
Kurstage im Institut	19
Kurse außerhalb des Institutes	36
Vorträge	69
Fortbildung von externen Wissenschaftlern / Techn. Assistenten	9
Praktikanten / Diplomanten	8
Publikationen	40
Rechtsgutachten	3
Imkerei	
Völkerzahl (1. Nov. 2007 / 1. Mai 2008)	320 / 276
Honigertrag (kg)	12.627
Honigverkauf (kg)	12.822
Königinnenabgabe	926
abgegebene Larven (Zuchtgut)	5.032
Labor/Wissenschaft	
Honig-, Pollen- und Bienenfutterproben insgesamt	1.939
Marktkontrollen	364
Honigprämierungen	323
Orientierungsproben	488
Forschungsproben	395
mikroskopische Pollenanalysen	989
Krankheitsuntersuchungen	
Bienen- u. Brutproben (Laboruntersuchungen)	1.496
Futterkranzproben	3.294
Pflanzenschutzmittelstudien (N Prüfglieder + N Zusatzstudien)	41
Forschungs- und Entwicklungsprojekte in Bearbeitung	11
Besucherzahl	über 4.000

### **3. Schulung und Beratung**

#### **3.1 Schulung von Freizeitimkern**

O. Boecking, G. Eich, I. Lau, S. Lembke, W. von der Ohe, H. Schell, H. Schönberger u.w.

Schulungsveranstaltungen für Freizeitimker sind ein wichtiger Bestandteil des Aufgabenkataloges des Bieneninstitutes Celle. Im Institut wurden 19 Schulungstage zu den unterschiedlichsten Themenbereichen angeboten. Hinzu kommen über 40 Schulungstage außerhalb des Institutes, die von den Bienenzuchtberatern sowie Wissenschaftlern in Imkervereinen abgehalten wurden. Ferner sind hinzuzurechnen gezielte Unterweisungen von Bienenseuchensachverständigen durch die Bienenzuchtberater. Das Kursprogramm des LAVES Institut für Bienenkunde Celle erscheint traditionell Ende Oktober / Anfang November des Jahres. Der größte Anteil Kursteilnehmer informiert sich auf der Internetseite des Institutes über das Kursprogramm. Bereits nach sehr wenigen Wochen sind jedes Jahr die Anfänger-, Honig- und „Gute-Imkerliche-Praxis“-Kurse ausgebucht. Insbesondere zusätzliche Anfänger- und Honigschulungen wurden von Kreisimkervereinen angeboten und seitens der Institutsmitarbeiter als Referenten durchgeführt. Gerade die Imkerinnen und Imker, die an diesen Kursen teilnehmen, sind noch relativ jung. Hier werden also zahlreiche Nachwuchsimker mit den Kursen erreicht.

Auf der Internetseite befindet sich auch ein Überblick über die vom Institut angebotenen Vortragsthemen. Ergänzt werden die Schulungen durch zahlreiche Vorträge (2008: 69), die von Mitarbeitern des Bieneninstitutes in Imkervereinen und überregionalen Veranstaltungen gehalten werden.

Die Fortbildungsangebote des LAVES Institut für Bienenkunde Celle decken die Lerninhalte der Guten Imkerlichen Praxis ab, die auch bei der Prüfung zum „Geprüften Freizeitimker“ abgefragt werden. 2008 ist erstmalig eine derartige Prüfung durchgeführt worden. Idee und Durchführung sind ein Ergebnis der Kooperation der Bieneninstitute Celle und Kirchhain. Der ersten Prüfung haben sich 12 Kandidaten gestellt. Die Prüfungskommission bestand aus Mitarbeitern der beiden Institute sowie Vertretern der niedersächsischen und hessischen Imkerlandesverbände. 2009 werden in den Instituten Celle und Mayen entsprechende Prüfungen angeboten. Es sei nochmals betont, dass der geprüfte Freizeitimker nicht gleichzusetzen ist mit dem Imkergesellen, der nach einer dreijährigen Ausbildungszeit seine Prüfung nach der Tierwirtverordnung absolviert hat.

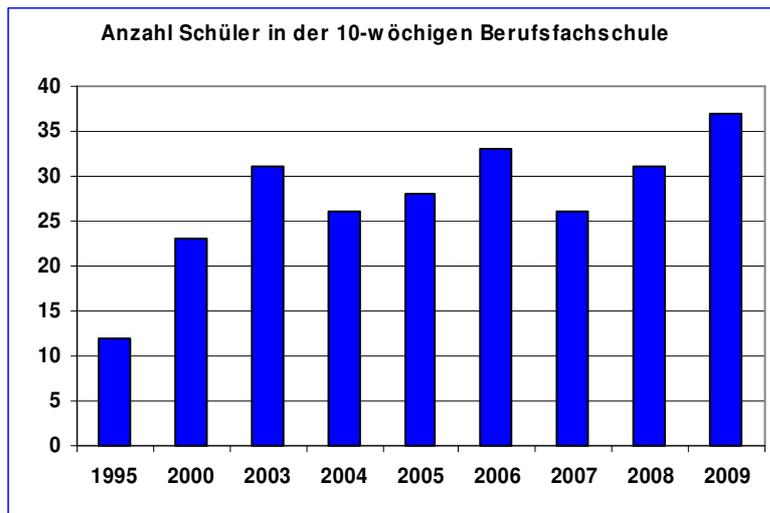
#### **3.2 Berufsausbildung, Berufsschule und Gesellenprüfung**

H. Schönberger, H. Schell, S. Lembke, W. von der Ohe, O. Boecking, M. Janke, u.w.

Nach wie vor ist die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen zum Beruf Tierwirt Fachrichtung Imkerei (Imkergeselle) sehr groß. Das duale Ausbildungssystem besteht aus den praktischen Unterweisungen und Arbeiten in der jeweiligen Berufsimkerei und dem Berufsschulunterricht. Das LAVES Institut für Bienenkunde Celle führt in Kooperation mit der Albrecht-Thaer-Schule die Berufsschule für die Fachstufen I und II (2. und 3. Lehrjahr) für das gesamte Bundesgebiet durch. 31 Auszubildende aus dem Bundesgebiet nahmen an diesem Berufsschulunterricht von Anfang Januar bis Mitte März 2008 teil. Die Berufsschüler werden ganztägig unterrichtet. Neben den 32 Stunden Berufsschule wird eine überbetriebliche Ausbildung inkl. eines Holz- und Maschinenkurses, seit 2009 zusätzlich noch ein Metallkurs, angeboten.

Zwischen- und Abschlussprüfungen werden von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und dem berufenen Prüfungsausschuss nach der Tierwirtverordnung seit Jahren in Zusammenarbeit mit dem Bieneninstitut Celle in selbigem durchgeführt. Bei der Abschlussprüfung erhält der Prüfungskandidat jeweils eine umfangreiche praktische Aufgabe zu den Themenbereichen Völkerführung, Honig und Betriebsmittelerstellung. Jede Aufgabe setzt sich aus Planung, Durchführung, kritischer Bewertung der eigenen Arbeit sowie weiterführenden Fragen zu dem Thema seitens der Prüfungskommission zusammen. Ergänzend wird eine mehrstündige Klausur zu den Themenbereichen Wirtschafts- und

Sozialkunde, Königinnenzucht und imkerliche Betriebslehre geschrieben. An der Abschlussprüfung 2008 nahmen 13 Kandidaten teil, die auch alle bestanden haben.



### 3.3 Bienenzuchtberatungsdienst (BZB)

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

Das Bieneninstitut Celle ist nicht nur eine offene Anlaufstelle für Freizeit- und Berufsimker und deren Verbände. Es verfügt über eigene Bienenzuchtberater (BZB), die vor Ort am Bienenstand Imker und Imkerinnen in der imkerlichen Praxis beraten und tatkräftige Hilfe leisten. Der Tätigkeitsbereich der Bienenzuchtberater umfasst im Wesentlichen die Einzel- und Gruppenberatung (telefonisch, Email, auf Bienenständen, etc.), Schulungen und Vorträge für Freizeitimker, theoretische und praktische Ausbildung von Bienenseuchensachverständigen, Untersuchung von Bienenvergiftungsschäden, operative Beratung im Rahmen der Bekämpfung von Bienenseuchen sowie Mitwirkung beim deutschen Bienenmonitoring. Der BZB hat im zurückliegenden Jahr wichtige Informationen für den „E-Mail-Infodienst“ erarbeitet. Darüber hinaus sind einige Artikel in den Bienenzeitungen publiziert worden.

Besonders zeitaufwendig, aber mit sehr nachhaltiger Wirkung ist die Hilfestellung bei der Tierseuchenbekämpfung vor Ort. Die Bienenzuchtberater sind hierbei nicht nur für die Imker eine große Hilfe, sondern auch für die jeweils zuständigen Veterinärämter. Sie unterstützen den Amtstierarzt mit ihrem Fachwissen, ihren praktischen Erfahrungen und übernehmen z.T. Aufgaben des Veterinärs. Schwerpunkte sind Umgebungsuntersuchungen und Nachuntersuchungen in Sperrgebieten, Erarbeitung des Sanierungskonzeptes und Kontrolle sowie ggf. Durchführung der Sanierungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Damit die Bienenzuchtberater in der Fläche durch weitere Sachkenner unterstützt werden, ist die Ausbildung von Bienenseuchensachverständigen von großer Bedeutung. Diese Personen können auch als Multiplikatoren bei der Anleitung einer zeit- und sachgerechten Varroabekämpfung hilfreich sein.

Übersicht über einige Tätigkeiten der Bienenzuchtberater 2008	
Tätigkeit	Anzahl
Schulungen, Vorträge, Kurse, Ausbildung von Bienenseuchensachverständigen etc. (außerhalb des Institutes Celle)	73
AFB-Sanierungsfälle	10
Fälle von Bienenvergiftungen durch Pflanzenschutzmittel	7
Standbesuche	151

### **3.4 E-Mail-Infodienst**

Der E-Mail-Infodienst wird von vielen Imkerinnen und Imkern in Anspruch genommen. Die Teilnehmer erhalten aktuelle Informationen, Empfehlungen, Warnungen und Beratungshilfen. Über den E-Mail-Infodienst wurde 2008 informiert über Auswinterung, Pflanzenschutzmitteleinsatz im Raps sowie notwendige imkerliche Maßnahmen wie Futtermittelversorgung im Sommer und Varroabekämpfung, etc. Da die Empfänger häufig als Multiplikatoren fungieren, ist eine schnelle Streuung der Informationen in den Imkervereinen möglich. Im Gegenzug holen wir über diese Vernetzung mit der Imkerschaft Daten über Abfragen ein. Neue Interessenten/Teilnehmer des E-Mail-Infodiensts können sich jederzeit anmelden.

### **3.5 Fortbildungen im Laborbereich**

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

Zur mikroskopischen Pollenanalyse wurde ein Seminar durchgeführt, an dem 7 Personen aus dem Bereich der lebensmittelchemischen Untersuchung aus Deutschland und eine Wissenschaftlerin aus dem Forschungsbereich in Spanien teilnahmen.

Im Rahmen ihrer praktischen Ausbildung zur landwirtschaftlichen Assistentin an der Albrecht-Thaer-Schule Celle wurde Sarah Warner vier Monate im Bereich Honiguntersuchung, Bienenkrankheitsuntersuchung und Pflanzenschutzmittelprüfung ausgebildet. Frau Helga Schnäbele absolvierte ein vierwöchiges freiwilliges Praktikum im Labor.

Dr. Violeta Santrac informierte sich im Rahmen des Twinning Projektes „Unterstützung des Staatlichen Veterinärämtes in Bosnien und Herzegowina“ über die praktische Umsetzung des *aquis communitaire*. Neben Fragen zur Bienenkrankheitsuntersuchung und Honiguntersuchung begleitete sie den Bienenzuchtberatungsdienst bei operativen Beratungen.

### **3.6 Lehre und Informationsveranstaltungen für Veterinäre**

W. von der Ohe, O. Boecking, H. Treu, G. Eich,

An der Tierärztlichen Hochschule Hannover wurde von O. Boecking und W. von der Ohe die Vorlesung „Bienenbiologie und Bienenkrankheiten“ für Studenten der Tiermedizin gehalten. Wie in den Vorjahren wurden Veterinärreferendare fortgebildet. Den Amtstierärzten des Bereiches Weser-Ems wurde eine Informationsveranstaltung zu Bienenseuchen angeboten. Neben niedersächsischen nahmen hieran auch Veterinäre aus den Bundesländern Bremen und Hamburg teil.

### **3.7 Mitwirkungen in Gremien**

In den nachfolgenden nationalen und internationalen Gremien wirken Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bieneninstitutes Celle mit. Zum Teil leiten sie die Gremien als Obleute resp. Vorsitzende. Nicht aufgeführt sind behörden- und landesinterne Gremien.

- Apimondia – Standing Commission of Technology and Bee Products: W. von der Ohe
- Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V.: O. Boecking, M. Janke, W. von der Ohe
- Arbeitsgruppe „Bienenschutz“: M. Janke, W. von der Ohe
- Arbeitskreis der Ausbilder der deutschen Bieneninstitute: S. Lembke, Hg. Schell, H. Schönberger
- Arbeitskreis der Imkerfachberater: G. Eich, I. Lau
- CEN (Working group Ambient air – Monitoring GMO): W. von der Ohe
- DIN Arbeitsausschuss „Honiguntersuchung“: W. von der Ohe
- Honiganalytik-Workshop: M. Janke, K. von der Ohe, W. von der Ohe
- International Commission of Plant and Bee Relationship: M. Janke, W. von der Ohe

- International Honey Commission: W. von der Ohe, K. von der Ohe
- INvitRA: M. Janke
- Nachhaltiges Celle: M. Janke, W. von der Ohe
- OECD: M. Janke, W. von der Ohe
- Pollen-Workshop: K. von der Ohe
- Prüfungsausschuss der LWK Niedersachsen - Tierwirt/Tierwirtin: O. Boecking, S. Lembke, W. von der Ohe, Hg. Schell, H. Schönberger
- „Rundertisch“ beim DBV: W. von der Ohe
- VDI/DIN-Fachbeirat „Monitoring der Wirkung von GVO“: W. von der Ohe

### **3.8 Besuch von wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen**

Im März fand die Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. in Liebenwalde, ausgerichtet vom Länderinstitut Hohen Neuendorf, statt, an der O. Boecking, M. Janke und W. von der Ohe teilnahmen. Das Institut war mit 3 Beiträgen vertreten. M. Janke präsentierte 1 Vortrag und 1 Poster auf dem 10. internationalen Symposium der ICPBR in Bukarest, Rumänien. O. Boecking hielt 1 Vortrag auf dem 3. EURBEE Kongress in Belfast, Irland. Anfang August fand in Tzarevo, Bulgarien, das 1. Apimondia Symposium zu Honigtauhonigen statt, auf dem W. von der Ohe 1 Vortrag hielt. Auf besonders großes Interesse stieß bei den Wissenschaftlern ein Seminar zur Honigdegustation, durchgeführt von Dr. Lucia Piana, Italien. Direkt vor dem Symposium fand am selben Ort die jährliche Sitzung der International Honey Commission statt, die von W. von der Ohe organisiert wurde.

### **3.9 Öffentlichkeitsarbeit**

Wichtigstes Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es über die Bedeutung von Bienenhaltung, Bestäubung und Bienenweide sowie derzeitiger und möglicher Probleme zu informieren. Diese Aufgabe des Informationstransfers sowie der Beratung wird ebenfalls vom Bieneninstitut Celle geleistet. Die Internetseite des LAVES Institut für Bienenkunde Celle wird neben Imkerinnen und Imkern auch von vielen anderen Personengruppen inkl. der Medien genutzt.

Über 50 Interviews für Presseagenturen, Fernsehen, Radio und Printmedien wurden zu nachfolgenden Themen gegeben: Bienensterben, Pflanzenschutzmittel und Bienenenschutz, GVO, Jakobskreuzkraut, Bestäubung, Honig u.a. Bienenprodukte, Ausbildung, Bienen- und Wespenstiche, Tag-der-offenen-Tür.

Angeregt durch einen Hörfunkbeitrag des WDR über die Inselbelegstelle Neuwerk erschien im Juniheft des Bahn Magazins „mobil“ ein dreiseitiger Beitrag von Michael Schlag über Nutzen und Arbeit auf der Belegstelle Neuwerk unter dem Titel „Zur Hochzeit auf die Insel“.

Einer Herausforderung der eigenen Art begegneten M. Janke, F.W. Lienau und K. Schütze während des Weltkindertages, der in Hannover rund um den Maschsee unter dem Motto „viele kleine Leute, die viele kleine Schritte tun, können das Gesicht der Welt verändern“ veranstaltet wurde. Innerhalb von 3 ½ Stunden besuchten etwa 3500 Schüler/innen mit ihren Lehrern den Stand des Bieneninstitutes. Die kleinen, jugendlichen und erwachsenen Besucher erfassten unser Informationsmaterial über alle Sinne: sie beobachteten das Leben im Beobachtungsstock und geöffneten Mini-Beuten, probierten verschiedene Honigsorten, verglichen Details von Königinnen, Arbeiterinnen und Drohnen unter der Stereolupe, rochen an Kerzen, Mittelwänden und Blöcken aus Wachs und drehten die Honigschleuder. Trotz des mitunter außerordentlichen Andrangs konnte vieles über Bienen und Imkerei mit auf den Weg gegeben werden.



Bieneninstitut auf dem „Weltkindertag“ © M. Janke



Gäste am „Tag-der-offenen-Tür“ © W. von der Ohe

Den Tag der offenen Tür haben ca. 2.500 Besucher genutzt, um die Arbeit des Bieneninstitutes kennen zu lernen. Erstmals wurde 5 externen Imkern an diesem Tag in einer „Innovationsshow“ die Chance gegeben ihre Entwicklungen vorzustellen. Zusätzlich fanden im Jahresablauf für weitere ca. 1.500 Personen, unter ihnen auch viele Schülerinnen und Schüler, 51 Führungen statt. Die meisten Touristengruppen wurden wieder sehr souverän durch Frau Eggers, Frau Hinrichs und Herrn Friesen von der „Tourismus Region Celle“ geführt. In einigen besonderen Fällen haben wir zusätzliche Führungen durchgeführt. Besuchergruppen kamen u.a. auch aus Dänemark, Indien und den U.S.A. Wie im Vorjahr haben wir den Hörsaal zu Zeiten, in denen er von uns nicht benötigt wurde, Organisationen wie z. B. Landesunfallkasse und Berufsdienstbeauftragte des Rotary Distriktes 1800 zur Verfügung gestellt.

Im April waren über 20 Kinder aus Hannover zum Zukunftstag angereist und wurden von O. Boecking und S. Wiegand an die Bienen herangeführt. Der Blick ins das Bienenvolk sowie die schmackhaften Honigbrötchen werden ihnen lange in Erinnerung bleiben.

Seit einigen Jahren führt das Kulturamt der Stadt Celle das Sommerprogramm „Eine kleine Hofmusik“ durch. Musik und Lesungen finden an Samstagnachmittagen in Innenhöfen der Innenstadt sowie in Gärten statt. Im August wurde eine derartige Veranstaltung erstmals auch im Innenhof des Bieneninstitutes durchgeführt. Es war ein voller Erfolg. Es soll mit über 150 Gästen das größte Publikum seit Beginn der Veranstaltungsreihe gewesen sein.

Während der Pause konnten die Konzertbesucher den Institutsgarten durchwandern. Der Institutsgarten wurde durch die Herren Zummach, Dubicki und Granditzki weiter umgestaltet und damit noch attraktiver für Besucher.



„Zukunftstag“ im Bieneninstitut © O.Boecking



„Kleine Hofmusik“ im Institutsgarten © M. Janke

## 4 Institutsimkerei

### 4.1 Völkerbestand und Honigertrag

H. Schönberger, P. Berner, M. Voigt, P. Brehmer

Die angegebenen Völkerzahlen umfassen die Wirtschaftsvölker sowie Völker für Zuchtzwecke, Leistungsprüfung und wissenschaftliche Aufgaben. Die Bilanz sieht wie folgt aus: 320 Völker wurden eingewintert (Stichtag 01.11.2007) und 276 Völker ausgewintert (Stichtag 01.05.2008). Daraus ergibt sich ein Winterverlust von 13,7 %.

Wenn der Winter auch mild war, so zog sich der Beginn des Frühjahrs 2008 gegenüber dem Vorjahr deutlich hin. Erst in der 3. Aprildekade stiegen die Tagestemperaturen deutlich an. Obstbäume und Raps blühten Ende April/Anfang Mai fast zur gleichen Zeit. Wie im Vorjahr gab es neben dem Raps zeitgleich zahlreiche andere Nektarquellen, so dass viele Honige nur als Frühtrachthonige bezeichnet werden können.

Die Lindentracht war ebenfalls mancherorts unterdurchschnittlich. Während der Lindentracht gab es in einigen Gegenden einen erheblichen Eintrag von Honigtau, u.a. von Eichen. Die Entwicklung der Bienenvölker blieb den Sommer über eher schwach. Verstärkend kam hinzu, dass der Hochsommer kühl und regnerisch war. Die Brutnester waren im August stark zurückgegangen. Ende August / Anfang September hatten einige Völker bereits das Brutgeschäft eingestellt. Die feuchte Witterung erschwerte die in vielen Imkereien notwendige Behandlung gegen die Varroamilbe.

Die Heidetracht ist nahezu komplett ausgefallen. Der Herbst war ungewöhnlich mild. Die warme Witterung war gepaart mit einem sehr hohen Angebot an blühenden Senf- und Ölrettichfeldern. Die Bienenvölker gingen nach dem kühlen Spätsommer wieder in Brut. Allerdings blieben die Bienenvölker unterdurchschnittlich in ihrer Stärke.

Die Honigernte der Wirtschaftsvölker betrug 64,8 kg/pro Volk (10-jähriges Mittel 66,0 kg/Volk).

Wirtschaftsbetrieb Honigernte 2008 in kg/Volk		
Jahr / Tracht	2008	Vorjahr
Frühtracht (Raps, Obstblüte)	40,6	40,2
Sommertracht (überwiegend Linde)	16,4	22,6
Sommertracht	7,8	
Spättracht (Heide)		14,4
Honigernte gesamt	64,8	77,2

### 4.2 Königinnenzucht

H. Schell, S. Lembke, E. Schönberger

2008 war aus züchterischer Sicht ein durchschnittliches Jahr. Die Aufzucht der Königinnen gestaltete sich mit relativ großen, erfolgreichen Zuchtserien gut. Die Begattungsergebnisse fielen gegenüber dem Vorjahr leicht zurück und lagen im Durchschnittsbereich der anderen niedersächsischen Belegstellen.

Am Institut für Bienenkunde wurden 2180 Bienenköniginnen gezogen. Wir verwenden für die Aufzucht eine Variante der Dauerzucht im weisellosen Pflegevolk. Ende April werden aus dem Völkerbestand 10 sehr gute Bienenvölker ausgewählt. Diese sollen stark, gesund und gut mit Vorräten versorgt sein. Um frühzeitig eine gute Volksstärke zu erreichen, werden diese Völker zur Überwinterung und Durchlenzung ins Rheinland verbracht. Gegenüber der Region um Celle haben wir dort einen Entwicklungsvorsprung von 14 Tagen. Die Pflegevölker werden von den Außenständen auf die Heimatstände gebracht. In den Pflegevölkern werden die Königinnen bereits am Vortag gesucht und gekäfigt. Gleichzeitig setzt man die Völker auf eine Zarge. Wichtig ist, dass die Königinnen erst am Tage des Zuchtbeginns aus den Völkern entnommen werden. Die Königin kommt dabei mit einer Brutwabe und zwei Deckwaben in einen Ableger oder wird anderweitig verwendet. Die überwiegend verdeckelten Brutwaben werden in den unteren Brutraum gegeben.

Überschüssige und offene Brutwaben werden abgefegt und auf andere Völker verteilt. Der Honigraum wird abgefegt. Für den Zuchtrahmen wird eine Wabengasse gebildet. So vorbereitet werden die Völker nach einer Wartezeit von ca. 2 Stunden weiselunruhig. In die vorbereitete Wabengasse wird nun ein Zuchtrahmen mit ca. 42 belarvten Zellen gehängt. In den Monaten Mai bis Mitte Juni ist auf diesem Institutsstand im Normalfall genügend Tracht vorhanden. Nur bei extremen Witterungsverhältnissen kann es zu Trachtmangel kommen, so dass gefüttert werden muss. Fünf Tage später ist die 1. Serie verdeckelt und wird gekäfigt in den Brutschrank überführt. Dies hat den Vorteil, dass das Pflegevolk gleich wieder verwendet werden kann und die Zellen nicht verbaut werden können. In dem Pflegevolk verbleibt eine Zelle, damit das Volk sich weiselrichtig fühlt. Sechs Tage nachdem die erste Zuchtserie ins Volk gegeben wurde, wird das Pflegevolk für die zweite Serie vorbereitet. Die Waben werden neu angeordnet. Vier von den alten Waben werden, soweit sie ohne Brut sind, entnommen. Links und rechts des Zuchtrahmens kommen 4 neue großflächige Brutwaben. Das Volk wird gründlich auf Nachschaffungszellen durchgesehen (Bienen von den Waben stoßen) und alle werden gebrochen. Genau eine Woche, nachdem die erste Serie angesetzt wurde, wird die 2. Serie ins Pflegevolk gegeben. Die eine Zelle, welche im Volk verblieben war, wird nun entfernt. In die Wabengasse wird erneut ein Zuchtrahmen mit ca. 42 belarvten Zellen gehängt und der Ablauf beginnt von vorn. Die Aufzucht kann über mehrere Wochen die ganze Zuchtsaison erfolgen. Sehr wichtig ist, dass alle Nachschaffungszellen gründlich ausgebrochen werden und immer ausreichende Brut vorhanden ist, aus der großflächig Jungbienen schlüpfen. Ein Absperrgitter sollte zur Sicherheit innerhalb der Beute angebracht werden, um den Zuflug von fremden Königinnen zu verhindern.

<b>Begattungsergebnisse 2008</b>			
	Neuwerk	Torfhaus	Insgesamt
Königinnen angeliefert	925	1197	2122
Königinnen begattet	693	887	1.580
% begattet	74,9	74,1	74,5



Füllen der Begattungskästchen © L. Dreisen



Kontrolle auf der Belegstelle Neuwerk © L. Dreisen

Traditionell bietet das Bieneninstitut Zuchtstoff von leistungsgeprüftem Material der Celler-Linie zu bestimmten Terminen an. Die Umlarvtermine waren von Anfang Mai bis Mitte Juni. Verständlicherweise sind die ersten Termine im Mai immer besonders beliebt. Das Umlarven wird durch uns durchgeführt. Die Imker können sowohl eigene Zuchtstopfen als auch Vorbrütkekästen mitbringen. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, ist eine Bestellung per Post oder E-Mail notwendig. Als besondere Dienstleistung wurde auch 2008 eine Umlarv-Veranstaltung mit Buckfastmaterial von Buckfastzüchtern angeboten.

<b>Umlarv-Veranstaltungen 2008 (5 Termine)</b>			
	Larven	Imker	Larven / Imker
Carnica Celler-Linie	4.508	132	34
Buckfast	524	17	30

Die Bienenvölker in der Leistungsprüfung waren bedingt durch die einräumige Überwinterung im Frühjahr etwas schwächer. Mit der Rapstracht waren allerdings bei den meisten Völkern 1,5 Honigräume gefüllt. Leider fiel die Sommerernte bedingt durch schlechte Witterung und Tracht gering aus.

<b>Leistungsprüfung – Honigleistung 2008</b>					
Stand Celle I			Stand Celle II		
Linie	Summe kg	%	Linie	Summe kg	%
Königinnen 1-jährig			Königinnen 2-jährig		
B1-120	28,2	94,9	C2-092	38,6	111,9
B2-091	31,6	106,4	C3-063	30,9	89,6
B3-064	29,3	98,7	C5-071	35,7	103,5
B4-046	26,9	90,6	C6-098	34,5	100,0
B5-161	31,6	106,4	C8-198	32,9	95,4
B6-055	30,9	104,0			
B7-049	29,2	98,3			
Mittelwert	29,7	= 100,0	Mittelwert	34,5	= 100,0

## 5. Laboruntersuchungen

### 5.1 Honiganalysen i.w.S.

K. von der Ohe, M. Janke, E. Schönberger, K. Schütze, K. Halanke, W. von der Ohe

1.939 Proben wurden chemisch-physikalisch und/oder mikroskopisch untersucht. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Untersuchungen im Rahmen von Qualitätssicherung für Imker und Abfüller i.w.S. (Orientierungsproben), D.I.B. Marktkontrolle sowie Forschungs- und anderen Drittmittelprojekten. Aber auch Untersuchungen für Prämierungen, Zweitgutachten sowie zu diversen anderen Fragestellungen wurden durchgeführt. 989 Proben wurden mikroskopisch analysiert (Pollenanalyse). Die Pollenanalyse hat große 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: > 50% aus Nektar resp. Honigtau der angegebenen Tracht) neben der Pollenanalyse noch die Sensorik und weitere chemisch-physikalische 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 weit unterhalb des zulässigen Höchstwertes von 600 Bq/kg ( $X = 102,5$  Bq/kg, 26,9 bis 191,0 Bq/kg).

## **5.2 Honiganalytik-Workshop**

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

Wie in den Vorjahren hat das Bieneninstitut Celle Laborvergleichsuntersuchungen (LVU) organisiert, statistisch ausgewertet und sich natürlich auch an ihnen beteiligt. Laborvergleichsuntersuchungen dienen dem Qualitätsmanagement. Die Verteilung der Proben der Laborvergleichsuntersuchungen 2008 an die Teilnehmer des Honiganalytik-Workshops erfolgte nach Überprüfung der Homogenität des Gesamthonigs. Ergänzend wurde ein zentral erarbeitetes Präparat für die Pollenanalyse versandt. Die bei uns eingegangenen Daten - es handelt sich hierbei um Sensorik, Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit, Invertase, Diastase, HMF-Gehalt, Zuckerspektrum, Pollenanalyse des Honigs - wurden statistisch ausgewertet. Ergänzend wurde eine 2. LVU zu den Parametern Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit und Invertase durchgeführt.

## **5.3 Pflanzenschutzmittelprüfungen**

M. Janke, E. Schönberger, F.-W. Lienau, K. von der Ohe, W. von der Ohe, K. Schütze

Die Bewertung der Bienengefährlichkeit von Pflanzenschutzmittelprodukten erfolgt in Deutschland durch das Julius-Kühn-Institut aufgrund von Ergebnissen aus Prüfungen im amtlichen Zulassungsverfahren. Das Bieneninstitut führt seit vielen Jahren Prüfungen zu den Auswirkungen von Pflanzenschutzmittelprodukten auf Honigbienen durch. Während der Bienen Saison 2008 wurden 2 Freilandversuche in Winterraps (2 und 3 Prüfglieder), ein Halbfreilandversuch in Phacelia (12 Prüfglieder) und ein Freilandversuch in Phacelia (4 Prüfglieder) nach OEPP/EPPO No. 170 und GLP durchgeführt.

Die Aussaat von handelsüblich gebeiztem Rapssaatgut wurde mit Beobachtungen an Bienenvölkern begleitet. Die Entwicklung der Völker wird bis zur Auswinterung mit Kontrollvölkern verglichen und bewertet. Bis dato waren keine Auffälligkeiten zu verzeichnen. Zu weiteren 18 Studien wurden begleitende Arbeiten (Pollenidentifikation, Honigblasen- und Pollenhöschenpräparation, Krankheitsuntersuchung) durchgeführt. Bei den Versuchen handelte es sich um Auftragsarbeiten.

## **5.4 Krankheitsuntersuchungen**

F.-W. Lienau, E. Schönberger, K. Schütze, O. Boecking, W. von der Ohe

1496 Brut- und Bienenproben (Einsendungen von Imkern sowie u.a Proben aus Drittmittelprojekten) wurden 2008 untersucht. Von 25 Brutwaben mit Verdacht auf Amerikanische Faulbrut waren 16 positiv, 5 negativ und 4 nicht auswertbar. Neben diesen Laboruntersuchungen haben die Bienenzuchtberater direkt vor Ort auf den Bienenständen Bienenkrankheiten diagnostiziert.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 3.294 Futterkranzproben auf Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut untersucht. Davon waren 284 Sperrgebiets- und Verdachtsproben. Unter diesen gibt es naturgemäß einen überproportional hohen Anteil positiver Proben – also niedriger und hoher Sporenwerte. Von den restlichen 3.010 Proben hatten 66 (= 2,2 %) einen niedrigen und 22 (= 0,7 %) einen hohen Sporenwert. Die von uns entwickelte Standard-Sporensuspension – wichtig im Rahmen des Qualitätsmanagements der Laborpraxis beim Nachweisverfahren von *Paenibacillus-larvae*-Sporen – ist von zahlreichen Untersuchungsstellen bestellt worden.

Mit Beginn des Jahres 2009 ist die Zuständigkeit für die amtliche Untersuchung von Bienenkrankheiten vom LAVES Institut für Futtermittel in Stade auf das LAVES Institut für Bienenkunde Celle übertragen worden.

## 5.5 Untersuchung auf Coumaphos-Resistenz

O. Boecking

Eine Resistenz der Milbe gegenüber dem varroaziden Wirkstoff Coumaphos (Perizin®) ist in Deutschland bislang nicht nachgewiesen worden. Erste Verunsicherungen bei der Imkerschaft im Jahre 2003 über eine verminderte Wirksamkeit von Perizin® konnten von uns ausgeräumt werden (siehe Jahresbericht 2003). Da in Niedersachsen in den zurückliegenden Jahren Perizin® großflächig zur Varroa-Bekämpfung eingesetzt wurde, besteht die theoretisch mögliche Gefahr der schnellen Ausbreitung einer Resistenz gegenüber Coumaphos. Der Wirkstoff Coumaphos tritt häufiger bei der Rückstandsuntersuchung in den Bienenprodukten auf. Dies gilt insbesondere für das Bienenwachs. Ursache hierfür dürfte, neben der Tatsache, dass der Wirkstoff fettlöslich ist, in erster Linie die Mehrfachanwendung von Perizin® sein. Immer wieder gibt es Verunsicherung bei den Imkern, wenn trotz Anwendung dieses Varroazides der Milbenbefall nicht deutlich reduziert wurde. Auch 2008 gab es solche Meldungen. In einem Fall konnte diesem Verdacht durch eine gezielt Laboruntersuchung nachgegangen werden. Die in diesem Fall vom Imker im Winter mehrfach behandelten Völker wiesen zwar einen höheren Befall der untersuchten Brutwaben im Frühjahr auf, der Labortest (nach Dr. Ritter, CVUA-Freiburg) zeigte jedoch keine Veränderung, oder gar verminderte varroazide Wirksamkeit von Coumaphos auf die Milben. Die für den Versuch verwendeten Milben wurden aus mehreren der auffälligen Völker gewonnen. Bei diesem Test werden lebende Milben individuell mit einem Kleinsttropfen (0,2 µl/Milbe) der Coumaphos-Emulsion in normaler (P 1/50) und doppelter (P 1/25) Konzentration behandelt. Der Test wurde zweifach durchgeführt. Schon zum ersten Auswertungsintervall des Versuches nach 15 Stunden waren alle mit Coumaphos behandelten Varroamilben tot. Fast alle nicht behandelten Kontrollmilben überlebten diese Zeitspanne. Damit konnte in diesem konkreten Fall keine reduzierte varroazide Wirkung des Perizin® nachgewiesen werden. Die Ursachenanalyse im besagten Fall erwies allerdings, dass offensichtlich Perizin® an brütenden Völkern angewandt wurde und somit nicht die erforderliche Wirksamkeit erzielt werden konnte.

## 6 Forschung und Entwicklung

### 6.1 Untersuchung von Honig mittels Infrarotspektroskopie

M. Janke, W. von der Ohe, B. Biskupek-Korell, E. Wüst, E. Granzin, R.M. Harini

Die EU-Richtlinie für Honig (2001/110/EG) und die Honigverordnung (01/2004) regeln Qualität, Verkehrsbezeichnung und Deklaration von Honigen. Die Überprüfung der festgelegten Kennzahlen ist durch die Vielzahl der amtlich anerkannten Untersuchungsverfahren (Referenzanalytik) zeit- und personalintensiv. Um Untersuchungen im Rahmen von Voruntersuchungen (Screening) diesbezüglich zu optimieren, wird nach alternativen Analysemethoden gesucht. Infrarotspektroskopische Methoden offerieren die Möglichkeit innerhalb kürzester Zeit sowohl qualitative als auch quantitative Bestimmungen bei Rohstoffen, Produkten und im laufenden Prozess auf umweltschonende Art, Zeit und Kosten sparend durchzuführen. Aus diesem Grund bietet sich die Entwicklung und Evaluierung von infrarotspektroskopischen Methoden zur Untersuchung von Honig an. In einem ersten Schritt wurden eine Nahinfrarot-Methode und eine Fourier-Transform-MIR-Spektroskopie (FT-IR) mittels abgeschwächter Totalreflexion (ATR) für die quantitative Bestimmung der Hauptkomponenten Wasser und Monosaccharide sowie einiger Disaccharide im Honig in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Hannover (Prof. E. Wüst, Prof. B. Biskupek-Korell) entwickelt. Honige verschiedener Sorten (u.a. Robinie, Edelkastanie, Heide, Linde, Löwenzahn, Raps, Wald, Tanne), die im Institut für Bienenkunde Celle referenzanalytisch untersucht wurden, wurden mittels NIR und FT-MIR vermessen, um für die Parameter Wasser, Fructose, Glucose, Turanose, Maltose und Trehalose auf multipler Regression basierende Kalibrationsmodelle zu erstellen. Diese Kalibrationen wurden anschließend durch unabhängige Proben validiert. Parameter wie elektrische Leitfähigkeit, Enzymaktivitäten, Prolingehalt und HMF-Gehalt wurden aufgrund von

Aussagen in der Literatur, dass sich IR-Spektroskopie für die Vermessung dieser Parameter nicht eignet, nicht mit aufgenommen. Die Validierung lieferte akzeptable Ergebnisse für die Bestimmung des Wasser-, Fructose- und Glucose-Gehaltes. Die Ergebnisse zeigen, dass MIR die besser geeignete Methode ist. Die untersuchten Disaccharide, die im Honig in geringen Mengen vorkommen und für die mittels der Referenzmethode nur bei bestimmten Gehalten eine sichere Quantifizierung möglich ist, können mit der Infrarotspektroskopie nur mit Einschränkungen bestimmt werden. Eine Bestimmung dieser Zucker mittels MIR ist statistisch sehr unsicher.

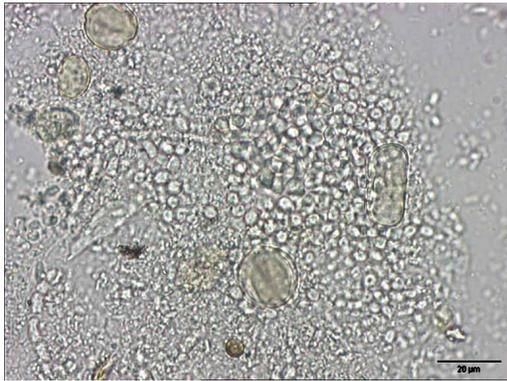
Nach der Honigverordnung müssen Honige mit botanischer Herkunftsangabe überwiegend von den angegebenen Pflanzenarten stammen. Im Sinne des Verbraucherschutzes ist es daher bedeutungsvoll, Honige auf ihre Herkunft untersuchen zu können. Basismethode zur Ermittlung der botanischen Herkunft von Honigen ist die zeitintensive Pollenanalyse. Ergänzend müssen weitere chemisch-physikalische Messmethoden herangezogen werden. Derzeit wird die FT-IR Spektroskopie als Screeningmethode für die qualitative Untersuchung von Honigen überprüft. Es wird untersucht, ob sich die Spektren von Sortenhonigen durch multivariante Regressionsmethoden differenzieren lassen, um Honige nach ihrer botanischen Herkunft klassifizieren zu können. Weitere offene Fragestellungen sind der Nachweis von Verfälschungen von Honigen mit Zuckerzusätzen und die Differenzierung von regionalen Herkünften von Honigen. Das Projekt wird seitens der EU gefördert.

## **6.2 Datenbank zur Honiganalytik – Besonderheit 2008: Honigtauhonige**

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

Die Parameter sämtlicher untersuchter Honige werden in einer Datenbank gespeichert. Diese Datenbank wird ständig erweitert. Folgende Parameter werden 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 und sind in zahlreiche andere Forschungsprojekte eingeflossen.

Honigtauhonige dürfen laut EU-Kommission auch als Waldhonige bezeichnet werden, wenn sie überwiegend aus Honigtau und gänzlich aus bewaldeten Gebieten entstammen. Eine weitergehende Bezeichnung wie Tannenhonig ist ebenfalls möglich. Im Berichtszeitraum wurden 70 authentische Honigtauhonige aus mehreren europäischen Ländern sowie Nepal und Brasilien untersucht. Die Proben erhielten wir von Mitgliedern der International Honey Commission. Die Honige ließen sich basierend auf den diversen Untersuchungskriterien Sensorik, mikroskopische Analyse, Zuckerspektrum sowie elektrische Leitfähigkeit u.a. nach den Sorten Fichten-, Tannen-, Pinien-, Eichen-, Metcalfahonige unterscheiden. Allerdings sind für die Differenzierung alle oben genannten Parameter notwendig. Hierzu zählen insbesondere auch die Zucker wie Melezitose, Raffinose und L2. Alle 3 Zucker sind in Fichten- und Tannenhonigen wesentlich stärker vertreten als in den anderen Honigtauhonigen. Raffinose tritt in Fichtenhonigen in größeren Mengen auf als in Tannenhonigen und L2 in Tannen- stärker als in Fichtenhonigen. Auch bei der mikroskopischen Analyse von Honigtauelementen des Honigsedimentes wie Pilzsporen, Algen, kristalliner Masse, Wachsröhren und –wolle sind Unterschiede zu verzeichnen. Eichen- und Metcalfahonige haben extrem viel kristalline Masse. In Fichtenhonigen befinden sich viel Wachsröhren und – wolle und in Pinienhonigen besonders viel Wachswolle. Weiterhin konnten auch bei den sensorischen Analysen deutliche Unterschiede zwischen den Sorten festgestellt werden. Diese Ergebnisse sind insbesondere darum bemerkenswert, da Honigtausortenhonige wie z.B. Tannenhonig aus unterschiedlichen europäischen Regionen durchgängig die charakteristischen Eigenschaften aufweisen. Aufgrund dieser Ergebnisse sollen nun von der International Honey Commission aus diversen europäischen Laboratorien Daten zu Honigtauhonigen zusammengetragen und für eine Publikation aufbereitet werden.



Kristalline Masse in Eichenhonigen © K. von der Ohe



Sediment eines Pinienhonigs © K. von der Ohe

### 6.3 Pollenanalyse

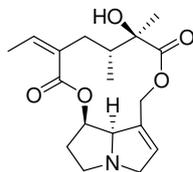
K. von der Ohe, W. von der Ohe

Die Pollen-Datenbank sowie die Pollen-Vergleichssammlung des Bieneninstituts wurden erweitert. Weiterhin besteht eine starke Nachfrage nach den 3 Bänden der „Celler Melissopalynologischen Sammlung“. Bei der Routineanalyse geht es primär um die Bestimmung von botanischer und regionaler Herkunft von Honig. Aber auch andere Institutionen nehmen unsere Pollenanalytik in Anspruch, u.a. bei zahlreichen Monitoringuntersuchungen zu Trachtnutzung, Pflanzenschutzmitteln sowie Ausbreitung von gentechnisch veränderten Pollen (GVO-Monitoring). Daten und Honigproben wurden auch in ein Projekt zur regionalen Herkunftsbestimmung (K. Meylahn, E. Wolf - LAVES LI Oldenburg) von Honig mittels Isotopenanalyse integriert. Im Rahmen eines Honigtauprojektes (siehe 6.2) konnte gezeigt werden, dass auch die mikroskopische Analyse von Honigtauelementen die Differenzierung unterschiedlicher Honigtausortenhonige unterstützen kann.

### 6.4 Pyrrolizidin-Alkaloide in Honig und Pollen

T. Beuerle<sup>1</sup>, A. Reinhard<sup>1</sup>, P. Schreier<sup>2</sup>, M. Kempf<sup>2</sup>, K. von der Ohe, M. Janke, W. von der Ohe (<sup>1</sup>Institut für Pharmazeutische Biologie - TU Braunschweig, <sup>2</sup>Lehrstuhl für Lebensmittelchemie, Universität Würzburg)

Pyrrolizidin-Alkaloide (PA) sind eine Gruppe von pflanzlichen Sekundärstoffen die ca. 350 verschiedene Strukturen umfasst. Das Vorkommen toxischer Vertreter (> 150) dieser Alkaloide ist nahezu ausschließlich auf vier nicht miteinander verwandter Pflanzenfamilien beschränkt; den Asteraceae (Tribus Senecioneae und Eupatorieae), Boraginaceae, Apocynaceae und den Genus *Crotalaria* innerhalb der Fabaceae.



Struktur von Senecionin, einem Vertreter der PA-Substanzklasse.

Seit einiger Zeit werden Pyrrolizidin-Alkaloide (PA) als potentielles Gesundheitsrisiko für Honigkonsumenten diskutiert (Edgar et al., J. Agric. Food Chem. 2002, 50, 2719 -2730). Aus diesem Grund war es von Interesse eine zuverlässige Methode zum selektiven und quantitativen Nachweis von PA in Honig und Pollen zu entwickeln.

Die Probenvorbereitung umfasst die Aufkonzentrierung mittels Festphasenextraktion an einem starken Kationenaustauscher, gefolgt von einer doppelten Reduktion. Die erste dient

dabei der Überführung natürlicher N-Oxide der PA in die tertiäre Form, die zweite stellt die chemische Überführung aller toxischen PA-Strukturen in den gemeinsamen Necin-Basen-Grundkörper dar. Dieser Grundkörper wird anschließend chemisch derivatisiert (silyliert mit MSTFA), um dann mittels hochauflösender Gaschromatographie, gekoppelt an die Massenspektrometrie, analysiert und quantifiziert zu werden. Vor der eigentlichen Probenaufbereitung wurde das PA Heliotrin als interner Standard zugegeben.

Insgesamt wurden 216 verschiedene Honige aus dem deutschen Einzel- und Internethandel auf den PA-Gehalt sowie die regionale Herkunft untersucht. Die Proben wurden bewusst keiner Einschränkung hinsichtlich der Nektarpflanzen oder Regionen unterworfen, um den Markt möglichst repräsentativ abzubilden. Insgesamt wurden 19 PA-positive Honige detektiert (9%), deren Herkunft Australien/Neuseeland, Amerika sowie Mischungen von Honigen unterschiedlichster Regionen der Erde war. Berechnete PA Gehalte lagen zwischen 0.04 und 0.24 µg/g Honig (Kempf et al. siehe Veröffentlichungen). Berechnet man eine Tagesportion von 20 g Honig (ca. 2 Teelöffel), dann zeigten 18 der 19 betroffenen Honige PA-Gehalte über 1µg/Tagesdosis.

Seit kurzem wurde die o.g. Methode an die PA-Analytik in Pollen und Pollenprodukten angepasst. Z.Z. laufen Versuche, um die PA-Gehalte käuflicher Pollenprodukte zu bestimmen. Erste Ergebnisse deuten an, dass sowohl der Grad der Belastung (ca. 30% der Proben sind PA-positiv) als auch der Gesamtgehalt deutlich über den in Honig gefunden Werten liegt (1-16 µg/g).

In Lebensmitteln ist z. Z. kein Grenzwert für PA-Gehalte festgelegt. Für Phytopharmazeutika ist seit 1992 der Gehalt bei oraler Aufnahme auf 1µg/Tag limitiert (Bundesanzeiger, 1992). Bei einer Einnahmedauer von mehr als 6 Wochen ist der Wert auf 0.1µg/Tag reduziert. Weiterhin gilt eine generelle Nulltoleranz für Schwangere und Stillende. Die mit dieser Arbeit erhaltene Datenbasis soll eine Grundlage für eine Neubewertung im Umgang mit PA in Honig bzw. Lebensmitteln allgemein darstellen.

Auf der anderen Seite gibt es bisher keine Erkenntnisse darüber, welchen Einfluss die in den Wirtspflanzen enthaltenen PA auf die Biene, ihre Gesundheit, ihre Pflanzenauswahl und die Entwicklung der eigenen Brut haben. Hierzu wurden im Rahmen einer Doktorarbeit Verhaltens- und Fütterungsversuche durchgeführt. Im Fokus stehen hierbei mögliche toxische Wirkungen auf Bienen, Vermeidungsstrategien sowie Wege der Verstoffwechslung dieser Alkaloide.

## **6.5 Bienenmonitoring-Projekt**

W. von der Ohe, G. Eich, I. Lau, M. Janke, K. von der Ohe, F.-W. Lienau, S. Campbell

Überdurchschnittlich hohe Überwinterungsverluste im Winter 2002/2003 waren der Grund für das international einmalige Projekt „Deutsches Bienenmonitoring“. In Kooperation von 9 Instituten sowie ca. 120 Imkern aus dem gesamten Bundesgebiet, denen an dieser Stelle besonders für ihre Mitarbeit gedankt sei, wurden Daten von über 1200 Bienenvölkern über 4 Jahre ermittelt (Entwicklung, Nahrungsangebot, Betriebsweisen, Untersuchung auf Krankheiten sowie Pflanzenschutzmittelrückstände, etc.). Dabei wurden mehr als 100.000 Einzeldaten erfasst und etwa 5.200 statistisch auswertbare Datensätze für Einzelvölker erstellt. Dies ist weltweit das erste und einzige Langzeit-Monitoringprojekt mit belastbaren Daten. Im Folgenden werden die Ergebnisse der vergangenen 4 Projektjahre (2004-2008) zusammengefasst.

Die Winterverluste der Monitoringimker bewegten sich in den vergangenen 4 Jahren zwischen 8 und 16 % mit teilweise großen regionalen Schwankungen. Damit lagen sie deutlich unter den bei Umfragen ermittelten Verlustraten. Zwischen Standorten mit und ohne Raps konnten keine Unterschiede festgestellt werden, weder bei den Überwinterungsverlusten noch beim Überwinterungsquotient (= Volksstärke im Herbst im Verhältnis zur Volksstärke im Frühjahr). An Rapsstandorten überwinterten die Völker tendenziell besser als an Standorten ohne Raps. Hochsignifikante Korrelationen wurden zwischen Winterverlusten und der Höhe des Varroabefalls im Herbst festgestellt. Dies bedeutet, je mehr Varroamilben im Herbst in den Völkern sind, umso höher ist die

Wahrscheinlichkeit, dass dieses Volk eingeht. Das Alter der Königin korreliert signifikant mit den Winterverlusten (bei Jungköniginnen ist die Wahrscheinlichkeit von Winterverlusten geringer) ebenso die Volksstärke im Oktober (je stärker umso geringer die Gefahr von Winterverlusten).

Für die Rückstandsanalysen im Bienenbrot wurde eine empfindliche „Multimethode“ für über 250 Wirkstoffe in der LUFA Speyer etabliert. Bei der Analyse von 215 Bienenbrotproben von 2005 – 2007 wurden insgesamt mehr als 56 Wirkstoffe nachgewiesen, zumeist im Spurenbereich. In den meisten Proben waren mehrere Wirkstoffe zu finden, darunter v. a. Fungizide, Akarizide aus der Varroabekämpfung und Herbizide. Clothianidin wurde nicht und Imidacloprid nur in einer Probe nahe der Nachweisgrenze nachgewiesen. Das Bienenbrot weist keine Belastung mit bienengefährlichen Wirkstoffen auf, die direkte bienenschädliche Effekte erwarten lassen. Allerdings ist ein erhebliches „Grundrauschen“ an PSM-Rückständen im Bienenbrot auffällig. Für die Überprüfung eventueller subletaler bzw. langfristiger Effekte muss eine geeignete Versuchsanordnung entwickelt werden. (Bericht der Projektjahre 2004 – 2008 siehe <http://www.ag-bienenforschung.de/>)

## **6.6 Labor-Larventest zur Untersuchung der Wirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienenbrut**

M. Janke, F.W. Lienau, E. Schönberger

Nach der EU-Richtlinie 91/414 EEC muss im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel ein Bruttest durchgeführt werden, wenn Honigbienen (*Apis mellifera* L.) Auswirkungen von Wachstumshemmern (IGR) ausgesetzt sind. Bislang liegen Bruttestmethoden zur Prüfung von Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bienenbrut an Bienenvölkern unter Halbfreilandbedingungen als Tunnelversuch (OECD Guidance Document 75) und Freilandbedingungen (Oomen et al.) vor. Um die Giftigkeit eines neuen Pflanzenschutzmittelwirkstoffes abschätzen zu können, ist es sinnvoll eine Prüfung unter Laborbedingungen durchführen zu können. Eine neue *in-vitro* Testmethode wurde von Aupinel et al. (Bull Insectol **58** (2) 2005: 107-111) entwickelt.

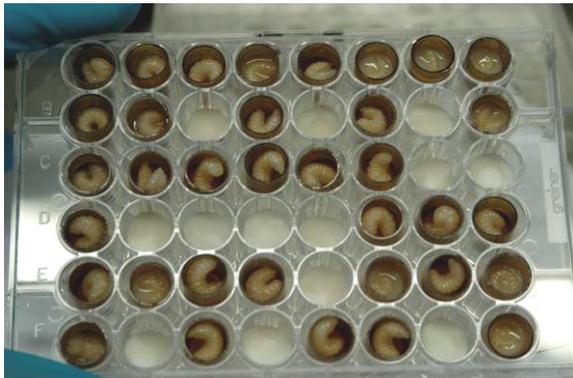
Die Methode basiert auf der Aufzucht von Bienenlarven in Kunststoffweiselnapfchen. Die Larven werden mit einer Diät aus 50% Gelée royale und 50% wässriger Zucker-/Hefeextrakt-Lösung gefüttert. Die Aufzucht erfolgt im Brutschrank bei 35 °C und 96% relativer Feuchte. Die Prüfsubstanz wird zu einem definierten Zeitpunkt mit der Diät verabreicht. Die standardisierte Testmethode ermöglicht eine quantitative Bestimmung der an die Bienenlarve verabreichten Menge der Prüfsubstanz.

Um die Zuverlässigkeit der Methode als Vorab-Screening-Methode im Rahmen des OECD-Prüfschemas für die Beurteilung der Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bienen zu überprüfen, wurde die Methode im Rahmen eines Ringversuchs 2008 validiert. Ziel der Untersuchungen war die Bestimmung der LD<sub>50</sub> für den Wirkstoff Dimethoat 48 h nach akuter Exposition am Tag 4 der Aufzucht. Die Validitätskriterien waren Kontrollmortalität unter 15% am Tag 6 und erfolgreicher Schlupf von adulten Bienen in der Kontrolle.

Im Bieneninstitut Celle wurde diese Larventestmethode 2008 etabliert. Das Projekt wurde seitens des BVL finanziell unterstützt. Die Ergebnisse von vier Versuchsdurchgängen wurden im Rahmen des Ringversuchs ausgewertet. Für die Gewinnung von Arbeiterinneneiern gleichen Alters wurde die Königin in einem Volk für drei Tage gekäfigt. Junge Larven wurden mit einem Umlarvlöffel aus den Wabenzellen entnommen und in Kunststoffweiselnapfchen (Nicoplast®) überführt, die sich in 48-Well-Zellkulturplatten befanden. Pro Prüfglied wurden 48 Larven umgelarvt. In jedem Durchgang wurden eine Kontroll-Gruppe und 5 Dimethoat-Prüfglieder (0,83 µg a.i./Larve bis 13,20 µg a.i./Larve) gefüttert. Die Fütterung erfolgte über 7 Tage mit Ausnahme von Tag 2. Die Anzahl toter Larven wurden am Tag 6 (48h nach akuter Exposition) und am Tag 22 nach dem Schlupf bonitiert. Vor dem Schlupf wurden die Platten in Kunststoffboxen mit Futtersirup und Pollenvorrat platziert. Die Kontrollmortalität lag in den vier Durchgängen zwischen 2 und 17%. Die LD<sub>50</sub> von Dimethoat nach 48 h lag zwischen 0,28 und 1,84 µg a.i./Larve. Die Bonituren der geschlüpften adulten Bienen am Tag 22 zeigten, dass die Mortalität nach

Fütterung der niedrigsten Dimethoat-Dosis von 0,83 µg a.i./Larve mit 85% signifikant gegenüber der Kontrollmortalität von 37% erhöht war (Chi-Quadrat-Test,  $p < 0,05$ ). Die Daten der Versuchsdurchgänge, in denen die Kontrollmortalität unter 15% lag, wurden zur Auswertung im Rahmen des „Brut-Ringtest 2008“ vorgelegt.

Im Rahmen des internationalen „Brut-Ringtest 2008“ wurden 25 Versuchsdurchgänge von 7 verschiedenen europäischen Labors eingereicht. Die LD<sub>50</sub>-Mittelwerte der Labors reichten von 1,1 bis 8,6 µg a.i./Larve (Celle X=1,28 µg a.i./Larve, relativ empfindlich). Hieraus ergibt sich ein LD<sub>50</sub>-Gesamtmittelwert von 3,1 µg a.i./Larve, Ausreißerbereinigt 2,3 µg a.i./Larve. Die vorhandene Variabilität könnte durch die unterschiedlichen Herkünfte der Bienen, jahreszeitliche Einflüsse oder Heterogenität der Larvenstadien während des Umlarvens bedingt sein. In der Ringversuchsgruppe wurden Schwachpunkte und Verbesserungsmöglichkeiten der Methode intensiv diskutiert. Für 2009 sind weitere Versuche geplant.



Labor-Larventest: Insektizidfütterung © M. Janke



Labor-Larventest: geschlüpfte Bienen © M. Janke

## 6.7 Monitoring des Erregers der Amerikanischen Faulbrut

F.-W. Lienau, K. Schütze, E. Schönberger, W. von der Ohe

Wichtige Elemente in der Strategie zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut in Niedersachsen sind die operative Beratung durch den Bienenzuchtberatungsdienst und die Untersuchung von Futterproben auf den Erreger *Paenibacillus larvae* im Rahmen eines Monitorings. Monitoring soll hier verstanden werden als ein System wiederholter Beobachtungen, Messungen und Bewertungen von Bienenvölkern mittels Futterproben-Untersuchung in einer Region, das zum frühzeitigen Erkennen des Auftretens und der Verbreitung der AFB angewendet wird. Hierbei wird den niedersächsischen Kreisimkervereinen die Möglichkeit eingeräumt, etwa 10% der Imkereien (pro Imkerei ein Bienenstand) jährlich untersuchen zu lassen. Bei den Bienenständen sollte es sich möglichst um Dauerbienenstände handeln. Ein Bienenstand ist ein Messpunkt. Die Messpunkte sollten möglichst gleichmäßig über die Fläche verteilt sein. Von Jahr zu Jahr sollten die Messpunkte wechseln. Die Probenahme erfolgt im Spätsommer/Herbst. Mit diesem Programm wird eine regelmäßige und systematische Untersuchung verdachtsfreier Areale erreicht. Insbesondere nicht wandernde Standimkereien, die anderenfalls kaum untersucht würden, leisten so einen wesentlichen Beitrag zur AFB-Vorbeugung. Die Ergebnisse werden in drei Kategorien der Sporenhäufigkeit eingeteilt: 0 = keine Sporen, I = niedriger Sporenwert (subklinisch, infiziert, aber mit hoher Wahrscheinlichkeit klinisch unauffällig) und II = hoher Sporenwert (klinisch, mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit bereits erkrankt). Besondere Bedeutung kommt bei dem Monitoring der Kategorie niedrig zu. Dieses Ergebnis weist eindeutig darauf hin, dass in der Umgebung der Bienenvölker, aus denen die Probe stammt, wahrscheinlich ein Seuchenherd ist.

Dank des Monitorings werden AFB-Seuchenfälle sehr frühzeitig aufgedeckt. Die Herde haben sich noch nicht weit ausgebreitet und sind z.T. auf eine Imkerei begrenzt.

„Flächenbrände“ werden so vermieden.

AFB-Monitoring 2006 bis 2008						
Sporenwert	LV Hannover			LV Weser-Ems		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
keine Sporen	88,3 %	90,2 %	91,6	89,6 %	92,1 %	92,3
niedriger Sporenwert	1,9 %	3,1 %	0,7	3,5 %	2,2 %	1,9
Hoher Sporenwert	1,9 %	1,2 %	0,7	1,9 %	0 %	1,1
Nicht auswertbar	7,9 %	5,2 %	7,0	5,0 %	5,6 %	4,1
Proben insgesamt	481	472	415	259	266	270

### 6.8 Überprüfung des so genannten „offenen Kunstschwarmverfahrens“

B. Bindernagel, O. Boecking, M. Kühne (LAVES AL 5), W. von der Ohe

Das Bieneninstitut hat das Kunstschwarmverfahren mit „Kellerhaft“ als sichere Maßnahme im Fall der Sanierung von AFB befallenen Völkern entwickelt. Es liegen detaillierte bakteriologische Untersuchungen vor, mit denen Schritt für Schritt das Verfahren und seine Sporen reduzierende Wirksamkeit nachgewiesen wurde. Das Verfahren mit „Kellerhaft“ ist sehr sicher, aber in der imkerlichen Praxis schwierig umzusetzen. So steht häufig kein kühler Raum zur Aufstellung der Kuntschwärme zur Verfügung. In Einzelfällen sind die Bienen während der „Kellerhaft“ verbräut oder verhungert. Das Sanierungsverfahren beim „offenen Kunstschwarmverfahren“, also ein Kuntschwarm, der während der Hungerphase Ausflugmöglichkeit hat, ist für die Imker wesentlich unkomplizierter durchzuführen. Das Verfahren wurde mehrfach erfolgreich bei AFB-Sanierungen durchgeführt und wird daher vom Institut propagiert. Es bedarf allerdings noch eines Aufzeigens des Verlaufes der Sporenreduzierung während der einzelnen Sanierungsschritte, so wie dies für das Verfahren mit „Kellerhaft“ vorliegt. Im Rahmen einer tierärztlichen Doktorarbeit wird anhand von praktischen AFB-Sanierungsfällen das „offene Kuntschwarmverfahren“ überprüft. Während der Sanierung an Praxisfällen werden Proben gezogen, um in der bakteriologischen Laboranalyse den Verbleib und die Reduzierung der AFB-Sporen zu ermitteln. Erste Sanierungen wurden begleitet und entsprechende Proben gezogen. In 2009 sollen während weiterer Sanierungsmaßnahmen in Absprache mit den Amtstierärzten entsprechende Proben gezogen und untersucht werden.

### 6.9 Implementierung verbesserter Betriebsweisen in der Imkerpraxis zur allgemeinen Krankheitsprävention - das „BiV-Projekt“

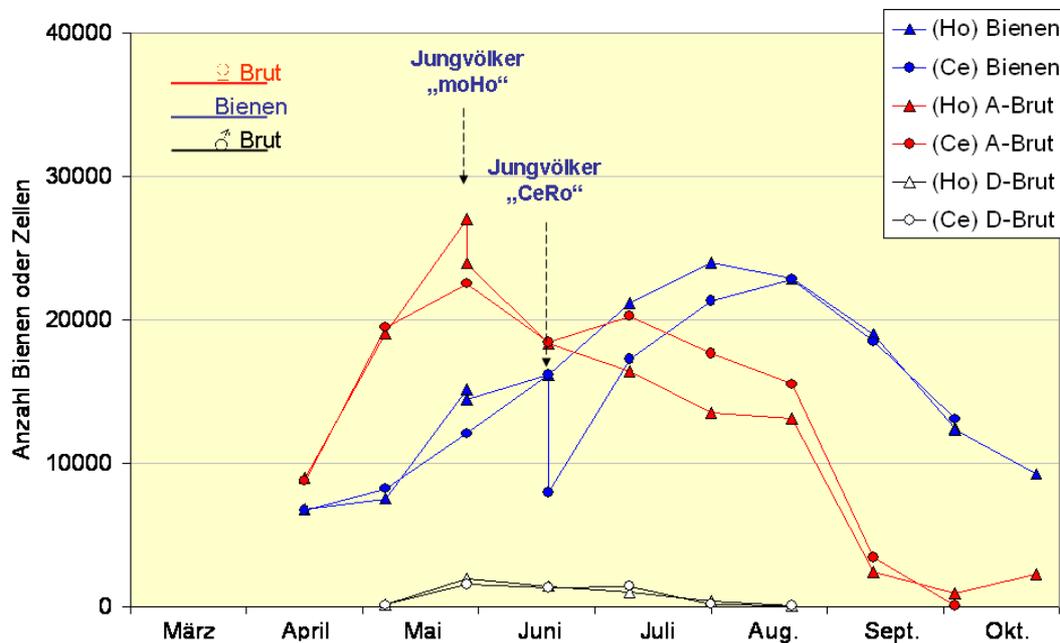
O. Boecking, P. Aumeier (Uni Bochum), G. Liebig (Uni Hohenheim), S. Wiegand

Das „BiV“-Projekt - Betriebsweisen im Vergleich: Um die Imkerpraxis unmittelbar und nachhaltig vor Völkerverlusten schützen zu können, bedarf es einer Hilfestellung, die zügig von der breiten Imkerschaft aufgenommen werden kann, um so auch eine langfristige Zukunftsperspektive für die Imkerei zu schaffen. Hierzu werden in einem vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) finanzierten Verbundprojekt verlässliche imkerliche Betriebsweisen hinein in die Imkerschaft vermittelt, die bislang entweder fehlen oder oftmals unzureichend konsequent von der Imkerschaft umgesetzt werden. Dabei wird mit Multiplikatoren (Freizeit- und Berufsimkern) unter Nutzung des „Leuchtturm-Prinzip“ zusammen gearbeitet, um so auch die Akzeptanz und Nachahmungswahrscheinlichkeit durch andere Imker zu erhöhen. Erstmals werden an

drei unterschiedlichen Standorten in Deutschland zwei bestehende imkerliche Betriebsweisen auch wissenschaftlich fundiert untersucht. Nach einem Jahr intensiver Untersuchungen der zwei Betriebsweisen „moderne Hohenheimer Betriebsweise“ und „Celler-Rotationsverfahren“ zeigt sich, dass Aspekte der Jungvolk-Erstellung und die Varroabekämpfung teilweise optimiert werden können. Auf der Basis der so genannten „Liebefelder-Schätzmethode“ ist die Entwicklung der Bienenvölker bei Durchführung der beiden Betriebsweisen über ein Jahr detailliert verfolgt worden. Deutliche und kurzfristige „große Sprünge“ in den Entwicklungskurven der Bienenbrut bzw. der Anzahl erwachsener Arbeitsbienen weisen auf nachteilige imkerliche Eingriffe auf das Entwicklungsgeschehen der Bienenvölker hin. Hier sind u.a. Ansatzpunkte für Optimierungen zu suchen.

## Volkentwicklung der Wirtschaftsvölker in 2008

Mittelwerte von je 18 Völkern



## 7. Veröffentlichungen

Aumeier P., G. Liebig, O. Boecking:

Wo sind sie geblieben ...? Zur Varroasituation in den Völkern 2008.

ADIZ/db/IF **42** (10) 2008: 7.

Aupinel, P., D. Fortini, B. Michaud, M. Janke u.v.a.:

Honey bee brood ring-test in 2008: method for testing pesticide toxicity on honeybee brood in laboratory conditions.

10th International Symposium International Commission for Plant-Bee Relationships Bee Protection Group, Hazards of Pesticides to bees, Bukatest 08. – 10. Oktober 2008, Abstracts

S. 18

Boecking, O.:

Bienen-Krankheitsprophylaxe – wie sich Honigbienen der Krankheiten erwehren können und welche imkerlichen Möglichkeiten zur Vorsorge bestehen, dies zu unterstützen.

Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. 3(4): 435-440. Online publiziert:

14.November 2008

<http://www.springerlink.com/content/x6w251735065844r/?p=0dfb9d154f424433946237fd1684e39f&pi=13>

Boecking, O., E. Genersch:

Varroosis – the Ongoing Crisis in Bee Keeping.

Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. 3 (2): 221-228. Online publiziert: 18.März 2008

<http://www.springerlink.com/content/p5j3621648313751/?p=f7f3b44c7cbd4ce298de181d14918563&pi=13>

Eich, G.:

Scheitern an der Tradition – Gelernte Fehler sind die schlimmsten!

Bienenpflege (2) 2008: 73-78

Eich, G.:

Alte Imkerregeln und ihre Tücken.

Deutsches Bienen Journal **16** (1) 2008: 12-13.

Eich, G.:

Wenn es zu honigen beginnt.

Deutsches Bienen Journal **16** (3) 2008: 4-5.

Eich, G.:

Keine Angst vor Bienen.

Deutsches Bienen Journal **16** (12) 2008: 12-13.

Eich, G.:

Faulbrut ist heilbar.

Die neue Bienenzucht 35 (1) 2008: 5-7

Eich, G.:

Scheitern an der Tradition.

Die neue Bienenzucht 35 (2+3) 2008: 45-47, 84-85.

Eich, G.:

Jetzt noch ein Varroazid einsetzen?

Die neue Bienenzucht 35 (4) 2008: 145-146.

Eich, G.:

Steckbrief Nosemose.

Die neue Bienenzucht 35 (6) 2008: 207-209.

Eich, G.:

Spätsommerbehandlung von Bienenvölkern.  
Die neue Bienenzucht 35 (7) 2008: 239-241.

Gallmann, P., S. Bogdanov, W. von der Ohe, et al.:

Characterisation of Honeydew Honey in Switzerland.  
1st Apimondia World Honeydew Honey Symposium, Tzarevo, Bulgarien, 01.-03.08.2008  
Abstracts S. 29

Harini, R. M.:

Quantitative Bestimmung von minoren Zuckern in Sortenhonigen mittels Mittel-Infrarotspektroskopie.  
Diplomarbeit, Fachhochschule Hannover, 2008

Hofmann, F., R. Epp, W. von der Ohe u.v.a.:

GVO-Pollenmonitoring zum **Bt**-Maisanbau im Bereich des NSG/FFH-Schutzgebietes Ruhlsdorfer  
Bruch  
Umweltwiss Schadst Forsch **20** 2008: 275-289

Janke, M., P. Rosenkranz, W. von der Ohe:

Three years of Monitoring of Bee Colonies in Germany: searching for causes of colony losses  
10th International Symposium International Commission for Plant-Bee Relationships Bee Protection  
Group, Hazards of Pesticides to bees, Bukarest 08. – 10. Oktober 2008, Abstracts S. 22

Janke, M., W. von der Ohe, D. Brasse, R. Forster:

Colony losses – interactions of plant protection products and other factors  
10th International Symposium International Commission for Plant-Bee Relationships Bee Protection  
Group, Hazards of Pesticides to bees, Bukarest 08. – 10. Oktober 2008, Abstracts S. 29

Kempf, M., T. Beuerle, K. von der Ohe u.v.a.:

Pyrrrolizidine alkaloids in honey: Risk analysis by gas chromatography-mass spectrometry.  
Mol. Nutr. Food Res. **52** 2008: 1193-1200

Kezic, N., D. Krakar, W. von der Ohe, et al.:

Oak (*Quercus frainetto* Ten.) Honeydew without Mediation of Plant Sucking Insects in Pozega basin  
(Croatia).  
1st Apimondia World Honeydew Honey Symposium, Tzarevo, Bulgarien, 01.-03.08.2008  
Abstracts S. 17

Lau I.:

12 Monatshinweise Januar – Dezember.  
Deutsches Bienen Journal **16** (1-12) 2008

Ohe, W. von der:

Jahresrückblick 2007.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (01) 2008: 4

Ohe, W. von der:

Apimondia Bericht – Bienenprodukte weltweit.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (01) 2008: 34-35

Ohe, W. von der:

Richtiger Umgang mit einem Handrefraktometer.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (03) 2008: 109

Ohe, W. von der:

Deckeleinlage ist vorgeschrieben.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (03) 2008: 126

Ohe, W. von der:

Bitte nicht das Flugloch schließen.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (04) 2008: 159

Ohe, W. von der:  
Dauerbrenner „kalt geschleudert“.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (05) 2008: 223

Ohe, W. von der:  
Auftauen von Honig.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (07) 2008: 321

Ohe, W. von der:  
Honeydew Honeys of the World.  
1st Apimondia World Honeydew Honey Symposium, Tzarevo, Bulgarien, 01.-03.08.2008  
Abstracts S. 1

Ohe, W. von der:  
Pflanzenschutzmittel-Vergiftungen können Bienensterben hervorrufen und Vorwort  
In: F. Pohl et al., Varroose erkennen und erfolgreich bekämpfen  
Stuttgart 2008, S. 3 und 25

Ohe, W. von der:  
Wassergehalt im Honig.  
[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C49074684\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C49074684_L20.pdf)

Ohe, W. von der:  
Reife, Naturbelassenheit und Unverfälschtheit von Honig.  
[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C49074783\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C49074783_L20.pdf)

Ohe, W. von der:  
Pflanzenschutzmittel und Bienenschutz.  
[http://www.laves.niedersachsen.de/master/C49009335\\_N3218195\\_L20\\_D0\\_I826.html](http://www.laves.niedersachsen.de/master/C49009335_N3218195_L20_D0_I826.html)

Ohe, W. von der:  
Kennzeichnung: Einheitlich – und doch besonders  
Deutsches Bienen-Journal **16** (10) 2008: 448

Ohe, W. von der:  
Honiglagerung.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (12) 2008: 556-557

Ohe, W. von der, X. Stampe:  
Porträt Heidehonig.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (08) 2008: 342

Ohe, W. von der et al.:  
Aus der Arbeit des Niedersächsischen Landesinstitutes für Bienenkunde  
Celle - Jahresbericht 2007.  
Deutsches Bienen-Journal **16** (06) 2008: 276-283

Ohe, W. von der, M. Janke, K. von der Ohe:  
Wat is een monoflorale honing?  
Vlaamse Imkersbond 08/2008: 34-36

Pohl, F., W. von der Ohe:  
Bienengesundheit – Erkennen Sie die Probleme?  
Deutsches Bienen-Journal **16** (01) 2008: 16-17

Pohl, F., W. von der Ohe:  
Weisellosigkeit im zeitigen Frühjahr  
Deutsches Bienen-Journal **16** (02) 2008: 62-63