

# UNIVERSITÄT HOHENHEIM

LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE

Stuttgart-Hohenheim, den 29. Januar 2009

Telefon (0711) 459 - 22659

Fax (0711) 459 - 22233

Email: [bienero@uni-hohenheim.de](mailto:bienero@uni-hohenheim.de)

*Dr. Peter Rosenkranz & Mitarbeiter*

## BERICHT DER LANDESANSTALT FÜR BIENENKUNDE DER UNIVERSITÄT HOHENHEIM FÜR DAS JAHR 2008

### Inhalt

1. PERSONAL & ORGANISATION.....	2
2. IMKERLICHER BETRIEB .....	2
3. HONIGUNTERSUCHUNG, QUALITÄTSKONTROLLE, HONIGINHALTSSTOFFE.....	3
4. RÜCKSTANDSUNTERSUCHUNGEN IN BIENENPRODUKTEN.....	5
5. BIENENSCHÄDEN DURCH GEBEIZTES MAISSAATGUT IM OBERRHEINGRABEN.....	8
6. FORSCHUNGSPROJEKTE.....	9
6.1. MONITORINGPROJEKT „ÜBERWINTERUNGSVERLUSTE“ .....	9
6.2. VARROOSE-BEKÄMPFUNG.....	10
6.3. VARROA-BIOLOGIE / VARROA-TOLERANZ / KLEINER BEUTENKÄFER / NOSEMOSE.....	12
6.4. BIENENBIOLOGIE / BESTÄUBUNG.....	14
6.5. BIENENPRODUKTE.....	15
6.6. BEOBACHTUNG UND PROGNOSE DER WALDTRACHT .....	16
6.7. BIENENSCHUTZ / EINTRAG VON PFLANZENSCHUTZMITTELN / RÜCKSTÄNDE / GENTECHNISCH VERÄNDERTE KULTURPFLANZEN .....	16
6.8. VERSUCHE ZUR BETRIEBSWEISE.....	18
7. VORLESUNGEN, BLOCKVERANSTALTUNGEN, KURSE.....	20
8. KONGRESSE, TAGUNGEN UND FORSCHUNGSaufenthalte.....	21
9. BESUCHER, BERATUNG, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	22
10. VERÖFFENTLICHUNGEN UND EXAMENSARBEITEN 2008 .....	23

## 1. Personal & Organisation

- Am 18. Dezember wurde das erste Folgeaudit für die im Jahr zuvor erfolgte **Akkreditierung** nach ISO 17025 mit Erfolg abgelegt. Die MitarbeiterInnen der LAB haben damit trotz personeller und gebäudetechnischer Engpässe erneut den hohen Qualitätsstandard unserer Laborarbeiten dokumentiert.
- **Bau:** Es wurden mehrere Gespräche mit der Universitätsleitung und dem Universitätsbauamt geführt. Um die Arbeitsfähigkeit der LAB sicher zu stellen, ist der seit Jahren diskutierte Laborneubau nun zwingend notwendig.
- Herr Horn ist seit 2008 Mitglied im Meisterprüfungsausschuss der Tierwirte, Fachrichtung Bienenhaltung.
- **Personal:** Für Karla Fischer und Daniel Weber (sie begannen beide ein Studium) kehrten Dana Böhm und Bozena Blind aus der Elternzeit zurück. Mit Thomas Kustermann (Maismonitoring) und Doris de Craigher (BiV-Projekt) konnten wir zwei ehemalige „LAB-ler“ (Diplomarbeiten) befristet einstellen.
- Folgende Praktikanten und wissenschaftliche Hilfskräfte unterstützten unsere Arbeiten im Labor, bei Projekten und im imkerlichen Betrieb: Ina Bader, Marina Bauerschmidt, Nico Dücker, Maria Sophie Graulich, Veronica Jung, Anne Lindenmayer, Alexandra Woelk, Wolf Wenzel.

## 2. Imkerlicher Betrieb

*IM Rüdiger Gerlich, IM Bernd Gieler, Dr. Peter Rosenkranz*

Aufgrund des weiterhin steigenden Bedarfs an Versuchsvölkern (angewandte Projekte, Monitoring) wurde der Völkerbestand des praktischen Betriebes zu Gunsten der Versuchsbienenhaltung weiter reduziert. Die Aufgaben des praktischen Betriebes orientieren sich stärker an der Bereitstellung der Völker für Kurse, Öffentlichkeitsarbeit und Königinnenzucht sowie an der „Logistik“ für die Bearbeitung der über 200 Versuchsvölker.

Von den in Herbst 2007 eingewinterten 61 Völkern wurden 50 ausgewintert und für Kurse, Versuche und Königinnenaufzucht verwendet. Im Herbst 2008 wurden 60 Völker eingewintert. Bei den Zuchtstoffabgaben im Mai wurden ca. 2.600 Larven an Imker abgegeben. Trachtwanderungen wurden nicht durchgeführt. Die Betriebshalle wurde mit neuen Regalen versehen.

Insgesamt wurden ca. 2.200 kg Honig geschleudert (vorwiegend Blüentracht aus den Versuchsvölkern), wovon ca. 980 kg bei einer universitätsinternen Verkaufsaktion sowie über Uni-Laden, Behörden und Ministerien vermarktet wurde.

## **Völkerbestand Versuchsbetrieb**

*Doris De Craigher, Eva Frey, Dr. Gerhard Liebig, Thomas Kustermann*

Von den 208 eingewinterten Bienenvölkern gingen 16 Völker ein. Hierunter befanden sich mit einer Ausnahme Versuchsvölker, die aufgrund laufender Experimente nicht gegen die Varroose behandelt wurden (siehe 6.3). Im Herbst 2008 wurden an 21 Standorten, davon 3 im Rheintal, 139 Alt- und 123 Jungvölker eingewintert.

Die meisten Versuchsvölker wurden im BiV-Projekt (36), dem kurzfristig etablierten Maismonitoring (36), für die Varroa-Bekämpfungsversuche mit Ameisensäure (36) sowie „Teilen und Behandeln“ (36) und für die „BEESHOP“- und „FUGAPIS“-Projekte (25) benötigt. Ungefähr 40 Völker standen für Anfänger- und Fortgeschrittenenkurse zur Verfügung, wobei sie zusätzlich für Untersuchungen in den Nosemose-, Varroa- und Propolisprojekten dienten. 32 Alt- und 47 Jungvölker wurden an Teilnehmer der Anfängerkurse abgegeben.

## **3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe**

*Ina Bader, Dana Böhm, Klara Fischer, Dr. Dr. Helmut Horn, Veronika Jung, Manuela Schenk*

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 1.024 Honigproben untersucht, davon mehr als 1.000 Honige einheimischer Herkunft.

Den größten Teil der Proben bildeten die Imkerproben, gefolgt von den Proben der Württembergischen Honigprämierung, den „EU-Proben“ und den Honigen der Marktkontrolle des DIB (Tab 1). Von 1.024 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 146 Proben (14%) beanstandet, wobei in Bezug auf die Beanstandungen wie in den Vorjahren ein überhöhter Wassergehalt (38%) und eine verringerte Invertaseaktivität (30%) die größten Qualitätsprobleme darstellten (Tab 2). Die Zahl der Beanstandungen ist im Vergleich zu den Vorjahren leicht angestiegen.

Die Probleme bezüglich überhöhter Wassergehalte traten nahezu ausschließlich bei Frühjahrsblütenhonigen, überwiegend aus Raps- und Robinientracht (*Robinia pseudoacacia*) auf. Reduzierte Invertaseaktivitäten bei geringen HMF-Werten zeigten einige Honige aus der Robinien- sowie aus der Lindentracht.

Tab. 1: Untersuchte Honigproben des Jahres 2008 (Stand 09.12.2008)

Herkunft Parameter	Württ. Präm. (*)	Saarl. Präm. (*)	DIB	EU-Proben (**)	Imkerproben	Bioland-Proben	Auslandsproben	Sonstige	Ringversuch (¹)	Summe
Anzahl der Proben	174	34	131	173	349	52	13	95	3	1024
Wassergehalt	174	34	131	173	308	52	--	54	28	954
Invertase	174	34	131	173	148	52	---	31	13	756
Diastase	---	--	---	---	--	--	--	---	--	--
HMF	8	5	10	9	52	10	9	28	15	146
pH-Wert	---	--	---	---	--	--	--	3	--	--
Säuregehalt	---	---	---	---	--	---	---	---	5	5
elektr. Leitfähigkeit	86	6	53	109	202	10	--	---	28	494
Filtertest	174	34	---	---	--	---	---	---	---	208
Gewicht	174	---	---	---	---	---	---	---	---	174
Thixotropie-test	--	---	--	--	4	--	---	7	---	11
Pollenanalysen	174	34	34	173	325	52	8	66	2	868
Summe der Analysen	964	147	359	637	1039	176	17	189	91	

(\*) Prämierungshonige: Honige aus der Württembergischen und Saarländischen Honigprämierung (n = 208)

(\*\*) EU-Proben: Honigproben aus Baden-Württemberg (Orientierungsproben), deren Untersuchung im Rahmen einer EU-Bezuschussung gefördert wird.

(¹) Ringversuchshonige, einzelne Parameter werden mehrmals gemessen.

Tab. 2: Anteil beanstandeter Honigproben des Untersuchungsjahres 2008 (Stand 09.12.2008)

Herkunft Parameter	Württ. Präm.	Saarl. Präm.	DIB	EU-Proben	Imkerproben	Bioland-Proben	Auslandsproben	Sonstige	Zahl der Beanstandungen
Anzahl der Proben	174	34	131	173	349	52	13	95	
Wassergehalt	4		9	15	16	11	--	---	55
Invertase	7	--	8	7	10	7	--	5	44
Diastase	--	--	--	--	--	--	--	---	--
HMF	--	--	7	1	6	7	--	1	22
pH-Wert	--	--	--	--	--	--	--	---	--
Säuregehalt	--	--	--	--	--	--	--	---	--
Gärung/Hefen	4			2	4	--	---		10
elektr. Leitfähigkeit	--	--	--	--	--	--	--	---	--
Filtertest	3	--	--	--	--	--	--	---	3
Gewicht		--	2	--	--	--	--	---	2
Thixotropie-test	--	--	--	--	1	--	--	---	1
Pollenanalysen	--	--	--	--	3	--	--	---	3
Sortendeklaration			1	1	4	--		---	6
Prozent Beanstandungen	10,3	--	20,6	15,0	12,6	48,1	--	6,3	

## Honigprämierungen

Die württembergische Honigprämierung umfasste 174 Honiglose. Wie in den Vorjahren war die Qualität der eingesandten Honige sehr gut. Der durchschnittliche Wassergehalt betrug 16,2% bei Werten von 13,5 bis 19,4%. Für die Invertaseaktivität errechnete sich ein Mittelwert von 132,3 Units/kg Honig bei Werten von 24 bis 244,0 Units/kg Honig. Darüber hinaus wurde für den LV Saarländischer Imker eine Honigprämierung durchgeführt. Die Ergebnisse beider Prämierungen zeigen, dass die Qualität einheimischer Honige kaum mehr zu verbessern ist.

## Ringversuche

Das Honiglabor beteiligte sich an drei Ringversuchen. Dabei wird ein zentral erstelltes Honigmuster von mehreren Labors hinsichtlich verschiedener Qualitätsparameter nach identischen Methoden untersucht und die Untersuchungsergebnisse zentral ausgewertet. Aufgrund unserer Akkreditierung ist eine jährliche Beteiligung an Ringversuchen vorgeschrieben.

## 4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

*Birgit Fritz, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner, Daniel Weber*

### Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Es wurden insgesamt 2.492 Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 913 DIB-Marktkontrollproben, 322 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 1.004 Honige aus Honigprämierungen in Württemberg, Münster-Westfalen, Rheinland bzw. Rheinland-Pfalz, und Hessen, 109 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen und 52 Honige aus Versuchen der Landesanstalt. Zusätzlich wurden 92 Auslandshonige untersucht. Unser Untersuchungsprogramm umfasst die gängigen Varroazide, verschiedene Pflanzenschutzmittel aus Blütenbehandlungen, das DEET aus dem früheren Fabi-Spray, das Paradichlorbenzol aus der Wachsmottenbekämpfung und die Sulfonamide, die im Ausland gegen Amerikanische Faulbrut teilweise noch eingesetzt werden.

Von den zugelassenen synthetischen Bekämpfungsmitteln ist hinsichtlich der Rückstände lediglich noch **Perizin** von Bedeutung, wobei sich die Situation im Vergleich zum Vorjahr verbessert hat. Nur in 6,8% (Vorjahr 20,3%) der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar. Damit lag die Zahl der positiven Honige zum ersten Mal seit 14 Jahren unter 10%. 24

dieser positiven Honigproben wiesen deutlich erhöhte Werte von mehr als 10 ppb auf. Diese hohen Werte können durch vorschriftsmäßige Behandlungen nicht erreicht werden.

Rückstände von **Folbex VA Neu** und der Wirkstoff von **Klartan** bzw. **Apistan** waren in keinem einheimischen Honig nachweisbar.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin, Tetradifon, Malathion wurden in keinem, Chlorfenvinphos in einer einheimische Probe im Bereich der Bestimmungsgrenze nachgewiesen. Dieser Honig war nicht verkehrsfähig. In 6 Auslandshonigen konnte der Wirkstoff mit Werten < 10 ppb nachgewiesen werden.

**Thymol** wurde in 15 einheimischen und 15 ausländischen Honigen mit Werten zwischen 50 und 1000 µg/kg nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg v. a. in ausländischen Honigen vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar. Zwei Auslandshonige hatten diesen Wert überschritten. **Paradichlorbenzol** wurde in 4 von 255 untersuchten einheimischen Honigen und in einer Auslandsprobe gefunden. **Sulfonamide** wurden in keinem der untersuchten 80 einheimischen und 26 ausländischen Honigen gefunden.

### **Pflanzenschutzmittel im Honig**

Die Fungizide Kresoxim-methyl und Vinclozolin waren vereinzelt, Boscalid in knapp 15% der Proben nachweisbar. Ein neues Produkt, das Boscalid in deutlich reduzierter Menge enthält, steht seit 2008 den Landwirten zur Verfügung. Die bienenungefährlichen Insektizide alpha-Cypermethrin und lambda-Cyhalothrin waren in 0,3% bzw. 0,08% der Honige im Spurenbereich nachweisbar.

### **Repellents im Honig**

186 Honige wurden auf DEET, den Wirkstoff aus dem ehemaligen Fabi-Spray, untersucht. Die zulässige Höchstgrenze von DEET im Honig liegt europaweit mit 10 µg/kg so tief, dass bei der Anwendung von Abwehrsprays bei der Honigernte mit einer Überschreitung dieses Wertes gerechnet werden muss. DEET wurde in etwa 10% der untersuchten Honige gefunden. Etliche Honige waren nicht verkehrsfähig. Einige Imkereien haben bereits ihre Lieferverträge an den Honighandel verloren. Der Wirkstoff wandert sehr leicht aus kontaminiertem Wachs, also auch aus Mittelwänden, in den Honig ein.

## **Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben**

Es wurden 464 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Etwa die Hälfte der Proben stammte von Ökobetrieben, weshalb die Wachsergebnisse nicht repräsentativ für die Rückstandssituation in Deutschland sind. 1,9 % der inländischen Wachsproben enthalten noch Rückstände von **Folbex VA Neu** im Bereich von 0,5 bis 5 mg/kg. Der Wirkstoff kommt über das zu Mittelwänden umgearbeitete Altwachs in die Imkereien zurück. **Perizin**-Rückstände waren in 11,3% der Proben in Mengen bis 10 mg/kg nachweisbar. Ursache hierfür dürfte, neben dem Problem der rückstandsbelasteten Mittelwände, in erster Linie die Mehrfachanwendung von Perizin sein. Auslandswachse sind kaum mit diesem Wirkstoff kontaminiert.

**Fluvalinat** (Klartan/Apistan) wurde in 12,2% der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 10 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es häufiger (30,1% der Proben) gefunden.

Thymol (Thymovar, Apiguard), das im Spurenbereich natürlicherweise im Bienenwachs vorkommt, wurde in 13,2% der Inlandsproben und in 29,2% der Auslandswachse gefunden.

**Paradichlorbenzol** (Imker-Globol) wird bei uns mittlerweile nicht mehr gegen Wachsmotten eingesetzt. Keine einheimische aber 5 ausländische Wachsproben waren belastet.

Der Wirkstoff **DEET** aus einem Bienenabwehrspray war in 16,0% der einheimischen Proben und 18,2% der ausländischen Wachsproben nachweisbar. Dieser Wirkstoff geht sehr leicht aus dem Wachs in den Honig über. Bereits ab einer Wachsbelastung von 0,5 ppm ist aufgrund dieser Diffusionsvorgänge die Verkehrsfähigkeit des Honigs gefährdet. Auch Mittelwände aus dem Handel können belastet sein.

Das Wachs der Öko-Imkereien ist bezüglich der o. a. Wirkstoffe entweder unbelastet oder wesentlich seltener belastet.

Pflanzenschutzmittelwirkstoffe waren in keiner Probe nachweisbar.

## **Rückstandsuntersuchungen im Propolis**

10 Rohpropolisproben wurden auf Varroazide untersucht. Eine Auslandsprobe war mit Paradichlorbenzol und zwei weitere mit hohen Thymolrückständen belastet. Die Verwendung von Thymol-haltigen Varroaziden fällt in die Zeit, in der die Bienenvölker sehr intensiv Propolis eintragen. Um die Produktqualität nicht zu beeinträchtigen, sollte die Propolisgewinnung vor der Anwendung von Varroaziden abgeschlossen sein.

## 5. Bienenschäden durch gebeiztes Maissaatgut im Oberrheingraben

*Marina Bauerschmidt, Dr. Dr. Helmut Horn, Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner, Alexandra Woelk*

Im Oberrheingraben kam es im Frühjahr bei der Maisaussaat zu massiven Bienenvergiftungsschäden durch Clothianidin-haltigen Beizstaub. Über 700 Imker mit ca. 12.000 Bienenvölkern waren betroffen, darunter vereinzelt auch Imker außerhalb des Hauptschadensgebietes. Dieser größte bisher in Baden-Württemberg dokumentierte Schadensfall stellte auch für die Mitarbeiter der LAB (und alle anderen hiermit befassten Landesbediensteten) ab Mai eine extreme zusätzliche Arbeitsbelastung dar, die durch das enorme öffentliche Interesse noch verstärkt wurde.

Die LAB war von Beginn an bei Aufklärung der Schadensursachen, der Suche nach Lösungen sowie der Vermeidung zukünftiger Schäden beteiligt:

- Probennahmen vor Ort, Pollenanalysen, Bienenbelaufstests mit Pflanzenteilen aus dem Schadensgebiet, Aufarbeitung von ca. 60 Bienenbrot- und 30 Honigproben für Rückstandsanalysen, Mitarbeit beim Einsammeln belasteter Pollenwaben.
- Teilnahme an ca. 12 Gesprächsrunden, Expertenhearings und Tagungen in Karlsruhe, Stuttgart und Braunschweig mit Landwirtschaftsministerium, Imkerverbänden und Zulassungsbehörden.
- Beantwortung unzähliger Anfragen von betroffenen (und nicht betroffenen) Imkern sowie Verbands- und Medienvertretern.
- Etablierung und Durchführung eines „Maismonitorings“ am Oberrhein direkt nach dem Schadensfall, um die weitere Entwicklung geschädigter Völker und eine mögliche Schädigung durch die anstehende Maisblüte zu erfassen. Hierfür wurden 3 Versuchsbienenstände eingerichtet sowie mit zwei geschädigten Imkern eng zusammen gearbeitet. Glücklicherweise kam es zu keinen weiteren Bienenschäden während der Maisblüte. **Die Ergebnisse des Gesamtprojektes können im Abschlussbericht auf unserer homepage (<http://www.uni-hohenheim.de/bienenkunde>) herunter geladen werden.**

**Alle Presseerklärungen, Informationen zum chronologischen Ablauf des Bienensterbens sowie die Ergebnisse der Rückstandsanalysen können unter der homepage des MLR eingesehen werden:**

**[http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/content.pl?ARTIKEL\\_ID=61591](http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/content.pl?ARTIKEL_ID=61591)**

Die Monitoringprojekte sollen unter Beteiligung der Imkerverbände fortgeführt werden!

## 6. Forschungsprojekte

### 6.1. Monitoringprojekt „Überwinterungsverluste“

*Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Annette Schroeder*

Das bundesweite Kooperationsprojekt mit nunmehr insgesamt 8 Bieneninstituten und 123 Imkern wurde weitergeführt. Die Koordination des Projektes wird von der LAB durchgeführt. Im Dezember 2008 wurde ein zusammenfassender Zwischenbericht mit einer ersten statistischen Analyse der Winterverluste und Rückstandsanalysen in Bienenbrot vorgelegt (vollständiger Bericht unter [www.uni-hohenheim.de/bienenkunde](http://www.uni-hohenheim.de/bienenkunde)). Für die Fortführung dieses weltweit einmaligen Projektes ist ein Forschungsantrag beim Bundesministerium geplant.

#### **Überwinterung und Frühjahrsentwicklung der „Hohenheimer“ Monitoringvölker**

*Marina Bauerschmidt, Doris de Craigher, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Annette Schroeder, Alexandra Woelk*

Innerhalb des bundesweit eingerichteten Monitoringprojektes „Überwinterungsverluste“ werden nach dem Ausscheiden des Freiburger Instituts 20 Imker (zuvor 15) in Baden-Württemberg von der Landesanstalt betreut. Je 10 Völker werden dreimal im Jahr nach der Liebefelder Methode geschätzt, außerdem werden für die Untersuchung auf Krankheitserreger und Pestizidrückstände Bienen-, Honig- und Bienenbrotproben gezogen. „Unsere“ Monitoring-Völker überlebten alle den Winter und waren somit von den landesweit deutlich erhöhten Winterverlusten nicht betroffen. Doch waren 61% der Völker im Frühjahr von *Nosema* befallen. Die erneuten Populationsschätzungen bei den Monitoring-Völkern im Mai/Juni ließen erkennen, dass ein Großteil der nach dem mikroskopischen Befund inzwischen gesunden Völkern offensichtlich unter der „Frühjahrsschwindsucht“ gelitten und deshalb seit der Auswinterung nur wenig an Volksstärke gewonnen hatten.

Im Herbst 2008 wurden die Monitoringvölker mit durchschnittlich 11.700 Bienen etwa gleich stark eingewintert wie in den Vorjahren (Abb.1). Fast alle Völker lagen mit ihrer Einwinterungsstärke eindeutig über der „kritischen“ Bienenzahl von 5.000 und mit dem Varroabefall der Bienenproben unter der Schadensschwelle von 10%, sodass auch für 2008/09 keine nennenswerten Winterverluste wegen Varroose zu erwarten sind.

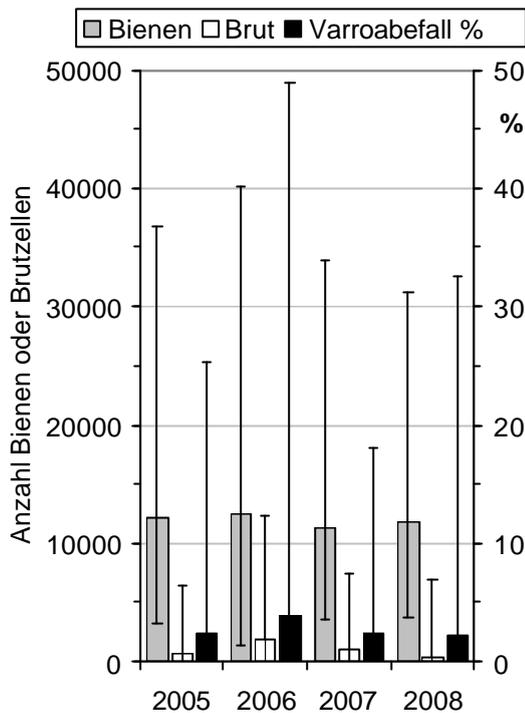


Abb. 1. Die Einwinterungsstärke (Bienenzahl und Brutumfang) und der Varroabefallsgrad der Winterbienen im Herbst vor der Restentmilbung 2005-2008. Mittelwerte und Variationsbreite von 150 bzw. 200 (2008) Monitoringvölkern von 15 bzw. 20 Bienenständen in Baden-Württemberg.

## 6.2. Varroose-Bekämpfung

Aufgrund der erhöhten Winterverluste 2007/ 08 wurde in Kooperation mit den staatlichen Fachberatern und den Landesverbänden eine **Varroa-Bekämpfungsoffensive** gestartet, die vom Landwirtschaftsministerium finanziell unterstützt wird und unter anderem folgende zentralen Punkte beinhaltet:

- Schulung von Referenten in den Landesverbänden im Hinblick auf eine Demonstration der Varroose-Bekämpfung an möglichst vielen (Lehr)-Bienenständen im Spätsommer.
- Erstellen einer Schulungs-DVD mit detaillierten Demonstrationen der Bekämpfungsverfahren für alle Vereine im Land.
- Rekrutierung von „Varroa-Zählern“, die möglichst flächendeckend ab Juni Befallszahlen an eine von der LAB koordinierte Datenbank melden, so dass „online“ für jede Region des Landes die aktuellen Befallszahlen abgerufen werden können.

Daneben wird von der LAB das Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg weiter überprüft und wenn möglich verbessert. Ein Schwerpunkt in 2008 war der Vergleich der Wirkung von 60%-iger und 85%-iger Ameisensäure im Rahmen einer Initiative für eine Standardzulassung der 85%-igen

AS. Zudem wurde im Frühjahr 2008 bestätigt, dass **Thymolpräparate** bei starkem Varroabefall und spätem Behandlungsbeginn schlechter wirken als Ameisensäure: Im Durchschnitt winterter die mit Thymol behandelten Völker schlechter aus als die mit Ameisensäure behandelten.

### **Wirkung von Oxalsäure**

*Marie Sophie Graulich, Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig*

Im Juli wurden an 6 Standorten insgesamt 36 Wirtschaftsvölker geteilt und die Populationsentwicklung der Halbvölker nach unterschiedlicher Oxalsäurebehandlung bis zur Einwinterung verfolgt. Der Wirkungsgrad der Oxalsäurebehandlung streute sehr stark. Er lag bei den beträufelten „Brutvölkern“ mit durchschnittlich 81% (48-99%) doppelt so hoch wie bei den beträufelten Fluglingen mit durchschnittlich 39% (5-86%). Das Sprühverfahren bei 6 Fluglingen zeigte eine im Durchschnitt 11% bessere Wirkung mit ebenfalls großer Streuung zwischen 23 und 72%. Der Wirkungsgrad war nicht von der Konzentration der Oxalsäure abhängig, aber von der verwendeten Dosis und, bei den Fluglingen, auch von der Anzahl der bestifteten Zellen. Die zwischen Teilung und Behandlung angelegte Brut mindert die Wirkung umso stärker je mehr Wabenseiten bebrütet sind. Im Unterschied zur Winterbehandlung ist der durch die Oxalsäurebehandlung im Sommer ausgelöste Milbenfall nach 4 Tagen abgeklungen.

### **Wirkung von Ameisensäure**

*Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig*

Die Varroabehandlung der Versuchsvölker erfolgte in 2008 ausschließlich mit Ameisensäure und Oxalsäure und wurde wiederum genutzt, um nach wie vor offene Fragen über die komplexe Bedeutung von Standort- und Witterungsfaktoren für die Wirkung auf Milben und Bienenvölker zu untersuchen. Die Erfahrungen fließen direkt in den Ansedienst („Varroatelefon“) der Landesanstalt ein.

Für Verdunstung und Wirkung der Ameisensäure sind neben ihrer Konzentration die Größe der Bienenbeute, die Volksstärke sowie Temperatur und Luftfeuchte von Bedeutung:

- 85%ige Ameisensäure wirkt sehr viel besser als die 60%ige. So lag an feuchten schattigen Standorten der Wirkungsgrad der 60%igen Ameisensäure nur bei durchschnittlich 23% bei 1-Zargen-Völkern und 20% bei 2-Zargen-Völkern, mit 85%iger Ameisensäure wurden im direkten Vergleich dagegen Wirkungsgrade von durchschnittlich 66% bzw. 48% erzielt.
- Besonders die 2-Zargen-Völker benötigen für eine zufrieden stellende Wirkung der Ameisensäure ausreichend hohe Temperaturen (> 20° C) und niedrige Luftfeuchte.

- An feuchten Standorten wirkt die Ameisensäure allgemein schlechter als an trockenen. Für eine ausreichende Wirkung ist dann eine größere Dochtfläche notwendig.
- Die Anwendung von Ameisensäure in der Medizinflasche ist unabhängig von der Konzentration sehr gut bienenverträglich und hatte keine Königinnenverluste zur Folge.

### **6.3. Varroa-Biologie / Varroa-Toleranz / Kleiner Beutenkäfer / Nosemose**

#### **Langzeit-Überlebens test von unbehandelten Bienenvölkern**

*Dr. Gerhard Liebig*

12 der im Winter 2007/08 eingegangenen 16 Versuchsvölker (siehe 2) waren im Vorjahr nicht gegen die Varroamilbe behandelt worden und mit einem zu hohen Varroabefall in den Winter gegangen. Damit endete ein über 10 Jahre dauerndes Bemühen, durch Auslese Bienenvölker mit einer geringeren Varroa-Anfälligkeit ohne jegliche Varroabekämpfung am Leben zu halten. Das beste Ergebnis wurde im Zeitraum 1999-2001 erzielt. Von 21 Startvölkern überlebten 7 drei Jahre bzw. zwei Winter ohne Varroabehandlung, was sich leider mit deren Nachkommen nicht wiederholen ließ. Die zuletzt getesteten Völker hatten noch nicht einmal einen Winter überstanden.

#### **„BEESHOP“: Genetische Basis von Varroa-Toleranz bei Bienen**

*Eva Frey, Richard Odemer, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Annette Schroeder*

Im Rahmen des EU-Kooperationsprojektes „BEESHOP“ (10 Bieneninstitute aus 7 Ländern) werden individuelle und bienenvolkabhängige Resistenzmechanismen untersucht. In 2008 wurden die Varroa-Fertilitätsraten in Drohnen- und Arbeiterinnenbrut erfasst (Diplomarbeit Odemer). Es zeigte sich, dass diese in den letzten Jahren in der Tendenz sogar leicht zugenommen hat. Zudem konnte mit einem neuen und einfachen Testsystem bestätigt werden, dass für die Aktivierung der Varroa-Reproduktion Duftstoffe von frisch verdeckelten L5-Bienenlarven notwendig sind. Andere Duftstoffe wiederum können die Reproduktion stören. Derzeit werden diese Wirtssubstanzen mit GC-MS-Methoden analysiert. Ziel ist es, die Funktion dieser Larvenduftstoffe bei der Steuerung der Varroa-Reproduktion und dem Auftreten von infertilen Milbenweibchen aufzuklären.

### **„FUGAPIS“: Funktionelle Genomanalyse zur Krankheitsresistenz bei Honigbienen**

*Eva Frey, Dr. Peter Rosenkranz,*

In diesem neuen Kooperationsprojekt mit den Universitäten Halle und Würzburg werden genetische Marker gesucht, in denen sich Bienenlarven unterscheiden, die gegenüber Faulbrut und Varroabefall resistent bzw. anfällig sind. Zusätzlich werden physiologische Parameter des Bienenimmunsystems mit herangezogen. Solche Marker könnten dann bei der Selektion geeigneter Mutter- bzw. Vatertiere für die Zucht verwendet werden. Im ersten Projektjahr wurden fast 2.000 individuelle von Varroamilben befallene Drohnenlarven aus Inzucht-Völkern danach aufgeteilt, ob und in welchem Umfang sich die Milbenweibchen zuvor reproduziert hatten. Diese Larven wurden für genetische Analysen bei unserem Kooperationspartner in Halle aufgearbeitet.

### **Sexualpheromone bei Varroa-Milben („SAVE“-Projekt)**

*Bettina Ziegelmann, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Hannes Steidle, Dr. Till Tolasch*

Tina Ziegelmann konnte in 2008 bestätigen, dass die frisch gehäuteten jungen Varroa-Weibchen Sexualpheromone aus der Geschlechtsöffnung abgeben, die das Kopulationsverhalten der Männchen steuern. Diese Duftstoffe wirken auch bei Applikation auf Filterpapier und bieten eine Ansatzmöglichkeit für eine biologische Bekämpfung. Frau Ziegelmann hat in 2008 ihre von der Gesellschaft der Freunde unterstützte Diplomarbeit abgeschlossen und mit ihrer Dissertation begonnen. Diese ist in einem Gemeinschaftsprojekt mit den Instituten in Bern (Schweiz) und Uppsala (Schweden) zur Entwicklung von biologischen Abwehrmaßnahmen gegen die Varroose eingebunden.

### **Chemische Kommunikation beim Kleinen Beutenkäfer (*Aethina tumida*)**

*Sandra Mustafa, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Hannes Steidle, Dr. Till Tolasch*

Das Kooperationsprojekt „DUKAT“ wurde erfolgreich abgeschlossen, der Abschlussbericht liegt vor. Dabei wurden die Feldarbeiten im Rahmen der Doktorarbeit von Sandra Mustafa v. a. in Australien durchgeführt. Entscheidend für eine Schädigung durch den kleinen Beutenkäfer ist dessen massenhafte Reproduktion im Bienenvolk. Frau Mustafa hat dabei erstmals den Ablauf des Kopulationsverhaltens im Detail beschrieben und u. a. gezeigt, dass die Partnerwahl von Alter und Geschlecht der Käfer abhängt und dass Kopulationen ausschließlich in Aggregaten von mehreren Käfern stattfinden.

## **Molekulargenetische Unterscheidung von *Nosema apis* und *Nosema ceranae* und Infektionsverlauf bei Bienen in einem Biotest**

*Klara Bogenschütz, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Annette Schroeder*

In ihrer Zulassungsarbeit entwickelte Klara Bogenschütz eine verbesserte und einfachere Methode zur molekulargenetischen Unterscheidung von *N. apis* und *N. ceranae*. Alle von ihr untersuchten Hohenheimer Proben wiesen den Erreger *N. ceranae* auf. Dies bestätigt, dass *N. apis* durch den neuen Erreger *N. ceranae* in weiten Teilen Europas beinahe vollständig verdrängt wurde. Daneben wurde ein Käfigtest etabliert, mit dem Befallsverlauf und Pathogenese der Nosemose unter kontrollierten Bedingungen erfasst werden können

## **Nosemose: Quantitative Befallsdiagnose und Befallsverlauf bei Völkern der LAB**

*Kathrin Hummel, Dr. Gerhard Liebig, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Annette Schroeder, Anja Sold*

Katrin Hummel und Anja Sold schlossen ihre Zulassungsarbeit ab. In umfangreichen Untersuchungen einzelner Bienen über die gesamte Saison konnten sie zeigen, dass es bei den üblichen „Pooldiagnosen“ von 15 – 25 Bienen deutlich mehr falsche Negativergebnisse gibt als bei Untersuchungen von Einzelbienen. Bei den meisten positiven Völkern im Jahr 2007 waren nur wenige Einzelbienen befallen, wobei erstaunlicherweise Bienen von Brutwaben stärker befallen waren als Randwabenbienen. Die Proben von 2008 sind noch nicht endgültig ausgewertet. Dies bestätigt erneut, wie lückenhaft nach wie vor unsere Kenntnisse von der Pathogenese der Nosemose sind.

## **6.4. Bienenbiologie / Bestäubung**

### **Die Bestäubungsleistung von Honigbienen (*Apis mellifera carnica*) und Erdhummeln (*Bombus terrestris*) beim Apfel**

*Melanie Seiter, Dr. Dr. Helmut Horn, Prof. Jens Wünsche*

In der Hohenheimer Versuchsstation für Gartenbau wurden vor Beginn der Apfelblüte jeweils 25 fünfjährige Apfelbäume der Sorte „Kanzi“ unter drei Rundbogenzelten gestellt, die „insektendicht“, aber luft- und wasserdurchlässig waren. Das erste Zelt wurde mit drei Hummelvölkern bestückt, das zweite Zelt war „insektenlos“ (Kontrolle), im dritten Zelt befanden sich drei kleine Bienenvölkchen. Erfasst wurden die Bestäubungsleistung sowie Flug- und Sammelaktivitäten von Honigbienen und Hummeln. Die wichtigsten Ergebnisse:

- Ohne Insektenbestäubung ist der Fruchtansatz drastisch reduziert. Bienen sind für die Apfelbestäubung unverzichtbar!
- Obwohl Hummeln insgesamt eine höhere Flugaktivität haben als Honigbienen (vor allem bei niedrigen Temperaturen), war insgesamt die Bestäubungsleistung im Bienenzelt um ca. 20% höher. Verantwortlich hierfür dürfte das unterschiedliche Verhalten von Bienen und Hummeln auf der Blüte sein
- Unter Freilandbedingungen waren die Pollenhöschen von Honigbienen eindeutig „artenreiner“ als die von Hummeln (Blütenstetigkeit).

Die Versuche sollen im Frühjahr 2009 wiederholt werden.

### **Wie unterscheiden die Bienen zwischen eigenen und fremden Königinnen?**

*Raghdan Alkattea, Dr. Peter Rosenkranz, Prof. Hannes Steidle, Dr. Till Tolasch*

Herr Alkattea hat seine Doktorarbeit erfolgreich abgeschlossen. Er hat mit verschiedenen Methoden (Käfigbiotest, Rüsselreflex-Lernversuche) untersucht, wie Bienen ihre eigene von einer fremden Königin unterscheiden und ob dabei Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Königinnen eine Rolle spielen. Eine individuelle Erkennung ist nur bei begatteten Königinnen möglich, vermutlich anhand von nicht-volatilen Duftstoffmustern der Kutikula, für die ein verwandtschaftstypisches Muster nachgewiesen wurde.

## **6.5. Bienenprodukte**

### **Propolis: Effiziente Gewinnung einer gleich bleibend guten Qualität (Kooperation mit der Wala Heilmittel GmbH)**

*Tobias Koreng, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner*

Für die Vermarktung von Propolis in kosmetischen Produkten wird einheimisches Rohpropolis in gleich bleibend guter Qualität benötigt. Bisher gibt es weder für die Propolisgewinnung Standards noch sind die von den Bienen beflogenen Propolis-Trachtpflanzen dokumentiert. Ziel des auf drei Jahre angelegten Projektes ist es daher, standardisierte Methoden zur Propolisgewinnung und Qualitätsbeurteilung zu entwickeln. Tobias Koreng hat in seiner Zulassungsarbeit begonnen, verschiedene Erntemethoden in Zusammenarbeit mit Bioimkereien in Bezug auf Effizienz, Handling und Propolisqualität zu prüfen. Zudem wurden Standortbesichtigungen und chemische Analysen von Propolis und Pflanzenmaterial durchgeführt, um Aufschluss über die wichtigsten Propolistrachtpflanzen zu erhalten.

## **Aktivität, Stabilität und antimikrobielle Wirkung der Glucoseoxidase in Honig**

*Benjamin Wörz, Christof Steingäß, Dr. Dr. Helmut Horn*

Von 174 Honigen wurde die Aktivität der Glucoseoxidase (GOX) bestimmt. Neben der antimikrobiellen Wirkung wurden sortenspezifische Unterschiede und Zusammenhänge zwischen GOX- und Invertaseaktivität überprüft. Zwischen Honigtau- und Blütenhonigen bestehen signifikante Unterschiede in der GOX-Aktivität. Über 80% der getesteten Blütenhonige wiesen nur eine geringe bis mittlere GOX-Aktivität auf. Ferner konnte eine positive Korrelation zwischen GOX- und Invertaseaktivität nachgewiesen werden, wobei die Korrelation bei Honigtau- und Blütenhonigen am geringsten war. Bei 65 °C lag die Halbwertszeit der GOX-Inaktivierung bei  $t_{1/2} = 36,6$  min bei Blütenhonig und 43,9 min bei Fichtenhonig.

Die untersuchten Blüten- und Waldhonige wiesen eine antimikrobielle Wirkung auf *E. coli* und auf *B. subtilis* auf. Hierbei tragen jedoch neben dem bakteriziden Effekt des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> weitere Faktoren zur „Inhibinwirkung“ des Honigs bei, da auch ein mit Peroxidase behandelter Honig eine hemmende Wirkung zeigte.

## **6.6. Beobachtung und Prognose der Waldtracht**

*Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig*

In 2008 fiel die Fichtentracht komplett aus, Tannentracht trat selten und im bescheidenen Umfang auf. Für eine allgemeine Massenvermehrung der Rindenläuse auf Fichte und Tanne hat offensichtlich die passende Witterungskonstellation gefehlt. Für 2009 sind die Trachtaussichten vorerst etwas besser, weil der Spätherbst 2008 im Gegensatz zu seinem Vorgänger relativ warm war. Bei der Beurteilung und Beobachtung der Waldtracht muss in Zukunft auch die rasante Ausbreitung des zur Biologischen Schädlingsbekämpfung eingeführten sehr gefräßigen Asiatischen Marienkäfers beachtet werden.

## **6.7. Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände / Gentechnisch veränderte Kulturpflanzen**

*Birgit Fritz, Daniel Weber, Dr. Klaus Wallner*

### **Monitoring im Weinbaugebiet Bühl/ Baden**

Im badischen Weinbaugebiet um Bühl/Baden-Baden wurden wieder Pflanzenproben während der Rebblüte gezogen und Belaufstests mit Bienen durchgeführt. Alle Proben waren unauffällig.

### **Pflanzenschutzmittel im Pollen und Nektar**

*Fabian Schatz, Dr. Klaus Wallner*

Im Rahmen seiner Zulassungsarbeit hat Fabian Schatz begonnen, die Wirkstoffbelastung von Pollen, Nektar und Honig nach Spritzmaßnahmen in die Rapsblüte mit mehreren als bienenungefährlich eingestuften Fungiziden zu verfolgen. Über 10 Tage wurden heimkehrende Sammlerinnen am Flugloch der Versuchsvölker abgefangen. Über 12.000 Honigblasen und Pollenhöschen wurden mittlerweile für die Rückstandsanalyse aufgearbeitet. Die Messergebnisse werden im Frühjahr vorliegen. Ziel der Arbeit ist es, unter den zur Verfügung stehenden Präparaten diejenigen zu ermitteln, die das geringste Rückstandsrisiko für den Blütenhonig darstellen.

### **Verhalten von Thymol im Baurahmenwachs**

*Matthias Dongus, Daniel Weber, Dr. Klaus Wallner*

In seiner Zulassungsarbeit hat sich Matthias Dongus mit den „Nebeneffekten“ einer Thymolanwendung im Bienenvolk beschäftigt. Im Baurahmenwachs von zwei Völkergruppen (Thymovar- bzw. Apilife VAR-behandelt) wurde der Wirkstoff bis in den August des Folgejahres verfolgt. Alle acht Tage wurde das frisch gebaute Wachs geerntet und analysiert. Nach der Auswinterung ist die Thymolbelastung im Wabenwerk hoch und sinkt dann aufgrund der zunehmenden Temperatur und der Ventilation der Bienenvölker allmählich ab. Die ersten, Anfang Mai analysierten Baurahmen zeigten Thymolgehalte im mittleren ppm-Bereich, aber bereits in der zweiten Serie waren die Gehalte unter 1 ppm gefallen und verringerten sich dann bei den folgenden sieben Serien weiter. Hohe Außentemperaturen scheinen einen Effekt auf die Thymolbelastung des Baurahmenwachses zu haben.

### **Koexistenzversuche mit gentechnisch veränderten Mais**

*Dr. Klaus Wallner*

Die LAB hat sich mit 8 Bienenvölkern erneut am Koexistenzversuch des Landwirtschaftsministeriums in Rheinstetten beteiligt. Neben konventionellem Mais wurde auf einer kleineren Fläche eine gegen den Maiszünsler resistente GV-Sorte angebaut. Wir untersuchten u. a. die Sammelstrategien von Bienenvölkern an Standorten mit unterschiedlichem Abstand zu den Maisflächen (max. 1 km). Während der gesamten Maisblüte im Juli waren 8 Pollenfallen in Betrieb, aus denen am CVUA Freiburg die Maispollen- und GVO-Anteile analysiert wurden. Zwei Völker, die in unmittelbarer

Nähe der Maisäcker aufgestellt waren, haben die Maisblüte gänzlich verschmäht, die anderen sechs haben unabhängig vom Abstand Maispollen vom GVO-Feld eingetragen.

### **Beizmittelwirkstoffe im Guttationswasser von Nutzpflanzen**

*Dr. Klaus Wallner*

Pflanzen sondern unter bestimmten klimatischen Bedingungen Wassertropfen auf den Blatträndern und Blattoberflächen ab. Es ist denkbar, dass dieses Wasser auch von Bienen gesammelt und eingetragen wird. In orientierenden Vorversuchen sollte abgeklärt werden, ob in diesem Wasser auch Wirkstoffe auftauchen, die als Beizmittel das Saatgut und den Keimling vor Fraßfeinden schützen sollen. Wassertropfen wurden von Clothianidin gebeizten Maispflanzen abpipettiert und mit Zucker versetzt an Bienen verfüttert. Die Clothianidinkonzentration im Guttationswasser unserer Vorversuche war für Bienen giftig. Weitere Versuche zusammen mit dem JKI sind geplant, um diesen komplizierten Fragenkomplex besser bewerten zu können.

## **6.8. Versuche zur Betriebsweise**

### **Das „BiV-Projekt“ (Betriebsweisen im Vergleich)**

*Marina Bauerschmidt, Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig, Alexandra Woelk*

In diesem neuen Projekt wird die Auswirkung der Celler Rotations-Betriebsweise bzw. der modernen Hohenheimer Betriebsweise auf die Entwicklung, das Schwarmverhalten, die Honigleistung und den Varroabefall von Bienenvölkern untersucht. Es wird gemeinsam mit den Instituten in Celle und Bochum durchgeführt und vom BMELV finanziert. Erstmals wird die Entwicklung von Bienenvölkern an verschiedenen Standorten Deutschlands durch regelmäßige Populationsschätzungen erfasst. An dem Projekt beteiligen sich auch Imker aus den jeweiligen Regionen, mit deren Hilfe die Tauglichkeit der Vorgehensweise für die imkerliche Praxis, insbesondere der Varroabekämpfung, geprüft wird.

Jedes Institut untersucht drei Jahre lang 3 x 12 Völker, von denen jeweils die Hälfte nach den o.g. Betriebsweisen geführt wird (Tab 3).

Tab. 3: Die wichtigsten Unterschiede zwischen der Celler Rotationsbetriebsweise und der modernen Hohenheimer Betriebsweise im Überblick.

	Celler Rotationsbetriebsweise	Hohenheimer Betriebsweise
Ablegerbildung	Bildung von Kunstschwärmen oder Treiblingen bei oder nach der Blütenhonigernte Anfang Juni	Bildung von Sammelbrutablegern zwischen Ende April und Mitte Mai für die „Völkervermehrung in vier Schritten“ mit integrierter Königinnenaufzucht
Drohnenbrutentnahme	2 Baurahmen in die untere Brutraumzarge in Position 1	1 oder 2 Baurahmen in die obere Brutraumzarge in Position 2
Schwarmverhinderung	Schwarmkontrollen im Abstand von 7 Tagen, bei Bedarf Brechen der Schwarmzellen	
Schicksal der Wirtschaftsvölker	Bildung von Kunstschwärmen und über „Brutscheunen“ im Spätsommer/Herbst, Behandlung mit Perizin (nach Auslaufen der Brut), Vereinigung der Kunstschwärme mit den aus den Treiblingen hervorgegangenen Jungvölkern	Vereinigen bei Beginn der Spätsommerpflege, beim Einengen Wabenerneuerung im Brutraum, Behandlung mit Ameisensäure vor und nach der Auffütterung, Umweiseln im Herbst
Varroabehandlung	Kunstschwärme/Treiblinge mit Perizin im Juni und im Herbst, Restentmilbung mit Perizin im Spätherbst/Frühwinter	Begattungsvölkchen mit Milchsäure; Wirtschaftsvölker mit Ameisensäure vor und nach der Auffütterung; Jungvölker mit Ameisensäure nach der Auffütterung; Restentmilbung mit Oxalsäure im Spätherbst/Frühwinter

Jedes Institut betreut außerdem 10 Imker im ersten Jahr, 20 bzw. 30 Imker im zweiten und dritten Jahr, die mit einer bestimmten Völkerzahl nach der Celler bzw. der Hohenheimer Betriebsweise imkern.

In 2008 wurden folgende Ergebnisse erzielt:

- Der Baurahmen wird in der oberen Brutraumzarge sehr viel besser angenommen als in der unteren. Bei den „Hohenheimern“ konnte deshalb deutlich öfters verdeckelte Drohnenbrut geerntet werden. Sie waren demzufolge im Spätsommer weniger stark von der Varroamilbe befallen.
- Die häufigere Drohnenbrutentnahme und das einmalige Schröpfen der „Hohenheimer“ Völker minderten den Ertrag an Frühjahrshonig nur unwesentlich, dämpften aber den Schwarmtrieb. Bei den „Cellern“ musste fast doppelt so häufig Schwarmverhinderung durch Zellenbrechen betrieben werden.
- Die Bildung von „Treiblingen“ unmittelbar nach der Frühjahrshonigernte Anfang Juni machte die „Celler“ Völker um etwa 10.000 Bienen schwächer und minderte den Ertrag an Sommerhonig deutlich.
- Die Wiedervereinigung der aus den „Treiblingen“ entstandenen Jungvölker mit den brutfrei gemachten Altvölkern machte die „Celler“ im September nur vorübergehend stärker. Bei der Einwinterung waren „Celler“ und „Hohenheimer“ Völker im Durchschnitt etwa gleich stark.

- In der Völkerbilanz schneidet die Hohenheimer Betriebsweise („Völkervermehrung in 4 Schritten“) wesentlich besser ab als die Celler Rotationsbetriebsweise.

### **Dadant-Zander-Vergleich**

*Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Dr. Gerhard Liebig*

Im Herbst 2008 wurden 6 Jungvölker in Dadantbeuten und 6 Jungvölker in Zanderbeuten gesetzt. Hier soll ab 2009 die von Bruder Adam geprägte „Dadant-Betriebsweise“ mit der Hohenheimer Betriebsweise verglichen werden. Dabei werden die Volksentwicklung und der Arbeitsaufwand für die Völkerführung erfasst. Von besonderem Interesse sind das Ausgleichen der Volksstärken im Frühjahr, die Völkerführung während der Schwarmzeit, die Wabenerneuerung und die Völkervermehrung.

### **Automatisiertes Pollensammeln**

*Dr. Klaus Wallner*

Der Pollenbedarf in Deutschland ist hoch, doch ist aufgrund des hohen Aufwands für die Betreuung von Pollenfallen ist die Produktion bei uns sehr gering. Wir arbeiten derzeit an einem System, das die Pollengewinnung automatisieren kann und gleichzeitig eine hohe Pollenqualität garantiert. Die Anlage wurde vervollständigt und optimiert. Mit ersten Untersuchungen zum Einfluss der Lagerbedingungen auf die Qualität von Pollen wurden begonnen.

## **7. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse**

- Das Interesse an unserem 3-wöchigen Blockpraktikum „Bienenkunde“ im SS nimmt nach wie vor zu. Es meldeten sich wieder über 30 StudentInnen. Der Kurs für 2009 war bereits im Januar ausgebucht.
- An 2 Terminen wurden Biologiestudenten der Universität Tübingen unterrichtet.
- Für 9 Studenten der englischsprachigen Agrar-Masterstudiengänge wurde im Anschluss an den „Bienenblock“ erneut ein englischsprachiger Bienenblock angeboten.
- Dr. Horn und Dr. Rosenkranz beteiligten sich an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie (Ringpraktikum), Obstbau, Tierhaltung in den Tropen, Tropical Apiculture, Organic Food, Zoologisches Großpraktikum, Ethologie von Nutztieren. Mitarbeit am Organic Food Chain Projekt mit Betreuung einer Studienarbeit.

- In insgesamt 23 Kursen zu imkerlichen Themen (Januarausgaben ADIZ/ Bienenpflege) wurden ca. 400 ImkerInnen betreut.
- Im Rahmen der LTA-Ausbildung wurden 4 SchülerInnen für jeweils 2 Wochen in praktische Laborarbeit eingeführt.
- Mitarbeiter der Landesanstalt führten wiederum zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Schulungen und Fachvorträge durch.
- Beim LV Baden wurden 4 Varroabekämpfungs-Demonstrationen auf Kreisebene durchgeführt (Rosenkranz)
- Im November wurde ein einwöchiger Lehrgang für angehende Imkermeister an der LAB abgehalten.
- Die Abschlussprüfungen Tierwirt/ Bienenhaltung wurden im September an der LAB unter Beteiligung von IM Gerlich durchgeführt.
- Mitte Dezember fand an der Landesanstalt das vom MLR organisierte Arbeitstreffen mit den Fachberatern des Landes statt.
- Schulung der Referenten des LV Württemberg (Rosenkranz, Liebig) und LV Baden (Rosenkranz).
- Durchführung einer Bachelorprüfung (Horn).
- Gutachter bei einem Promotionsverfahren an der Uni Gent/Belgien (Rosenkranz).

## 8. Kongresse, Tagungen und Forschungsaufenthalte

- 5 Vorträge bei der internationalen EURBEE-Tagung in Belfast. **Bettina Ziegelmann erhielt den Preis für den besten Vortrag.**
- 12 Beiträge bei der Tagung der AG Institute für Bienenforschung in Hohen-Neuendorf .
- Arbeitstagungen zum EU-Projekt „BEESHOP“ in Murcia mit Vorträgen (Frey, Rosenkranz).
- FUGAPIS Projekt-Tagung in Potsdam mit Vortrag (Frey, Rosenkranz).
- Teilnahme und Präsentation bei der ICPBR Tagung in Bukarest (Wallner).
- Teilnahme am Bienenkongress in Ribeirão Preto, Brasilien mit Vortrag (Rosenkranz)
- Organisation des ersten „Varroa-Symposiums“ zusammen mit den Landesverbänden in Bruchsaal mit ca. 500 Teilnehmern und Minister Peter Hauk.
- Teilnahme an Badischen und Württembergischen Imkertagen (Rosenkranz, Horn) und am Süddeutschen Berufsimkertag (Rosenkranz, Wallner).

- Teilnahme am deutschen Imkertag in Bad-Segeberg sowie an zwei Vorstandssitzungen des DIB (Rosenkranz).
- Vortrag beim deutschsprachigen Imkertag in Appenzell (Rosenkranz).
- Tagung beim Wellcome Trust, London mit Vortrag zum Thema „Bienensterben“ (Rosenkranz).
- „DEBIMO“-Projekt: 3 Sitzungen des Projektrates beim BMVEL, „Runder Tisch“ des DBV und beim DIB, jeweils in Bonn (Rosenkranz, Schroeder, Wallner).
- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie“ in Oberursel (Rosenkranz).
- Teilnahme an Pressekonferenz und Podiumsdiskussion zum „Bienensterben“ auf der Grünen Woche, Berlin (Rosenkranz).
- Vorträge bei der Futtermitteltagung in Karlsruhe (Rosenkranz, Wallner).
- Vorträge beim Maiskomitee, Hanau und Industrieverband Agrar, Frankfurt (Rosenkranz).
- Vorträge von Dr. Wallner bei der Akademie Fresenius in Köln, Feuerbrandtagung in Imst, beim Steinobstseminar in Ahrweiler, beim Seminar Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland Bad Kreuznach, beim Pflanzenbau-Pflanzenschutzseminar in Trier, bei der Landwirtschaftsberatertagung in Sigmaringen.
- 3 Sitzungen des Sachverständigenausschuss beim JKI, Braunschweig und 2 Sitzungen der AG Bienenschutz in Fulda und Liebenwalde, Sitzung Bienenschutzsausschuss in Bühl/Baden, Sitzung Strategie gegen den Feuerbrand in Bonn, Sitzung der ICP-BR Arbeitsgruppe „systemische Wirkstoffe“ in Paris (Wallner).
- Sitzungen in Bonn und Berlin bzgl. Monitoring und Zulassung 85% Ameisensäure (Rosenkranz).
- Zahlreiche Sitzungen im Zusammenhang mit dem Bienensterben im Rheintal (siehe 5).

## **9. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit**

- Am Besuchstag im Juni wurden 4 Imkervereine mit insgesamt ca. 150 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 16 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten Hinweisen zur Trachtsituation und den notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen wurde auch 2008 in kurzen Abständen aktualisiert.
- Honigschulungen für die Landesverbände Württemberg, Baden und das Saarland (Horn).
- Umfangreiche telefonische, persönliche und schriftliche (Email) Beratung der Imker. Nach wie vor zahlreiche (ca. 50) Interviews und Beiträge in Presse, Funk und Fernsehen.
- Präsentationsstand beim Studientag der Uni Hohenheim (Horn)

- Präsentation (3 Tage) der Bienenkunde am Stand der Uni Hohenheim bei der Messe Friedrichshafen.
- Aktionstag im Freilichtmuseum Beuren (Wallner).
- **Tag der Offenen Tür:** Wieder informierten sich über 2.000 junge und alte Besucher an den mehr als 20 Stationen (betreut von über 40 Mitarbeitern und ehrenamtlichen Helfern!) über Bienen, Honig und die Hohenheimer Bienenforschung bei hervorragender Bewirtung durch den Imkerverein Filder e.V..
- **Hohenheimer Tag:** Im wiederum fast vollen Hörsaal wurden Vorträge zum Thema „Vermarktung“, „Bienengesundheit“ und „Rapstracht“ sowie Kurzvorträge zu Forschungsarbeiten aus der LAB gehalten.

## 10. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2008

### ABGESCHLOSSENE EXAMENSARBEITEN:

- Rhagdan Alkattea (Doktorarbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)
- Bettina Ziegelmann (Diplomarbeit Biologie, Betreuer Dr. Rosenkranz)
- Klara Bogenschütz (Zulassungsarbeit, Betreuer Dr. Schroeder, Dr. Rosenkranz)
- Anja Sold (Zulassungsarbeit, Betreuer Dr. Schroeder, Dr. Rosenkranz)
- Katrin Hummel (Zulassungsarbeit, Betreuer Dr. Schroeder, Dr. Liebig)
- Matthias Dongus (Zulassungsarbeit, Betreuer Dr. Wallner)
- Melanie Seitter (Bachelorarbeit, Betreuer, Dr. Dr. Horn)

ALKATTEA R., STEIDLE H., ROSENKRANZ P. (2008)

„Sniffer Bees“: Can honeybees learn the odor of queens with different kin relation?  
Apidologie 39, 594

AUMEIER P. und G. LIEBIG G. (2008)

Backrezept für Jungimker. DBJ (5), 222-223.

AUMEIER P. und G. LIEBIG G. (2008)

Die Nachsorge-Jungimker dauerhaft halten. DBJ (6), 258-259

BEIL M., HORN H, SCHWABE A. (2008)

Analysis of pollen loads in a wild bee community (Hymenoptera: Apidae) – a method to elucidate habitat use and foraging distances. Apidologie 39, 456-467

FREY E., WELLER S., ODEMER R., ROSENKRANZ P. (2008)

Comparison of population dynamic, hygienic behavior and mite reproduction in honey bee colonies preselected for Varroa tolerance. In: Teal, Osborne, Paxton: 3<sup>rd</sup> European Conference of Apidology, Belfast, 36

HORN, H. (2008)

Wie interpretiere ich das Ergebnis meiner Honiganalyse? Teil 1: Chemisch-physikalische und sensorische Eigenschaften. ADIZ 42 (1), 11-13 (2008)

Teil 2: Mikroskopische Untersuchung. ADIZ 42 (2), 13-15

HORN, H. (2008)

Was drauf steht, muss drin sein: Honigmischungen, Sortenhonige und regionale Herkunftsbezeichnungen von Honig. Bienenpflege (4), 136-138

KRAUS B., ROSENKRANZ P., FREY E., TAUTZ J., MORITZ R (2008)

- Fugapis – Funktionelle genomanalyse auf Krankheitsresistenz bei der Honigbiene. Genomexpress 4, 24-26
- LIEBIG G. (2008)  
Warum wollen Völker schwärmen? ADIZ (5), 7-9.
- LIEBIG G. (2008)  
Filmpremiere zum Auftakt der Bekämpfungsoffensive. Bienenpflege (6), 212-213.
- LIEBIG G. (2008)  
Teilen und behandeln. Bienenpflege (7/8), 248-249.
- LIEBIG G. (2008)  
Vorerst im grünen Bereich. Bienenpflege (10), 322-324, DBJ (10), 462-463.
- LIEBIG G. (2008)  
Jahresrückblick 2007: Trachtarmer Sommer im Süden. DBJ (1) 5-6.
- LIEBIG G. (2008)  
Smoker reinigen. DBJ (2) 59.
- LIEBIG G. (2008)  
Frühjahrsdurchsicht – eigentlich nicht notwendig! DBJ (2) 60-61.
- LIEBIG G. (2008)  
Was tun mit toten Völkern? DBJ (2) 64.
- LIEBIG G. (2008)  
Nur reifen Honig ernten! DBJ (3) 102-103.
- LIEBIG G. (2008)  
Deckel ab – wie komme ich an den Honig? DBJ (3) 105.
- LIEBIG G. (2008)  
Wer beobachtet, weiß Bescheid, DBJ (6) 253.
- LIEBIG G. (2007)  
Auf die Spätsommerpflege kommt es an. DBJ (8) 372-373.
- LIEBIG G. (2008)  
Die Sache mit dem „Futterstrom“ ? DBJ (9) 396-397.
- LIEBIG G. (2008)  
Ins Volk geschaut: Still zur neuen Königin? DBJ (11) 507.
- LIEBIG G. (2008)  
Plastikraben erschrecken keinen Grünspecht. DBJ (12) 538-539.
- LIEBIG G., T. KUSTERMANN und D. DE CRAIGHER (2008)  
Bienenmonitoring während und nach der Maisblüte im Rheintal, Abschlussbericht, 30 Seiten.
- MUSTAFA S., TOLLASCH T., STEIDLE H., ROSENKRANZ P. (2008)  
Sex and Aggregation in the Small Hive Beetle *Aethina tumida*, olfactory and/or behavioural cues. In: Teal, Osborne, Paxton: 3<sup>rd</sup> European Conference of Apidology, Belfast, 75
- MUSTAFA S., ROSENKRANZ P. (2008)  
Abschlussbericht „DUKAT“-Kooperationsprojekt zum Kleinen Beutenkäfer, 50 Seiten (Gesamtbericht 200 Seiten).
- ROSENKRANZ P., WALLNER K. (2008)  
The chronology of honey bee losses in the Rhine Valley during spring 2008: An example of a worst case scenario. In: Teal, Osborne, Paxton: 3<sup>rd</sup> European Conference of Apidology, Belfast, 94
- ROSENKRANZ P. (2008)  
Periodical Honey Bee colony losses in Germany: Results from a 4 year Monitoring project. In: Anais do VIII Encontro sobre Abelhas in Ribeirão Preto, Brasilien.
- ROSENKRANZ P. (2008)  
Varroabefall – Abschätzen mit der Windeldiagnose. ADIZ 42(7), 11
- ROSENKRANZ P. (2008)

- Varroabekämpfungsoffensive Baden-Württemberg 2008. ADIZ 42(4), 8
- ROSENKRANZ P. (2008)  
Winterverluste vermeiden – Lösungen und Strategien zur Umsetzung an der Basis. ADIZ 42(6), 7
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2008)  
Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2007. ADIZ 42(3), Beilage: 1-8; Bienenpflege 3: 92-100.
- ROSENKRANZ P., LIEBIG G., WALLNER K., HORN H. (2008)  
Beiträge für Mitglieberbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.
- ROSENKRANZ P. & AG BIENENINSTITUTE (2008)  
Zwischenbericht 2004 – 2008 des deutschen Bienenmonitorings („DEBIMO“).  
<http://www.uni-hohenheim.de/bienenkunde>; 16 Seiten.
- WALLNER K. (2008)  
Innenanstriche gefährden die Bienen und den Honig, ADIZ 3:13
- WALLNER K. (2008)  
Wie interpretiere ich das Ergebnis meiner Wachsanalyse ADIZ 8:12-13
- WALLNER K. (2008)  
Rückstandsuntersuchungen an der LAB. Tätigkeitsbericht des DIB 2007/2008
- WALLNER K., (2008)  
Stäube des Beizmittels verursachten Bienentod. Deutsches Bienenjournal 7: 302-303
- WALLNER, K. (2008)  
Varroazid-Rückstände in der Imkerei. In Pohl, F. Varrose erkennen und erfolgreich bekämpfen: 66-75
- WALLNER, K. (2008)  
Feuerbrandbekämpfung – Risiko für die Honigqualität? Tagungsband des Fachgesprächs zur Feuerbrandbekämpfung. BBA Dossenheim: 8-9
- WALLNER, K. (2008)  
Rückstände in Propolis vermeiden. Deutsches Bienenjournal 11: 13
- WALLNER, K. (2008)  
Elegante Methode mit Nebenwirkungen. Bienenabwehrspray beeinflusst die Honigqualität. Bienenpflege 12: 402-404
- WALLNER, K. (2008)  
Effects of seed dressed and sprayed pesticides on pollen, nectar and honey of oil seed rape. In: Teal, Osborne, Paxton: 3<sup>rd</sup> European Conference of Apidology, Belfast, 109
- WALLNER, K. (2008)  
Wie interpretiere ich das Ergebnis meiner Honiganalyse ADIZ 3: 13-15
- WALLNER, K. (2008)  
Wirkstoffrückstände in Pollen, Nektar und Honig nach Beizung und Applikation in die Rapsblüte. Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenzüchtung.
- ZIEGELMANN B., STEIDLE H., LINDENMAYER A., ROSENKRANZ P. (2008)  
The distinct mating behaviour of male *Varroa destructor* mites is elicited by volatiles found in the females. In: Teal, Osborne, Paxton: 3<sup>rd</sup> European Conference of Apidology, Belfast, 112
- ZIEGELMANN B., STEIDLE H., LINDENMAYER A., ROSENKRANZ P. (2008)  
Sex pheromones trigger the mating behaviour of *Varroa destructor*. Apidologie 39, 598

Anschrift der Autoren: Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim (730),  
D-70593 Stuttgart.  
email: peter.rosenkranz@uni-hohenheim.de