

# Länderinstitut für Bienenkunde

## Hohen Neuendorf e.V.

### Tätigkeitsbericht 2000

Prof. Dr. K. Bienefeld, Dr. C. Hedtke †, J. Radtke, M. Amenda, M. Detzner, I. Dötschel, R. Eggers, E. Erdmann, E. Etzold, V. Fabeck, M. Gefeller, U. Gerber, K. Gillar, A. Jäkisch, B. Keil, Dr. R. Keller, K. Koall, Dr. B. König, J. Kühn, P. Kühn, N. Langer, Dr. B. Lichtenberg-Kraag, C. Mc Lean, C. Meinhardt, H. Meißner, M. Neumann, Prof. Dr. G. Pritsch, K. Rausch, A. Rogge, K. Schefe, E. Schreck, M. Schröder, W. Striebe, C. Ungurean, R. Wreh, F. Zautke

**In Kooperation mit:** Dr. E. Rademacher (Freie Universität Berlin), F. Reinhardt (Rechenzentrum Verden), PD Dr. N. Reinsch (Universität Kiel)

#### Inhalt

1. Personal und Organisation
2. Bienenhaltung
3. Zucht
4. Honiguntersuchungen
5. Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit
6. Medienpräsenz
7. Forschungsarbeiten
8. Sonderprojekte
9. Veröffentlichungen

#### 1. Personal und Organisation

Unfassbar für uns alle verstarb Dr. Christoph Hedtke am 04. Juli 2000 im Alter von nur 44 Jahren. Mit seinen Arbeiten trug er maßgeblich zum Renommee des Instituts bei. Er beschäftigte sich vornehmlich mit der Lebensweise von Hummeln, der Bestäubungsleistung von Honig- und Wildbienen, Fragen der Konkurrenz zwischen Wildbienen und Honigbienen, der Nektarsekretion verschiedener Kulturpflanzen, den Auswirkungen gentechnisch veränderter Kulturpflanzen auf die Honigbiene sowie der Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Prüfung von Qualitätsparametern des Honigs. Die Arbeit von Herrn Dr. Hedtke werden wir in seinem Sinne weiterführen. Sein Name wird mit dem Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf immer verbunden bleiben.

Während das Institut über insgesamt 11 fest angestellte Mitarbeiter verfügte, konnten im Rahmen von Projekten weitere Mitarbeiter befristet beschäftigt werden. Daneben bereiteten sich insgesamt 3 Auszubildende darauf vor, Tierwirt/Schwerpunkt Bienenhaltung zu werden.

In unserem Verwaltungs- und Sekretariatsbereich vertraten Herr Koall und Frau Ungurean mit tatkräftiger Unterstützung von Frau Amenda Frau Baselau, die ihren Mutterschaftsurlaub fortsetzte. Die weiteren Mitarbeiter waren befristet in verschiedenen Projekten tätig.

Während Frau Dötschel ihre Ausbildung fortsetzte, konnte Frau Rogge ihre erfolgreich abschließen. Frau Gillar begann ihre Ausbildung.

Trotz seines wohlverdienten Ruhestandes stand auch Herr Prof. Pritsch dem Institut weiterhin mit Rat und Tat zur Seite.

## **2. Bienenhaltung**

K. Schefe, P. Kühn, M. Neumann, U. Gerber, A. Rogge, I. Dötschel, K. Gillar, J. Radtke

Von den 1999 eingewinterten 282 Bienenvölkern wurden im Jahr 2000 262 ausgewintert (Winterverlust 7,1 %). Nach mehrjährigen Versuchen und einer 2jährigen Übergangsphase erfolgt die Bekämpfung der Varroatose seit 1997 bei allen Völkern ausschließlich mittels Schröpfung und Ameisensäure-Behandlung. Ausgenommen sind davon nur Völker, bei denen für Versuchszwecke eine andere Behandlung erfolgt. Dies hat sich erwartungsgemäß gut bewährt.

Wurden die Bienenvölker des Institutes in den vergangenen Jahren je zur Hälfte in Segeberger Kunststoff-Magazinbeuten (Normalmaß) bzw. in Wanderwagen mit der Normbeute '52 (Hinterbehandlung, Normalmaß) gehalten, ist nunmehr der Anteil an Segeberger Kunststoff-Magazinbeuten weiter erhöht worden. Die Völker wurden wie in der Vergangenheit für die verschiedenen Forschungsprojekte des Instituts, für die Leistungsprüfung und die Weiselaufzucht genutzt.

Die Haupttracht stellte, wie in den vergangenen Jahren auch, der Winterraps dar. Mit einem Teil der Versuchsvölker wurden auch Robinie, Linde, Sommerraps und Sonnenblume angewandert. Obwohl bis einschließlich 14.04. kaum Flugwetter war, hatten die Völker zur Rapsblüte einen guten Entwicklungsstand erreicht. Während der Winterraps bereits in den beiden Vorjahren extrem früh blühte, begann er im Jahr 2000 noch zeitiger, nämlich am 23.04. Bereits am 10.05. waren die von uns genutzten Sorten "Express" und "Mohican" restlos verblüht, während die Robinie schon am 09.05. zu blühen begonnen hatte. Aufgrund anhaltender Hitze (schon am 23.04. 31°C) und extremer Trockenheit vor und während der Rapsblüte, verbunden mit durchgehend starkem Wind aus Ost, wurde der Raps kaum befliegen. Zudem war der Entwicklungsstand der Völker unterdurchschnittlich, denn bis zum 15.04. war kaum Flugwetter. Aus Robinie und Linde konnten dagegen gute Ernten eingefahren werden und erstmals brachte auch die Sonnenblume einen geringen Ertrag (7kg/Volk) zuzüglich einer guten Pollenversorgung. Dies scheint in erster Linie auf die vorhandene Bodenfeuchtigkeit zu Beginn der Blüte und in zweiter Linie auf die Sorte ("Gala") zurückzuführen zu sein. Mit den Wandervölkern konnte auf diese Weise ein Ertragsdurchschnitt von 63kg/Volk erzielt werden. Die anderen Völker brachten insbesondere nach dem Raps gemischte Blütentracht ein.

Die Honiggewinnung fiel im Berichtsjahr bedeutend leichter als je zuvor. Die neue Schleudieranlage hat sich bestens bewährt (s. 8.3.).

Das Angebot, Honig an Imker zur weiteren Vermarktung abzugeben, wurde wiederum gut angenommen.

## **3. Zucht**

K. Schefe, M. Schröder, P. Kühn, M. Neumann, I. Dötschel, K. Bienefeld

Die züchterische Bearbeitung der Carnica-Linie "K" ("Kinder"), die traditionell im LIB gehalten wird, wurde weitergeführt. 70% der 790 aufgezogenen Königinnen wurden für die Zucht und für Versuche im Institut verwendet. Auch in diesem Jahr konnte nur ein Teil der Nachfrage nach Königinnen befriedigt werden.

Während die Inselbelegstelle "Oie" bisher gemeinsam mit dem Bienenzuchtzentrum Bantin betrieben wurde, ist der Betrieb der Belegstelle ab der Saison 2000 dem Bienenzuchtzentrum übertragen worden. Das LIB hat entsprechend der getroffenen Vereinbarung weiterhin die Drohnenvolksippe bestehend aus 8 Drohnenvölkern der Linie "K" ("Kinder") zur Verfügung gestellt, deren Weiseln aus dem Vaternvolk mit der Zuchtbuch-Nr. 4/1/478/97 gezogen worden waren. Künftige Beschicker der Belegstelle wenden sich bitte an:

Bienenzuchtzentrum Bantin  
Wittenburger Str. 3  
19246 Bantin  
Tel.: (03 88 51) 2 52 81

#### **4. Honiguntersuchungen**

E. Etzold, N. Langer, B. Lichtenberg-Kraag, K. Rausch, W. Striebe, C. Hedtke †, J. Radtke

Im Jahr 2000 wurden 867 Honige einer Vollanalyse unterzogen. Die Honiguntersuchung ist ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssteigerung des einheimischen Honigs. Eine Vielzahl von Honigen entsprach den Qualitätsanforderungen für deutschen Honig unter den Warenzeichen des DIB. Dennoch mussten wir leider etwa 28 % der eingesandten Honigproben beanstanden.

Die häufigsten Fehler traten bei der Sortendeklaration, gefolgt vom Wassergehalt auf. Der Imkerverband Sachsen-Anhalt e.V. und der Landesverband Brandenburgischer Imker e.V. haben für ihre Imkervereine Refraktometer beschafft, um den Imkern das Messen des Wassergehaltes zu ermöglichen. Die Refraktometer wurden nur in Verbindung mit Schulungen durch die Mitarbeiter des Honiglators des Länderinstituts ausgegeben.

Leider wurde von einigen Imkern der Honig nicht im verkaufsfertigen Gebinde abgeben. Dies erschwerte mitunter eine umfassende Beurteilung oder machte sie gar unmöglich.

Für die Landesverbände Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen wurden Honigprämierungen durchgeführt.

#### **5. Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit**

Wie in den Vorjahren besuchten die Mitarbeiter des Instituts viele imkerliche und wissenschaftliche Veranstaltungen, Tagungen und Symposien. Insgesamt wurden 60 Vorträge im In- und Ausland gehalten. In 18 bienenkundlichen Lehrgängen mit unterschiedlichen Inhalten wurden 426 Teilnehmer geschult. Für Imkervereine und andere interessierte Besuchergruppen wurden 8 Institutsbesichtigungen durchgeführt. Darüber hinaus konnten 18 halbtägige Kurse für 313 Schüler durchgeführt werden. Im Rahmen des "Grünen Klassenzimmers" fanden drei externe Veranstaltungen für Kinder auf der Brandenburger Landesgartenschau 2000 in Luckau statt.

Zum Tag der offenen Tür, der immer am letzten Sonntag im August von 10-16 Uhr stattfindet, besichtigten mehr als 600 Besucher das Institut und informierten sich neben unserer eigentlichen Arbeit auch ganz allgemein über Bienen und Honig.

Besonders sei auf den Besuch des Agrarausschusses des Deutschen Bundestages hingewiesen. Vor Ort konnten sich die Ausschussmitglieder von der Bedeutung der Bienen im allgemeinen und der Honigbienen im besonderen überzeugen. Sie erlebten hautnah die Arbeit des Instituts, erfuhren aber auch einiges über die Nöte und Sorgen der Imkerschaft.

In Berlin wurden wieder Vorlesungen in der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität im Fachbereich Pflanzenproduktion und Gartenbau gehalten. Daneben hat sich das Institut an der Vorlesungsreihe "Spezielle Kleintierzucht" im Fachbereich Veterinärmedizin/Tierproduktion sowie am "Bienenbiologischen Seminar" des Instituts für Biologie der Freien Universität Berlin beteiligt.

## **6. Medienpräsenz**

Ungebrochen ist auch das Interesse der Medien an Honigbienen, Wildbienen, Bestäubung, Bienenprodukten und an den Forschungsprojekten des LIB. Im Berichtsjahr wurden 22 Interviews für Presse, Rundfunk und Fernsehen gegeben. Auf diesem Weg haben wir immer wieder versucht, die Imkerei mit ihren Bienenprodukten einer breiten Öffentlichkeit (noch) näher zu bringen.

## **7. Forschungsarbeiten**

### **7.1. Beziehung zwischen der Ausräumreaktion gegenüber durch Nadelstich getöteter und varroaparasitierter Brut**

K. Bienefeld, F. Zautke, A. Jäkisch  
Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Das Ausräumverhalten gegenüber varroaparasitierter Brut ist ein wichtiger Bestandteil der Varroatoleranz der Cerana-Biene. Es wird über eine positive Beziehung zwischen der prozentualen Ausräumrate varroainfizierter und durch Nadelstich ("Nadeltest") getöteter Brut berichtet. Aufgrund des relativ geringen zeitlichen Aufwandes wird der "Nadeltest" bei der Leistungsprüfung der Bienen auf Varroatoleranz bevorzugt. Die anderen zur Beurteilung der Varroatoleranz verwendeten Merkmale finden sehr viel geringere Beachtung. Dies ist nur dann gerechtfertigt, wenn der "Nadeltest" eine ausreichend hohe Beziehung zum Varroatoleranzmerkmal "Ausräumen varroaparasitierter Brutzellen" hat.

Mit einer Infrarot-Videokamera wurde das Verhalten von individuell gekennzeichneten Bienen in Bezug auf das Ausräumen varroaparasitierter und durch Nadelstich getöteter Brut beobachtet. Insgesamt wurden drei Versuchsdurchgänge mit insgesamt 5380 Bienen aus 94 Völkern durchgeführt. Es zeigten sich in diesen Untersuchungen eine zwar signifikante aber geringe Beziehungen zwischen der Reaktion der Bienen auf varroaparasitierte und durch Anstich getötete Brut. Insgesamt belegen die Untersuchungen, dass der Nadeltest in der jetzigen Form nur bedingt zur Beurteilung eines spezifischen Varroaabwehrverhaltens geeignet ist. Die alleinige Berücksichtigung dieses Merkmals im Rahmen der Varroatoleranzprüfung der Biene ist nicht ausreichend.

### **7.2. Etablierung einer varroatoleranten Bienenherkunft**

K. Bienefeld, F. Zautke, M. Schröder, A. Jäkisch

1996 wurde begonnen, Arbeitsbienen, die sich durch ein besonders ausgeprägtes Varroaabwehrverhalten während der 10-tägigen Videobeobachtung ausgezeichnet hatten, zur Reproduktion zu nutzen. Arbeitsbienen sind normalerweise steril, können aber unter bestimmten Bedingungen (Haltung ohne Königin) zur Ablage von Eiern gebracht werden. Diese Eier sind unbefruchtet; es entwickeln sich aber aus diesen Eiern Drohnen, deren Sperma zur Besamung genutzt werden kann. Aufgrund dieser reproduktionsbiologischen Besonderheit können einzelne Arbeitsbienen (über ihre Drohnen) als Väter genutzt werden. Im Jahr 1999 zeigte sich das Problem, dass die als Pflegebienen verwendeten Jungbienen schon nach etwa 5 Tagen begannen, selbst Eier zu legen, so dass wir diese Eier nicht von denen unserer ausgewählten Arbeitsbienen separieren konnten. Um die gezielte Verwendung von den Bienen mit besonderen Abwehrmechanismen gegenüber *Varroa* sicherzustellen, wurde im diesem Jahr eine andere Bienenrasse (*Apis mellifera ligustica*) als Pflegebienen verwendet. Die Drohnen dieser Rasse sind gelb, so dass die Unterscheidung zwischen Nachkommen der "Spezialisten" und unerwünschter Nachkommen der Pflegebienen leicht möglich ist. Hierdurch wird es möglich sein, diese sich als äußerst erfolgreich darstellende Selektionsmethode in den nächsten Jahren im LIB noch effizienter weiterzuführen.

### **7.3. Untersuchungen zum Öffnen und Wiederverschließen varroaparasitierter Brut**

K. Bienefeld, F. Zautke, A. Jäkisch

Bei unseren Untersuchungen zum Öffnen und Ausräumen von varroainfizierten Brutzellen konnten wir wiederholt ein Schließen bereits geöffneter Zellen feststellen. Da dies den Bestrebungen zur Bekämpfung des Parasiten zuwiderläuft, sollte untersucht werden, ob auch dieses Verhalten genetisch determiniert und ob es möglicherweise Ausdruck einer anderen Reizschwelle für das Erkennen parasitierter Brut ist. Hierfür wurden im Rahmen unseres Selektionsprogramms neben dem Öffnen auch die Schließaktivitäten von etwa 1600 individuell markierten Arbeitsbienen mittels einer von den Bienen nicht wahrnehmbaren Infrarot-Videotechnik beobachtet. Die Bienen stammten aus insgesamt 22 unterschiedlichen Völkern, aus denen durchschnittlich 65 Bienen getestet wurden. Es zeigten sich hochsignifikante Unterschiede zwischen den Völkern bezüglich des Anteils Arbeitsbienen, die sich am "Öffnen" und "Ausräumen" der 34 varroabefallenen Brutzellen beteiligten. Fünf dieser Zellen wurden wieder verschlossen, wobei sich aber keine signifikanten Unterschiede zwischen den Herkünften zeigten. Von den 59 Bienen, die sich am Öffnen bzw. Ausräumen varroaparasitierter Brut beteiligten, engagierte sich ein überproportionaler Anteil der Bienen (35%) auch am Wiederverdecken dieser Brut. Dies legt den Schluss nahe, dass nicht unterschiedliche Reizschwellen dieses Verhalten steuern.

### **7.4. Erstellung eines Programms zur Zuchtwertschätzung für Varroatoleranzmerkmale**

K. Bienefeld, F. Reinhardt, N. Reinsch, R. Keller

Mit finanzieller Unterstützung (seit dem 1.7.99) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und des Deutschen Imkerbundes e.V. (DIB)

Zur Zeit werden drei Merkmale zur Beurteilung einer möglichen Varroatoleranz der Bienenvölker verwendet. Um alle drei Merkmale gemeinsam optimal zur Beurteilung der Varroatoleranz nutzen zu können, ist es notwendig, das bisherige Zuchtwertschätzmodell um einen Mehrmerkmalsansatz zu erweitern. Hierbei sind auch Arbeiterinnen- und möglicherweise Königinneneffekte zu berücksichtigen. Sowohl bei der Berechnung der Erblichkeiten, der genetischen Beziehungen zwischen den Merkmalen und auch bei der

Zuchtwertschätzung ist dies zu beachten. Die entwickelten Programmmodule befinden sich zur Zeit in der Testphase und werden weiter optimiert.

Die für die Parameterschätzung notwendigen Daten aus der Leistungsprüfung auf Varroatoleranz werden in etwa 50 Betrieben mit 1000 Völkern im gesamten Bundesgebiet erfasst. Die Koordination der Leistungsprüfung und die Weiterbildung der beteiligten Imker erfolgt durch das hessische Bieneninstitut in Kirchhain. Bisher konnten fast 3000 Daten aus der Varroatoleranzprüfung in die Datenbank aufgenommen werden.

#### **7.5. Entwicklung einer Datenbank für Abstammung und Leistungsprüfergebnisse von Bienenvölkern und Zuchtwertschätzung für das gesamte Bundesgebiet**

K. Bienefeld, F. Reinhardt, R. Keller

Mit finanzieller Unterstützung des Deutschen Imkerbundes e.V. (DIB)

Mit über 4400 neuen Leistungsprüfergebnissen wurde das gute Ergebnis des Vorjahres noch deutlich (+ 25%) übertroffen. Der hohe Anteil erstmalig an der Dateneingabe Beteiligter brachte es mit sich, dass sehr viel Zeit in die Korrektur der Rohdaten und in die Beratung der Beteiligten investiert werden musste. Neben einigen von den Zuchtleuten gewünschten Veränderungen wurden in diesem Jahr die Dateneingabesoftware und die etwa 25 Unterprogramme der Zuchtwertschätzung vom zweistelligen auf den vierstelligen Jahrgangscodes umgestellt. Die Zuchtwertschätzergebnisse und die berechneten Inzuchtwerte wurden Anfang März 2001 ins Internet gestellt. Einigen Verbänden, die über keine Internetanbindung verfügen, wurden die entsprechenden Daten per Diskette zugänglich gemacht.

Aus Anfragen aus den Verbänden in ganz Deutschland und dem Ausland geht hervor, dass die Ergebnisse der Zuchtwertschätzung zunehmend auch von der imkerlichen Praxis nachgefragt und bei der Zuchtplanung verwendet werden. Die neue Windows-Dateneingabe und Zuchtwertergebnis-Maske wurden verbessert und durch neue Service-Funktionen ergänzt.

#### **7.6. Untersuchungen zur Sterilität von Drohnen auf einer Inselbelegstelle**

M. Schröder, K. Bienefeld

Mit Unterstützung von Dipl. Ing. F. Tiesler (Zuchtbeirat des DIB)

Die 1999 begonnenen Untersuchungen zum möglichen Einfluss des alten Standortes der Bienenbelegstelle auf der Insel Langeoog auf die Fruchtbarkeit der Drohnen der Belegstellenvölker wurden fortgesetzt. Dazu wurden durch das LIB in beiden Jahren je zehn Carnica-Königinnen der Hohen Neuendorfer Institutslinie aufgezogen und mit Drohnen besamt, die auf dem unter Verdacht stehenden Standort aufgestellt waren. Die Drohnen waren gut stülpfähig und hatten ausreichend Sperma. Die Motilität des Spermas war gut, das heißt sie zeigten eine extrem hohe Aktivität bei ständiger Ortsveränderung. Die Königinnen schlüpfen 1999 am 26.06. und 2000 am 03.07. Zwei Tage vor der Besamung wurden sie mit CO<sub>2</sub> narkotisiert und erhielten (8 bis 10tägig) 8 ml Drohnensperma. Sämtliche Königinnen gingen in Eiablage (100%). In beiden Jahren zeigten die Versuche somit keinen negativen Einfluss des Standortes der Belegstelle auf die Drohnenspermaqualität.

#### **7.7. Übersicht der Belastung von Bienenvölkern mit Amerikanischer Faulbrut**

B. König, K. Bienefeld

Wie im Vorjahr wurden auch im Jahre 2000 am LIB Untersuchungen zur Belastung von Bienenvölkern mit Faulbrut in den Bundesländern Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt durchgeführt, und zwar wiederum außerhalb veterinärämthlicher Beobachtungsgebiete. Die Untersuchungen erfolgten auch in 2000 nach der niedersächsischen Methode. Innerhalb der befristeten Projektzeit wurden 227 Proben untersucht. Wegen hoher Fremdkeimbelastung mussten zudem 116 Wiederholungen angesetzt werden, also fast ebenso viele wie im Vorjahr (118). Zusammen mit 7 "vorsorglichen" Wiederholungen beim letzten Testtermin und den Kontrollen wurden 366 Ansätze bearbeitet. Insgesamt 6 Proben wiesen Faulbrutsporen auf, davon jeweils die Hälfte aus Berlin und aus Sachsen-Anhalt. Nur von den letzteren lag eine im Bereich "hoch", alle anderen im Bereich "niedrig".

Der relative Anstieg der Zahl von Wiederholungen (51 pro 100 Proben gegenüber 40 im Vorjahr) zeigt die nach wie vor große Brisanz des Problems störender Fremdkeime auf, auch wenn die Anzahl gar nicht auswertbarer Proben von 4,8 auf 4,0 % zurückging. Um dieses Problem zu lösen und womöglich überhaupt zu einer weniger aufwändigen und damit auch kostengünstigeren Alternative zu kommen, wurde eine Kooperation mit Prof. Eschrich an der Universität Leipzig zur Entwicklung eines molekularbiologischen Nachweisverfahrens begonnen. Die ersten vorläufigen Ergebnisse sehen tendenziell vielversprechend aus.

#### **7.8. Betriebsweise zur Begrenzung der *Varroa*-Entwicklung in Bienenvölkern**

J. Radtke, M. Schröder, R. Eggers  
Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Seit 1992 wird eine Betriebsweise zur Begrenzung der *Varroa*-Entwicklung in Bienenvölkern vom LIB erfolgreich erprobt. Dies geschah ursprünglich mit Hinterbehandlungsbeuten ("Normbeute 52") und seit 1998 mit Magazinbeuten ("Segeberger Kunststoff-Magazinbeute"). Bisher entscheidende Merkmale der Betriebsweise sind:

- a) die einmalige 100%ige Entnahme der verdeckelten Brut aus den Völkern bei aufkommendem Schwarmtrieb zum Zweck der *Varroa*-Sanierung der Bienenvölker, der Schwarmverhinderung und der Ablegerbildung.
- b) die ergänzende Behandlung der Völker und Ableger mit Ameisensäure zum jeweils optimalen Zeitpunkt.

Zwecks Prüfung dieser Methode unter Praxisbedingungen beteiligten sich Imker aus unterschiedlichen Regionen mit unterschiedlichen Beutentypen an einem Feldversuch. Sie kamen zum gleichen Ergebnis wie das Länderinstitut in den vergangenen Jahren: Die Milbenpopulation der geschröpften Völker war am Ende der Bienensaison nur halb so hoch wie bei den nicht geschröpften. Auf den Honigertrag hatte die Schröpfung dagegen nur geringe Auswirkungen.

Allen am Feldversuch beteiligten Imkern sei an dieser Stelle für ihre Arbeit herzlich gedankt!

Auf der Basis des bisher erreichten Standes wurde die Betriebsweise weiterentwickelt, um einerseits den Befallsgrad der Bienenvölker mit geringem Mehraufwand über die bisher erreichten 50 % hinaus zu reduzieren und andererseits schröpfungsbefindete Ertragsverluste sicher auszuschließen.

#### **7.9. Untersuchungen zum Einsatz von "Thymovar" zur Bekämpfung der Varroatose**

J. Radtke, E. Rademacher, K. Schefe, P. Kühn, M. Neumann, A. Rogge, I. Dötschel

Bei "Thymovar" handelt es sich um ein Präparat mit dem Wirkstoff Thymol. Thymol ist aus bienen- und humantoxikologischer Sicht unbedenklich und daher zur Varroabekämpfung interessant. Bisher gibt es jedoch kein thymolhaltiges Präparat, das in Deutschland für den genannten Zweck zugelassen ist. Mit den durchgeführten Untersuchungen sollte das für ein Zulassungsverfahren notwendige Datenmaterial vervollständigt werden.

Dazu wurden 20 ein- und zweizargige Bienenvölker in Segeberger Kunststoff-Magazinbeuten mit "Thymovar" behandelt. Es wurde eine gute bis sehr gute Wirksamkeit erreicht. Es traten weder Brutschäden noch erhöhter Bientotenfall auf.

Zwecks Nachweis von Rückständen sind mehrfach Honig- und Wachsproben gezogen worden. Honig aus Waben, die während der Behandlung nicht im Bienenvolk waren, wies keine Rückstände auf. Bei Honig aus Waben des Brutraumes stellte sich die Situation dagegen problematischer dar. Komplikationen sind insbesondere dann zu erwarten, wenn Winterfutter in den Honig gelangt.

#### **7.10. Technologische Studie zum Vergleich verschiedener Verfahren der Wintereinfütterung von Bienenvölkern**

J. Radtke, U. Gerber

Durch die überwiegend sehr geringe Mechanisierung der Arbeitsabläufe ist der Imker einer hohen körperlichen Belastung ausgesetzt. Einen besonderen Schwerpunkt stellt dabei die Wintereinfütterung von Bienenvölkern dar.

Untersucht wurden drei verschiedene Methoden zur Verfütterung von flüssigem Fertigfutter:  
Variante 1:

Wie von den Futterherstellern vorgesehen, wurden die 14kg-Futtereimer mit ihrem Lochdeckel auf die Wabenoberträger der oberen Magazinzarge gestülpt. Zum eventuell notwendigen Nachfüllen dienten 28kg-Cubitainer. Bei einigen Völkern mussten mitunter mehrfach die Löcher der Deckel durchstoßen werden, da die Bienen diese schnell verkitteten.

Variante 2:

Die Eimer wurden aufrecht und ohne Deckel auf die Bienenvölker gestellt. Stroh diente als Schwimmer. Gefüllt und nachgefüllt wurde ebenfalls mit 28kg-Cubitainern.

Variante 3:

Als Futtergefäß dienten entsprechend Variante 2 Eimer mit Stroh auf den Völkern. Die Futterverteilung erfolgte mittels Futterpumpe "Kibenth" (Fa. Swienty). Das Futter wurde in 160kg-Gebinden mittels Flaschenzug verladen.

Variante 1 war am zeitaufwendigsten. Deutlich schneller ist man mit Variante 2 und am schnellsten mit Variante 3.

Fazit: In einem Vollerwerbsbetrieb macht sich die Pumpe allein über die eingesparte Arbeitszeit bezahlt. Daneben führt die Futterpumpe zu einer deutlichen körperlichen Entlastung des Imkers!

#### **7.11. Untersuchung zur Nektarproduktion und Attraktivität von Sonnenblumensorten**

C. Hedtke †, E. Etzold, B. Lichtenberg-Kraag, K. Rausch

Auch in diesem Jahr wurde ein Sortenvergleich bei der Sonnenblume durchgeführt. Elf verschiedene Sonnenblumensorten wurden im Juli in einem Feldversuch miteinander und mit den Ergebnissen aus den Jahren 1996 und 1999 verglichen.

Die Nektarproduktion der Einzelblüten in 24 Stunden wurde durch Abbinden der Blütenstände gemessen und daraus der Zuckergehalt und -wert bestimmt. Der Beflug durch Bienen und Hummeln wurde durch Auszählung ermittelt. Temperatur und Luftfeuchtigkeit wurden ebenfalls dokumentiert. Die Sorten "Gala", "Rigasol" und "Sideral" produzieren nicht nur den meisten Nektar sondern zeigen auch die höchsten Zuckerwerte (mg Zuckerausscheidung/ Blüte in 24 Stunden).

Der Bienenbeflug war gering und zeigte sich unabhängig von der Nektarproduktion und vom Zuckergehalt. In der unmittelbaren Nähe des Versuchsfeldes befanden sich allerdings auch keine Bienenvölker. Nektarproduktion und Zuckerwert waren im Jahresvergleich bei fast allen Sorten niedriger, auch der Mittelwert über alle Sorten. Allerdings gehören die Sorten "Gala" und "Sideral" wie 1999 zu den Sorten mit den höchsten Werten bezüglich dieser Parameter. Die Sorte "Rigasol" zeigte eine geringfügig höhere Nektarproduktion als im Vorjahr, der Zuckerwert ist allerdings schlechter. Bei der Sorte "Alliance" konnten die guten Resultate aus 1999 nicht wiederholt werden.

Die schlechteren Ergebnisse dieses Jahres sind auf die zum Untersuchungszeitpunkt ungünstigen klimatischen Verhältnisse (niedrige Luftfeuchtigkeit/hohe Temperaturen) und den dadurch bedingten niedrigen Wassergehalt der Böden zurückzuführen.

#### **7.12. Entwicklung eines neuen Prüfverfahrens zur Qualitätskontrolle bei Honigen**

C. Hedtke †, B. Lichtenberg-Kraag, E. Etzold, N. Langer, K. Rausch, W. Striebe, K. Bienefeld  
Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Die Infrarotspektroskopie hat sich in vielen Bereichen der Lebensmittelbranche als schnelle, einfache und zuverlässige Messmethode etabliert und wird zur vollautomatischen Analyse von Milchprodukten und Wein routinemäßig eingesetzt.

Grundlage der Infrarotspektroskopie sind die unterschiedlichen Schwingungen der atomaren Bindungen in einem Molekül. Da jedes Molekül anders aufgebaut ist, erhält man verschiedene Absorptionsspektren der infraroten Strahlung. Auch für ein Produkt wie Honig mit seiner gesamten Variationsbreite der Inhaltsstoffe hat sich die Infrarotspektroskopie als geeignetes Verfahren erwiesen.

Bisher erfordert die Qualitätskontrolle von Honigen, die nach DIN-genormten Verfahren durchgeführt wird, eine Vielzahl von Untersuchungsschritten. Dazu gehören neben der sensorischen Prüfung und der Pollenanalyse auch die chemisch-physikalischen Messungen. Um die daraus resultierenden hohen Kosten für Personal, Chemikalien und Abfallentsorgung zu minimieren, wird versucht, die Infrarotspektroskopie als schnelles und kostengünstiges Verfahren zur Honiganalyse aufzubauen.

Basis der Methodenentwicklung ist eine Vielzahl von Honigen, die zunächst mit den herkömmlichen Methoden (Referenzanalyse) untersucht wurden, um das Gerät zur Infrarotspektroskopie für die Messung von Honigen zu kalibrieren ("eichen"). Dafür wird von jedem Honig das mittlere Infrarotspektrum aufgezeichnet und den im Labor gemessenen

Referenzwerten zugeordnet. Durch Computerunterstützung wird dann die genaueste Kalibrierung entwickelt und anschließend in der Routineanalytik überprüft.

Alle chemisch-physikalischen Größen können in einem Arbeitsgang (2 Minuten/Probe) erfasst werden. Eine hohe Genauigkeit wird bei der Messung der wichtigsten Zucker, der elektrischen Leitfähigkeit, dem pH-Wert und der freien Säuren erreicht. Die Daten stimmen bei wiederholten Messungen gut überein und sind sowohl unabhängig vom Zeitpunkt der Messung als auch von der messenden Person. Die Kalibrierung der restlichen Größen ist noch nicht abgeschlossen.

Im Rahmen dieses Projektes wurden bei mehr als 2000 Honigen Vollanalysen zur Qualitäts- und Herkunftsbestimmung durchgeführt. Diese Proben dienen gleichzeitig der Methodenentwicklung des neuen Prüfverfahrens.

Imker, die ihre Honigproben zur Untersuchung eingesandt haben, bekamen kostenfrei die Ergebnisse in Form von Prüfbefunden zur Verfügung gestellt. Bei Beanstandungen waren Hinweise zu deren Beseitigung beigefügt. Dadurch wurde eine wesentlich höhere Kontroll- und Beratungsdichte erreicht. Eine verbesserte Erzeugung und Vermarktung qualitativ hochwertigen Honigs soll auf der Basis dieser Kontrollen, der Ursachenforschung, durch Hinweise zur Verbesserung und durch die Erteilung von Qualitätszertifikaten erreicht werden.

### **7.13. Das Pollenbild von Honigen im Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin"**

C. Hedtke †, E. Etzold

Das nordöstlich Berlins gelegene Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin" ist 125.891 ha groß und weist 48 % Wald, 32 % Ackerland, 6 % Grünland, 7 % Gewässer und 7 % Siedlungen/Verkehrsflächen auf. In den Jahren 1997 bis 2000 wurden insgesamt 644 Honige aus diesem Gebiet analysiert. 1997 wurden 119, 1998 116 und 1999 103 verschiedene Pollenformen gefunden. Im Jahr 2000 war dagegen mit 175 verschiedenen Pollenformen eine besonders große Variabilität festzustellen. Alle neu gefundenen Pollenformen waren jedoch nur vereinzelt in den Honigen vertreten.

## **8. Sonderprojekte**

### **8.1. Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien**

C. Meinhardt, E. Erdmann, M. Gefeller, R. Wreh, K. Bienefeld

Zielstellung der AB-Maßnahme "Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien" ist es, durch Vernetzung der Institutsbibliothek im Rahmen des "Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg", Lesern über das Internet den problemlosen Zugriff auf den wissenschaftlichen Buch- und Zeitschriftenbestand zu ermöglichen.

Über die Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität beteiligt sich das LIB neben den Bibliotheken der Freien Universität Berlin, der Technischen Universität Berlin, der Hochschule der Künste und des Zentralinstituts für Bibliothekswesen am Bibliotheksverbund Berliner und Brandenburger Bibliotheken. Zwischen den genannten Einrichtungen und Ex Libris (Deutschland) GmbH besteht ein Konsortialvertrag. Er dient der Einführung der Bibliothekssoftware "ALEPH 500" als einheitliches System. Damit ist die Nutzung eines Online-Kataloges über das Internet möglich. Das LIB wurde in die Liste der Anwender

aufgenommen. Nach umfassender Schulung im Programm "ALEPH 500" wurde mit der Einstellung der Bestände in den Gesamtkatalog des Verbundes begonnen. Vorbereitende bibliothekarische Arbeiten waren für die Einarbeitung in das Internet notwendig.

## **8.2. Arbeitsgemeinschaft "Junge Imker"**

C. Meinhardt

Im Rahmen des Projektes "Öffentlichkeitsarbeit unter Nutzung neuer Medien" wurde in Zusammenarbeit mit dem ortsansässigen Marie-Curie-Gymnasium im Oktober 2000 eine Arbeitsgemeinschaft "Junge Imker" gegründet. Seitdem treffen sich acht Schüler der 7. und 8. Klasse 14tägig im Länderinstitut, um sich Wissen über Bienen anzueignen und den Umgang mit Honigbienenvölkern zu erlernen. Mit viel Eifer haben die Schüler bisher u.a. Rähmchen gedrahtet, Mittelwände eingelötet, Honig abgefüllt und etikettiert sowie erste Wachskerzen hergestellt. Mit Spannung haben sie das Frühjahr erwartet, um sich endlich von "ihren" Bienen faszinieren zu lassen.

Wir hoffen, dass aus dieser Arbeitsgemeinschaft der eine oder andere Imker hervorgeht.

## **8.3. Maßgeschneiderte Schleuderanlage**

J. Radtke

Unter Nutzung des Know-hows der Firmen Carl Fritz (Mellrichstadt) und Swienty (Sonderborg/Dänemark) konnte eine moderne, preiswerte Schleuderanlage entworfen und realisiert werden.

Entscheidende zu erfüllende Voraussetzungen waren:

- Schleuderung von bebrüteten und unbebrüteten Waben mit Hoffmann-Rähmchen sowie Rähmchen für die Hinterbehandlung mit Abstandsbügeln am Ober- und Unterträger (Völkerbestand wird in Magazin- und Hinterbehandlungsbeuten gehalten),
- i.d.R. nur eine Arbeitskraft verfügbar,
- schwere körperliche Arbeit ist weitgehend zu vermeiden,
- minimaler Reinigungsaufwand, um in schnellem Wechsel (Sorten-)Honige unterschiedlicher Standorte/Trachten ernten zu können,
- angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis betreffs Anschaffungs- und Betriebskosten.

Kern der Anlage ist eine 12-Waben-Selbstwendeschleuder mit vollautomatischer Steuerung. In vorangegangenen Tests hat sich dieses Prinzip als am zuverlässigsten gezeigt, insbesondere auch bei sehr trockenen, zähen Honigen. Der Honig läuft in ein rundes Klärbecken ("Vorfilter") und wird von dort in die Siebeinrichtung gepumpt. Hierbei handelt es sich um einen Siebbehälter mit 2 innenliegenden Spitzsieben von jeweils 45 cm Durchmesser. Aus dem oberen Auslauf dieser Siebeinrichtung läuft der Honig in einen 300 kg fassenden Vorratsbehälter zum Klären. Hier wird er gerührt und zur weiteren Verwendung in Hobbocks (zukünftig in Eimer) abgefüllt.

Damit sich der schleudernde Imker nicht um den Honigfluss kümmern muss und andererseits nirgends Honig überläuft, sind Schleuder und Pumpe über ein Schwimmersystem mit dem Klärbecken, Sieb- und Vorratsbehälter gekoppelt.

Während in der Vergangenheit von zwei Arbeitskräften in einer Schicht maximal 400 kg Honig geschleudert und gesiebt wurden, schafft jetzt eine Arbeitskraft problemlos 500 kg.

Allen Berufsimkern, die im Vorfeld ihre Erfahrungen bereitwillig preisgaben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt!

#### **8.4. Magazinkarre "Ivonne"**

U. Gerber, M. Neumann, J. Radtke

Zur Wanderung verwendeten wir bisher die einrädige Magazinkarre nach BURMEISTER, so wie sie üblicherweise im Imkerei-Fachhandel angeboten wird. Aufgrund der Kürze der Holme, der Kopflastigkeit der Magazinbeuten und des geringen Raddurchmessers war das Auf- und Abladen in unebenem Gelände nicht unproblematisch. Es musste eine bessere Lösung her.

Abgeschaut von den Stahlflaschen-Karren älterer Bauart mit ihren ca. 1 m hohen Rädern haben wir ein für die Imkerei bestens geeignetes Modell konstruiert. Die Räder mit 53cm Durchmesser stecken Bodenunebenheiten (u.a. Maulwurfshügel, alte Grashorste, Äste und Baumwurzeln) mit Leichtigkeit weg. In Verbindung mit den 148 cm langen Holmen lässt sich das Magazin so stark neigen, dass Laderampen leicht zu befahren sind. Die Räder stehen soweit auseinander, dass das Magazin dazwischen liegt. Dadurch kippt die Karre bei Bodenunebenheiten nicht seitlich weg. Seitenstege halten das Magazin sicher in jeder Schräglage. Ein Trittbügel zum Gegenhalten ermöglicht sanftes An- und Abkippen der beladenen Karre. Bei Seitenstegen und Trittbügel haben wir auf die Erfahrungen von PIENKA zurückgegriffen.

Einzigster Nachteil: Durch die seitlich neben dem Magazin stehenden Räder lassen sich die Magazine auf dem Hänger nicht unmittelbar nebeneinander stellen. Auf ebenen Ladeflächen können die Magazine jedoch mit einem schnellen Griff in den Gurt problemlos wenige Zentimeter geschoben werden.

#### **8.5. Praxistest der Futterpumpe "Kibentho"**

J. Radtke, U. Gerber, M. Neumann, K. Schefe

Seit Januar 2000 bietet die Fa. Swienty (Sonderborg, Dänemark) eine Pumpe für die Flüssigfütterung der Bienenvölker an. Bisher stand die zähe Konsistenz des Futters einer ausreichend leistungsfähigen, leicht transportablen und dennoch ökonomisch vertretbaren Lösung entgegen.

Die Pumpe wiegt inklusive Motor und gefülltem Benzintank ganze 30kg und lässt sich mittels Tragegriff leicht verladen. Mit einer Leistung von 13kg/Minute kann das Flüssigfutter (z.B. "Apiinvert", "Ambrosia" oder Zuckerlösung) schnell an eine größere Zahl Bienenvölker verteilt werden. Der Preis liegt bei 3.200,00 DM. Die Pumpe hat sich bei der Wintereinfütterung 2000 bestens bewährt (s. 7.10.).

Von den Autoren wurden einige einfache konstruktive Veränderungen an der Futterpumpe "Kibentho" vorgenommen (Grundplatte, Schlauchanschlüsse und Ansaugschlauch betreffend), welche die Transporteignung und die Handhabung der Pumpe verbesserten. Wir gehen davon aus, dass die Fa. Swienty die Änderungen übernimmt.

## 9. Veröffentlichungen

Berg, S.; Büchler, R.; Kezic, N.; Pechhacker, H.; Ritter, W.; Sulimanovic, D.; Bienefeld, K.; van Praagh, J.; Bubalo, D. (2000) Investigation on *Varroa jacobsoni* tolerance of preselected European bee strains in Croatia. *Apidologie* 31(5): 634-636

Bienefeld, K. (2000) Wiederholbarkeit von Verhaltensmerkmalen bei der Honigbiene. *Deutsches Bienen Journal* 8(5): 197-198

Bienefeld, K. (2000) Einfluss der Bienenbrut auf die Fortpflanzung der Varroamilbe. *Schweizerische Bienen-Zeitung* 123(5): 266-271

Bienefeld, K. (2000) Selektion der Honigbiene am Beispiel der Celler Linie - von der einfachen Erfassung der Leistungsmerkmale bis zur Anwendung populationsgenetischer Verfahren. *Deutsches Bienen Journal* 8(9): 372-374

Bienefeld, K.; Hedtke, C.; Radtke, J. et al. (2000) Tätigkeitsbericht des Länderinstituts für Bienenkunde 1999. *Dt. Bienen Journal* 8 (7): HN1 - HN11

Bienefeld, K.; Mattausch, A.; Möller, U., Pritsch, G. (2000) Kannibalismus-Substanz (?) - Ursache für die Brutlücken bei der Honigbiene? *Deutsches Bienen Journal* 8(8): 328-329

Bienefeld, K.; Radtke, J.; Hedtke, C.; Klemm, R. (2000) Bienen. In: Geflügel- und Kleintierhaltung. Komplexe Beratungsunterlage. Hrsg.: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Bienefeld, K.; Reinsch, N.; Thakur, R.K. (2000) Estimation of heritability of defence behaviour of honeybees (*Apis mellifera*) against the ectoparasitic mite *Varroa jacobsoni* using a threshold model approach. *Proc. 1st European Scientific Apicultural Conference in Pulawy*, p. 37-38

Boecking, O.; Bienefeld, K.; Drescher, W. (2000) Heritability of the *Varroa*-specific hygienic behaviour in honeybees (Hymenoptera: Apidae). *J. Animal. Breed. Genet.* 117: 417-424

Hedtke, C. (2000): Nektar- und Pollenproduktion transgener und konventioneller Rapsblüten. *Dt. Bienen Journal* 8 (3): 21-22

Hedtke, C. (2000): Der "Bienenwinter" ist vorbei. *Berliner Gartenfreund* (4): 48-49

Hedtke, C. (2000): Gentechnisch veränderter Raps als Trachtquelle von Honig- und Wildbienen bei Freisetzungsversuchen *Dt. Bienen Journal* 8(4): 19-21

Hedtke, C. (2000): Partielle Sonnenfinsternis 1999: Welchen Einfluss hatte sie auf das Verhalten blütenbesuchender Insekten? *Biologie in unserer Zeit* 30 (2):115-116

Hedtke, C. (2000): Das Bienenvolk im Frühsommer. *Berliner Gartenfreund* (5): 48-49

Hedtke, C. (2000): Bleibt uns der Raps als gute Trachtpflanze erhalten? Entwicklungen beim Rapsanbau und Bewertung des Trachtwertes verschiedener Sorten. *ADIZ* 34 (2):11-13; *die biene* 135 (2) 11-13; *Imkerfreund* 54 (2): 11-13

- Hedtke, C. (2000): Bienenweidemischungen nützen Landwirt und Imker. Dt. Bienen Journal 8(4): 26
- Hedtke, C. (2000): Wenn Bienen schwärmen... Berliner Gartenfreund (6): 40-41
- Hedtke, C. (2000): Die Sonnenblume als Trachtpflanze - Das Honigen verschiedener Sonnenblumensorten. Dt. Bienen Journal 8(7): 19-21
- Hedtke, C., Bienefeld, K. (2000): Analyse von Zuckern in Honigen durch NIR-Spektroskopie. Apidologie 31(5): 609-610
- Hedtke, C. (2000): Bastaresistenter Raps als Trachtquelle von *Apis mellifera* bei Freisetzungsversuchen. Apidologie 31(5): 619-620
- Hedtke, C. (2000): Bienenfleiß und Honigernte. Berliner Gartenfreund (7): 42-43
- Hedtke, C. (2000) Der Stachel der Hautflügler. Berliner Gartenfreund (8): 42-44
- Hedtke, C. (2000): Er Raps fortsat en god Traekplante? Übersetzt von A. S. Jørgensen. Tidsskrift for Biavl 134 (3): 74-75
- Keller, R.; Bienefeld, K. Reinhardt, F. (2000) Practical aspects of the prediction of breeding values for honeybees. Proc. 1st European Scientific Apicultural Conference in Pulawy, p. 39-40
- Kleespies, R.G.; Radtke, J.; Bienefeld, K. (2000) Virus-like particles found in the ectoparasitic bee mite *Varroa jacobsoni* Oudemans. Journal of Invertebrate Pathology 15, 87-90
- Pritsch, G., Kauhausen-Keller, D., Keller, R.; (2000) Morphometrical study on different breeding lines of *Apis mellifera caucasica* (Gorbachev 1916). Proc. 1st European Scientific Apicultural Conference in Pulawy, p. 42
- Rademacher, E.; Brückner, D.; Otten, Ch.; Radtke, J. (2000) El ÁCIDO FÓRMICO en el tratamiento contra la varroasis. vida apicola (101), 41-47
- Radtke, J. (2000) Untersuchungen zur Wirkung von Wurmfarin (*Dryopteris spec.*) auf *Varroa jacobsoni*. Apidologie 31(5), 636-638
- Radtke, J.; Neumann, M. (2000) Jedes Glas muß stimmen. Im Test: Honigabfüllmaschine "Nassenheider fill up". Dt. Bienen Journal 8(12), 499 - 500
- Radtke, J.; Schröder, M. (2000) Zum Einfluß der Schröpfung auf die *Varroa jacobsoni*-Population und Honig-Leistung von Bienenvölkern. Apidologie 31(5), 625-627