

Länderinstitut für Bienenkunde

Hohen Neuendorf e.V.

Tätigkeitsbericht 2011

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld, PD Dr. Elke Genersch, Dr. Jens Radtke, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Dr. Klaus Ehrhardt, Dr. Jakob Wegener, Dr. Haike Ruhnke, Dr. Andreas Spötter, Dr. Caspar Schöning, Prof. Dr. Günter Pritsch, Astrid Baselau, Marion Amenda, Ines Gaertner, Franziska Hesse, Saad Al-Kahtani, Khaled Zakour, Pooja Gupta, Kathrin Milchreit, Anne Fünfhaus, Lena Poppinga, Sebastian Gisder, Nadine Möckel, Eva Garcia Gonzalez, Nancy Weinschröder, Nina Ebert, Daniel Bauer, Einar Etzold, Fred Zautke, Marion Schröder, Kati Hedtke, Marie Schwetz, Katrin Schefe, Petra Kühn, Uwe Gerber, Mario Neumann, Christian Ansoerge, Christine Meinhardt, Renate Wreh, Andrea Jäkisch, Ivonne Kretschmann, Anja Rogge, Bodo Brünner, Stephan Gierke, Marcus Danne, Birte Arlt, Karla Rausch, Elke Schulz, Erika Schreck



Zu Besuch im LIB: Jörg Vogelsänger, Brandenburgs Minister für Infrastruktur und Landwirtschaft, lässt sich die Arbeiten in der Forschungsimkerei zeigen. v.l.: A. Jäkisch (LIB), Jörg Vogelsänger (MIL), Dr. Jens-Uwe Schade, Pressereferent (MIL), Prof. Bienefeld, (LIB), K. Rausch (LIB), Dr. Lichtenberg-Kraag, (LIB)

Inhalt

1. Personal und Organisation
2. Bienenhaltung
3. Zucht
4. Honiguntersuchung
5. Krankheitsdiagnostik und Faulbrutmonitoring
6. Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit
7. Medienpräsenz
8. Forschungsarbeiten
9. Öffentlichkeitsarbeit

1 Personal und Organisation

Das Jahr 2011 brachte für das Institut Höhen und Tiefen. Die geplante Innenrenovierung des Haupthauses sollte im August beginnen. Dafür wurde das Gebäude im Juli freigezogen, was

für die Labor- und Büroarbeiten für 2 Wochen den Ausnahmezustand bedeutete. Dennoch konnte dank guter Organisation und Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter in kürzester Zeit die Arbeit in den angemieteten Räumen in der Stolper Str. 40 in Hohen Neuendorf wieder aufgenommen werden. Alle Labore waren bereits nach wenigen Tagen wieder funktionsfähig, nur leider gab es in den ersten Wochen im neuen Quartier keine Internet- und dadurch auch keine E-mail-Verbindung. Die dadurch erzwungene Phase des „Internetentzugs“ hat allen Beteiligten deutlich vor Augen geführt, welche große Bedeutung diese Form der Kommunikation heutzutage hat. Die räumliche Trennung von der Imkerei erfordert aber nach wie vor eine gute Koordination, da sich der Baubeginn leider erheblich verzögert.

Bedingt durch den geplanten Umbau konnte der „Tag der offenen Tür“ nicht wie gewohnt im Institut stattfinden. Stattdessen hat der Imkerverband Sachsen-Anhalt eine Vortragsveranstaltung in Bernburg unter dem Motto „Das LIB stellt sich vor“ organisiert, die aber leider nicht den gewünschten Zulauf hatte. Die anwesenden Imker erlebten eine überaus interessante Veranstaltung, auf der die Forschungsprojekte des Instituts anhand von Vorträgen, Postern und praktischen Demonstrationen vorgestellt wurden. In diesem Jahr wird der „Tag der offenen Tür“ wie gewohnt auf dem Institutsgelände stattfinden, wenn auch in etwas kleinerer Form durch den bis dahin sicher nicht abgeschlossenen Umbau des Haupthauses.

Ein überaus positives Resümee kann für den Bereich der Forschung gezogen werden. Die Ergebnisse einiger Forschungsprojekte wurden in renommierten internationalen Fachzeitschriften publiziert, mehrere Projektanträge wurden erfolgreich beschieden, sodass zusätzliche Drittmittel zur Bearbeitung neuer Projekte zur Verfügung stehen. Herr Saad Al-Kahtani wurde am 27.07.2011 mit seiner Arbeit Verwandtschaftserkennung oder Umwelt: Was beeinflusst Bienen bei der Auswahl von Larven als Königinnen an der HU Berlin promoviert.

2 Bienenhaltung

Die Überwinterung 2010/2011 verlief unproblematisch obwohl die Bienen – bedingt durch starken Frost im Wechsel mit mildereren Temperaturen und reichlich Schnee – von Ende November bis Anfang März nicht fliegen konnten. Während der erste Flug am 9. März 2011

bei 12 °C stattfand, stabilisierte sich die Flugtemperatur erst ab Anfang April. Zum Stichtag 30.04.2011 standen von den 366 eingewinterten Völkern 330 Völker für Forschung, Leistungsprüfung und Weiselaufzucht zur Verfügung. Die Winterverluste einschließlich weiselloser und schwacher, aufzulösender Völker betrugen somit 10 %.

Der Raps begann um den 25. April zu blühen und honigte gut. Die Robinienblüte schloss sich ab 15. Mai an. Wenige Tage später einsetzende hochsommerliche Temperaturen begrenzten den Blütensegen auf 14 Tage. Zwar folgte Anfang Juni die Lindenblüte, doch die seit Ende März bestehende Trockenheit bewirkte Räuberei statt Trachtnutzung. Dies änderte sich mit dem Mitte Juni einsetzenden wechselhaften Wetter, bei dem es wiederholt zu außerordentlich starken Niederschlägen kam, welche die Linde zwar nur bis Anfang Juli aber nebst weiteren Sommerblühern massiv honigen ließ. Die Sonnenblume schloss sich unmittelbar an und zeigte, dass sie bei guter Wasserversorgung durchaus noch zu den Trachtpflanzen zählt. Doch darf nicht verkannt werden: Obwohl der Juli 2011 der regenreichste Juli seit Beginn der amtlichen Wetteraufzeichnungen wurde und die Tagestemperatur überwiegend 20-25 °C erreichte, blieb die Sonnenblume im Honigertrag deutlich unter den Erwartungen. Letzteres galt auch für die Heide, die während der Frühjahrs- und Frühsommertrockenheit großflächig „verbrannt“ war.

Infolge häufiger Niederschläge im Hochsommer und damit verbundener hoher Luftfeuchte war ein gutes Management der *Varroa*-Bekämpfung angezeigt.

3 Zucht

Katrin Scheffe, Petra Kühn, Mario Neumann, Marion Schröder, Uwe Gerber, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld

Grundlage der Zucht ist die Leistungsprüfung, die im Berichtsjahr an 56 Völkern (auch aus anderen Herkünften) nach den Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht (AGT) durchgeführt wurde. Fünf Zuchtköniginnen und 11 Drohnenvölker wurden 2011 zur Weiterführung der Selektion auf Honigertrag, Sanftmut, Schwarmneigung und Varroatoleranz gekört. Insgesamt 676 Königinnen wurden aus unseren Zuchtvölkern

aufgezogen. Darüber hinaus wurden für die Projekte 130 weitere Königinnen erzeugt. Im Rahmen von Versuchen, (135) aber auch als Dienstleistung für Züchter (159) wurden im zurückliegenden Jahr 294 Königinnen besamt. Die Erfolgsrate lag bei 99%. 285 Königinnen, 875 Zuchtlarven und 41 Spermaportionen wurden an interessierte Imker zur Förderung der Landeszucht abgegeben. Die seit 10 Jahren bestehende Zusammenarbeit des LIB mit dem LV Brandenburgischer Imker bezüglich der verdeckten Leistungsprüfung von Bienenvölkern wurde auch in diesem Jahr weitergeführt. Für 2012 besteht wieder eine große Nachfrage nach einer solchen Aktion. Eine rechtzeitige Anmeldung ist notwendig.

4 Honiguntersuchung

Einar Etzold, Nancy Weinschröder, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag

Erfreulicherweise konnten wir 2011 einen Anstieg bei den Honiguntersuchungen um ca. 30% verzeichnen. Das weist auf ein zunehmendes Interesse von Imkern ihren Honig als geprüfte Qualität zu vermarkten. Kunden bekommen damit die Möglichkeit ein kontrolliertes Naturprodukt aus der Region zu erwerben. Uns dienen die Honige als Basis für unsere Forschungsprojekte im Bereich der Honiganalytik.

Die Beurteilung erfolgt nach den Lebensmittelrechtlichen Vorschriften und den Richtlinien des Deutschen Imkerbund (D.I.B.).

Zur Sicherstellung der Qualität unserer Untersuchungen nehmen wir jedes Jahr an zwei Laborvergleichsuntersuchungen teil. Auch die bei uns im Haus etablierte Methode zur Honiguntersuchung mit FTIR (Fourier-transformierter Infrarotspektroskopie) wird zurzeit anhand von Ringversuchen mit internationaler Beteiligung weiterentwickelt.

Insgesamt wurden 2011 1117 Honigproben von ca. 500 Imkern untersucht. Dazu gehörten neben 304 Honigen, die im Rahmen von Projekten (z.B. DeBiMo) eingesandt wurden, 61 Honige aus unserer eigenen Imkerei, 262 Prämierungshonige aus den LIB-Förderländern und 124 Marktkontrollen des D.I.B. (Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Saarland, Nassau und Mecklenburg-Vorpommern).

Ca. 80% der Proben entsprachen den Richtlinien des D.I.B. und den Lebensmittelrechtlichen Vorschriften. Damit konnten wir auch dieses Jahr unseren heimischen Imkern eine gute Honigqualität besonders bezüglich Naturbelassenheit und Reife bescheinigen. Beanstandet wurden wie auch schon in den Vorjahren vorwiegend die Invertaseaktivität (10,9%), der

Wassergehalt (8,1%) und eine falsche Sortenbezeichnung (60%), wobei nur ca. 30% der Imker eine Sorte angegeben hatten. Die meisten Imker vermeiden diesen Fehler durch die Wahl einer allgemeinen Bezeichnung. In Brandenburg war unter den Sortenhonigen wieder die Kornblume dominierend (15%), in Sachsen-Anhalt (25%), Sachsen (23%) und Thüringen (33%) der Raps und in Berlin die Linde (12%) und die Robinie (13%). Nur in Thüringen gab es einen nennenswerten Anteil an Honigtautracht (9% Wald- oder Wald -u. Blütenhonige). Leider fielen auch 3% der Honige durch mangelnde Sauberkeit auf. Diese „Rückstandsproblematik“ sollte jeder Imker selbst in den Griff bekommen.

5 Krankheitsdiagnostik und Faulbrutmonitoring

Das Diagnostiklabor am LIB verfügt über modernste Analysemethoden, mit denen bei toten, kranken oder auffälligen Bienen - vor allem im Zusammenhang mit vermuteten Pestizid- oder Vergiftungsschäden – untersucht werden kann, ob als Ursachen eventuell auch ein Varroaschaden oder eine Infektionskrankheit in Frage kommen. Das Angebot umfasst den Nachweis und z.T. die molekulare Differenzierung der Erreger der Amerikanischen und Europäischen Faulbrut, der Nosemose, der Acarapidose, der Malpighamoebiose sowie den molekularen Nachweis aller wichtigen Bienenviren. Natürlich bedeutet der Nachweis eines Erregers nicht automatisch, dass dieser ursächlich für den beobachteten Schaden war. Dies gilt insbesondere für den Nachweis von Viren, die oft als symptomlose Infektionen in Bienen vorkommen. Es lassen sich aber auf der Grundlage der Ergebnisse durchaus verschiedene Szenarien, die zum Tod der Bienen geführt haben können, durchspielen und diskutieren. So gilt vor allem der Nachweis einer klinisch relevanten DWV- und/oder ABPV-Infektion im Herbst in Zusammenhang mit einer hohen Varroabelastung als Indikator für einen drohenden Zusammenbruch des Volks. Trotz aller Einschränkungen was die Interpretation und direkte Verwertbarkeit der Ergebnisse vor allem der Virusdiagnostik angeht, wird das umfassende Diagnostikangebot am LIB von den Imkern gut angenommen.

Eine zentrale Dienstleistung des Diagnostiklabors ist das Faulbrutmonitoring für die Imker insbesondere aus den Förderländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Berlin. Im Rahmen dieses Monitorings können Futterkranzproben auf freiwilliger Basis eingeschickt werden, die mit modernsten Methoden und dadurch innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit untersucht werden. Für Imker aus den oben genannten Förderländern kostete im letzten Jahr die

Untersuchung einer Sammelprobe aus maximal 6 Völkern innerhalb eines festgelegten Kontingents 7 €. Für Proben außerhalb des Kontingents wurde ein Kostenbeitrag von 14 € berechnet. Einsendungen von Proben aus Ländern, die nicht zu den Förderländern des Faulbrutmonitorings am LIB gehören, wurden gegen einen Kostenbeitrag von 30 € untersucht. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 760 Futterkranzproben untersucht, von denen 495 aus den drei oben genannten Förderländern stammten. Die detaillierten Ergebnisse des Monitorings für die drei beteiligten Förderländer sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

Befund	Brandenburg (16)		Sachsen-Anhalt (338)		Berlin (141)	
positiv	6%	(1)	6%	(20)	2%	(3)
negativ	94%	(15)	87%	(294)	86%	(121)
Nicht auswertbar	0%	(0)	7%	(24)	12%	(17)

6 Lehr-, Beratungs- und Veranstaltungstätigkeit

Neben den etablierten bienenkundlichen Lehrveranstaltungen an den Fachbereichen Pflanzenproduktion/Gartenbau und Nutztierkunde der Humboldt-Universität Berlin und an den Fachbereichen Veterinärmedizin und Biologie der Freien Universität Berlin konnte dieses Angebot auch auf landwirtschaftliche Bildungseinrichtungen in Sachsen-Anhalt (Bernburg, Haldensleben und Halle) ausgeweitet werden.

In 99 Vorträgen für Vereine und Verbände sowie auf wissenschaftlichen Tagungen wurden aktuellste Erkenntnisse aus der Arbeit des Instituts vermittelt. Die Wissenschaftler des Instituts haben ihre Ergebnisse darüber hinaus auch auf internationalen Fach-Kongressen vorgetragen und so in der „scientific community“ zur Diskussion gestellt. Frau Dr. Lichtenberg-Kraag hat sich stark in der wissenschaftlichen Frühförderung engagiert und das Thema Bienen und Honig an der Kinderuni Oberhavel und am Schülerlabor Natlab der FU Berlin vorgestellt und dabei sogar praktische Versuche zur Honiganalytik mit den Kindern und Jugendlichen durchgeführt.

Mit 48 ganztägigen Lehrgängen nahm das Schulungsangebot im Vergleich zum Vorjahr nochmals deutlich zu und wurde von beachtlichen 890 Teilnehmern genutzt. Erhebliche Zuwächse gab es wiederum insbesondere in den Anfängerlehrgängen, die nunmehr auch an verschiedenen Volkshochschul-Standorten in Sachsen-Anhalt angeboten wurden. Zudem trug die Schulung der Multiplikatoren zur steigenden Teilnehmerzahl bei. Darüber hinaus bekamen 666 Schüler in 41 Gruppen Einblick in das Leben der Honigbienen, ihren Nutzen und ihre Nutzung.

Die Nachfrage von Imkern, Behörden und anderen Interessenten nach kompetenter Beratung auf allen Gebieten rund um die Bienen stieg auf ca. 1.990 Beratungsfälle weiter an.

Alternativ zum „Tag der offenen Tür“ fand eine Vortragsveranstaltung an der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau in Bernburg-Strenzfeld (Sachsen-Anhalt) statt. Dieses Jahr wird der der Tag der offenen Tür wieder wie gewohnt auf dem Gelände des LIB stattfinden. Nähere Informationen erfolgen wie immer über die Terminankündigungen in den Imkerzeitschriften und auf der Internet-Präsentation des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf.

7 Medienpräsenz

Die Mitarbeiter des Instituts gaben 23 Interviews für Presse, Rundfunk und Fernsehen.

Deutlich umfangreicher als in den Jahren zuvor stellt sich die Publikationsliste mit 89 Beiträgen für wissenschaftliche und imkerliche Fachzeitschriften dar. Ursächlich hierfür ist der starke Zuwachs an Publikationen zu Bienenkrankheiten.

Die Internet-Präsentation des LIB bietet weiterhin Informationen über das Institut und ihr Forschungsobjekt. Unter www.honigbiene.de findet der Interessierte u.a. Informationen über Lehrgangsangebote, Honiganalysen, Krankheitsdiagnostik und Zuchtwertschätzung. Zudem dient dort verfügbares Lehrmaterial der eigenen Weiterbildung und der Schulungstätigkeit in den Vereinen.



Sachsens Staatsminister für Umwelt und Landwirtschaft, Frank Kupfer, besucht das grüne Klassenzimmer auf der kleinen Gartenschau in Oschatz

8 Forschungsarbeiten

... aus der Abteilung Zucht und Genetik

8.1 Zuchtwertschätzung für die Honigbiene

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld, Dr. Klaus Ehrhardt, Marion Schröder

Mit finanzieller Unterstützung des Deutschen Imkerbundes (D.I.B.), des italienischen Landwirtschaftsministeriums, der Austrian Carnica Association (ACA) und Zuchtverbände in Belgien, Norwegen, Niederlande, Südtirol, Schweden und der Schweiz

Im Februar 2012 wurde am LIB die zentrale jährliche Zuchtwertschätzung für die sechs Leistungsmerkmale (Varroa-Befallsentwicklung, Ausräumrate, Honigertrag, Sanftmut, Wabensitz und Schwarmneigung) bis zum Leistungsjahr 2011 (Geburtsjahr 2010) abgeschlossen. Der im Vorjahr erstmalig berechnete Gesamtzuchtwert wurde erneut

bereitgestellt. Erstmals wurden Zuchtwerte für Kalkbrut zur Verfügung gestellt. Der Zuchtwert für Kalkbrut ist noch nicht Bestandteil des Gesamtzuchtwertes. Mit Stand vom 11.02.2012 waren diese Zuchtwerte für 135224 Carnica-Königinnen abrufbar, davon 6999 Königinnen mit dem Geburtsjahr 2010. Darunter sind 3591 Datensätze bei denen mindestens ein Varroa-Merkmal gemessen wurde. Die Zuchtwerte für die beiden Varroa-Merkmale wurden wieder als gemeinsamer Varroa-Index publiziert. Auf dem Bienenportal www.beebreed.eu sind jetzt auch Such- und Sortierfunktionen für den Gesamtzuchtwert implementiert. Der Körschein wurde neu gestaltet und enthält jetzt Angaben zum Gesamtzuchtwert. Wie im Vorjahr festgelegt wird der Varroa-Index mit 40% berücksichtigt, alle anderen Zuchtwerte gehen mit je 15% ein. Neben Carnica werden in der Datenbank auch die Rassen Mellifera, Ligustica und Sicula betreut, was in Verbindung mit der Mehrsprachigkeit (Deutsch, Englisch, Italienisch und Französisch), www.beebreed.eu zur international zentralen Informationsplattform bei der Honigbienenzucht macht.



Blindstudie: Probenahme an den Völkern. Probenehmer und Laborpersonal bekamen keine Informationen über die erfolgten Behandlungen.

8.2 Auslese und Verbreitung vitaler Honigbienen zur Absenkung von Völkerverlusten und Tierarzneimiteleininsatz in einem schadschwellenorientierten Bekämpfungskonzept

Dr. Klaus Ehrhardt, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld

Finanziert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

In Kooperation mit Dr. Ralph Büchler (Bieneninstitut Kirchhain), Dr. Stefan Berg (Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim), PD Dr. Stefan Fuchs (Institut für Bienenkunde, Oberursel)

Schwerpunkte im Berichtszeitraum waren die Bestimmung genetischer Parameter für das Krankheitsmerkmal Kalkbrut, die Zuchtwertschätzung im Februar 2012 mit erstmaliger Bereitstellung von Kalkbrut-Zuchtwerten, sowie die Softwareentwicklung und Simulationsrechnungen zur Zuchtplanung. Für die Auswertung von Daten zur Krankheitsresistenz, die nur in „0“ (keine Kalkbrut) oder „1“ (Kalkbrut vorhanden) - Codierung vorliegen, fehlten bisher sowohl Angaben über die Erbllichkeit als auch angepasste Methoden zur Zuchtwertschätzung. Im Projekt war vorgesehen, die dazu erforderlichen Methoden exemplarisch für das Krankheitsmerkmal Kalkbrut zu entwickeln und hierfür Zuchtwerte zur Verfügung zu stellen. Die Kalkbrut, verursacht durch den Pilz *Ascosphaera apis*, ist eine Erkrankung die weltweit ein Problem für Bienenvölker darstellt und nach Angaben aus der Imkerschaft an Bedeutung zunimmt. Das Auftreten von Kalkbrut ist umweltabhängig, aber eine genetische Komponente bei der Anfälligkeit wurde schon öfters beschrieben. Die Angabe „krank“ oder „gesund“ generiert eine diskrete Verteilung. Die hierfür verwendeten Berechnungs-Algorithmen sind deutlich komplexer als bei normalverteilten Merkmalen.

Die Schätzung der genetischen Parameter für Kalkbrut erfolgte auf der Grundlage des gesamten Datenbestandes, der der Zuchtwertschätzung 2011 zugrunde lag. Unter Verwendung aller Verwandtschaftsinformationen wurde eine Erbllichkeit von von 59% geschätzt. Es zeigt sich aber, dass die Parameterschätzung stark vom gewählten Datenumfang abhängig ist. Ein Problem ist der sehr hohe Anteil von Ständen, bei denen

keine Variation in diesem Merkmal auftritt. Unter Verwendung des nächsten Königinnen-Jahrgangs sollen die Berechnung wiederholt werden.

Die entwickelte Software zur Zuchtplanung hat das Ziel, optimale Populationsstrukturen vorzuschlagen hinsichtlich Geschwistergruppengröße, Selektionsintensität und Generationsintervall. Die kombinatorische Vielfalt und die rechentechnische Komplexität der Einzelsimulationen führen zu einem hohen Zeitaufwand, zumal jedes Szenario mehrfach wiederholt werden muss, da nur Mittelwerte aus sehr viele Realisierungen eine belastbare Aussage liefern. Diese Arbeiten werden 2012 abgeschlossen.

8.3 Markergestützte Selektion der Honigbiene auf Varroatoleranz mittels Feinkartierung und Identifizierung von ursächlichen Genen auf relevanten Genomabschnitten

Dr. Andreas Spötter, Pooja Gupta, Fred Zautke, Ivonne Dötschel, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld,

Finanziert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

In Kooperation mit Prof. N. Reinsch (Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Dummerstorf)

Das Ausräumen infizierter Brut ist ein natürliches Abwehrverhalten der Honigbiene gegen *Varroa destructor*. Ziel unseres Forschungsvorhabens ist die Entwicklung eines molekulargenetischen Werkzeugs zur Identifizierung der Genvarianten, welche dieses seltene Verhalten positiv beeinflussen und die Nutzung dieses Wissens zu einer Steigerung der Varroatoleranz. Zwei Jahre nach Genehmigung des Projekts durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) konnte die Entwicklung des oben erwähnten molekulargenetischen Werkzeugs erfolgreich abgeschlossen werden. Mit diesem sogenannten SNP-Chip wurden Untersuchungen an der DNA von Honigbienen mit besonders hoher und besonders niedriger Varroatoleranz durchgeführt. Hierbei wurden Gene entdeckt, die möglicherweise eine Rolle bei der Regulierung der Varroatoleranz spielen. Um diese Ergebnisse abzusichern werden sie zurzeit

mit einer anderen Methode überprüft. Hierbei werden die DNA-Sequenzen der Gene von hoch und gering varroatoleranten Bienen verglichen und auf Unterschiede überprüft. Solche Unterschiede würden auf einen ursächlichen Zusammenhang des jeweiligen Gens mit der Varroatoleranz schließen lassen. Diese Analysen werden in Kürze abgeschlossen sein. Durch die Kenntnis der vorteilhaften Genvarianten würde die Genauigkeit der Selektion enorm gesteigert. Dadurch wäre ein deutlich schnellerer Zuchtfortschritt realisierbar, als durch konventionelle Zuchtmethoden.

8.4 Entwicklung von Techniken zur Langzeitlagerung von Drohnensperma

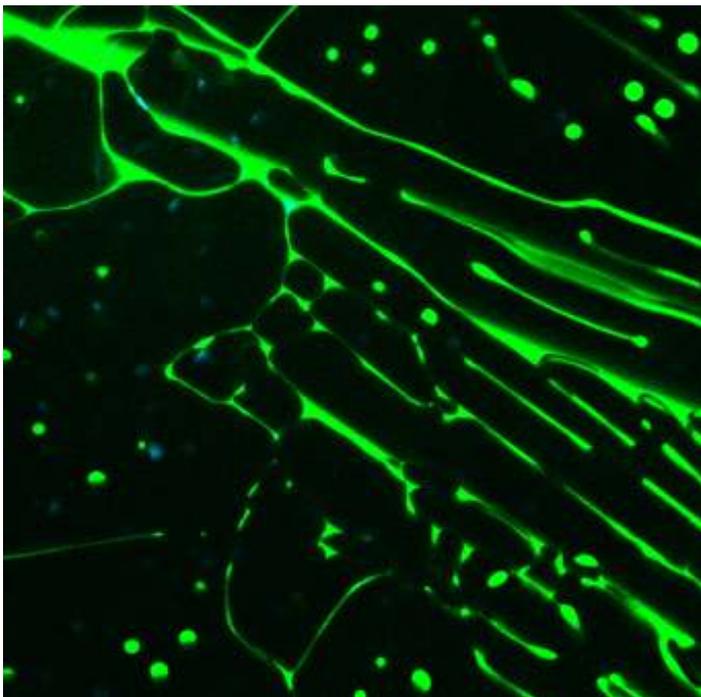
Dr. Jakob Wegener, Anja Rogge, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld,

Finanziert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

In Kooperation mit AMP-Lab, Mainz und Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierkunde, Berlin

Jeder Züchter kennt das Problem – nach Abschluss der aufwendigen Körung und Leistungsprüfung stehen Zuchtköniginnen oft nur noch eine einzige Bienensaison lang zur Verfügung. Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Projektes bemühen wir uns zusammen mit unserem Industriepartner, der AMP-Lab GmbH aus Mainz, um teilweise Abhilfe durch die Gefrierlagerung von Drohnensperma. In den Jahren 2009 und 2010 hatten wir bereits Schnelltests für die Bewertung der Spermaqualität nach dem Auftauen entwickelt und mögliche Gefrierschutzmittel getestet. 2011 haben wir nun endlich eine Methode entwickelt, die von der Erzeugung der Drohnen über die Abnahme, das Einfrieren und Auftauen bis zur Besamung der Königinnen die Ergebnisse der Gefrierkonservierung optimiert. Mit derart gelagertem Sperma besamte Königinnen hatten immerhin knapp eine Million Spermien in ihrer Spermatheka – deutlich weniger zwar als bei Verwendung von Frischsperma, aber auch deutlich mehr, als bisher möglich war. Alle diese Königinnen erzeugten Brut, die zumindest einen Anteil an befruchteten Eiern aufwies. Einige wurden auch eingewintert, allerdings zeigte sich im Frühjahr, dass sie nur noch wenige bis gar keine befruchteten Eier mehr legten. Das macht deutlich, dass eine weitere Verbesserung des

Lagerungsverfahrens wünschenswert wäre. Auf der anderen Seite wäre das Verfahren auch nach jetzigem Stand im Prinzip schon geeignet, um aus aufgetautem Sperma Befruchtungen zu erhalten und Jungköniginnen nachzuziehen. Um ein solches Verfahren praxistauglich zu machen, ist es jedoch unabdingbar, eventuelle Genschädigungen an den gelagerten Spermien auszuschließen. Da das Projekt erfreulicher Weise um ein Jahr verlängert werden konnte, werden wir dies 2012 untersuchen. Dann ist auch ein erster Test zur Einlagerung von Drohnensperma in einer kommerziellen Kryobank geplant.



Mittels Multiphotonen-Laserscanningmikroskopie wird der Gefriervorgang von Spermisuspensionen visualisiert. Kristalline Bereiche: schwarz; ungefrorene Bereiche: grün.

8.5 Entwicklung innovativer Verfahren zur Messung und Vorhersage der Vitalität von Bienenvölkern

Finanziert durch das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz im Rahmen einer Innovationsausschreibung

Dr. Haike Ruhnke, Dr. Jakob Wegener, Kathrin Milchreit, Prof. Dr. K. Bienefeld

In Kooperation mit BiochemAgar, Machern, AMP-Lab GmbH, Mainz und Lüth & Dümchen Automatisierungsprojekt GmbH, Berlin

Verschiedentlich wird vermutet, dass neben Krankheitserreger und Parasiten auch geringe Dosen von Pflanzenschutzmittel die Gesundheit des Bienenvolkes beeinflussen. Bisherige Untersuchungen dazu zeigten z.B. Schädigungen des Lernvermögens oder Beeinträchtigungen von Enzymfunktionen. Diese Analysen erfolgten jedoch meist an Einzeltieren und über einen relativ kurzen Zeitraum. Der Zustand des gesamten Volkes wurde nur anhand der Schätzung der Volksstärke beurteilt.

Im April 2011 starteten wir am Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf daher ein vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gefördertes Projekt mit dem Ziel, Indikatoren (Anzeiger) zu entwickeln, anhand derer sich die Lebensfähigkeit (Vitalität) von Bienenvölkern messen und vorhersagen lässt. Diese könnten zum Beispiel auch im Rahmen des Zulassungsverfahrens von Pflanzenschutzmitteln von Nutzen sein.

Von Juni 2011 bis April 2012 wurden, in Zusammenarbeit mit Firmen aus den Bereichen Bienenverträglichkeitsprüfung und Analyse, Langzeituntersuchungen durchgeführt, um unterschwellige Schädigungen am Bienenvolk zu erfassen. Insgesamt 54 Völker wurden dazu mit zwei Pflanzenschutzmitteln unterschiedlicher Dosierung gestresst. Weitere neun Völker dienten als unbehandelte Kontrolle. Nach der Pestizidbehandlung wurden an allen Völkern mehrmals im Jahr der Ernährungszustand, die Immunkompetenz, der Stressungsgrad, die Fortpflanzungsfähigkeit sowie die Alterung von Stockbienen mittels zahlreicher Parameter gemessen. Anhand der zu entwickelnden Indikatoren sollen Vorhersagen über die künftige Volksentwicklung möglich werden. Um zu ermitteln, welche dieser insgesamt etwa 40 Parameter als Indikatoren für die Lebensfähigkeit von Bienenvölkern in Frage kommen, sollen diese mit der Stärke der Völker bei Auswinterung 2012 korreliert werden. Die Versuche wurden als Blindstudie durchgeführt, d.h. alle an den Messungen beteiligten Personen waren in Unkenntnis über die Behandlungsgruppenzugehörigkeit der einzelnen Völker. Entsprechend konnte mit der Datenanalyse erst nach Abschluss der Schätzung der Auswinterungsstärke Mitte April 2012 begonnen werden. Innerhalb des Projektes wird in Zusammenarbeit mit Lüth & Dümchen Automatisierungsprojekt GmbH (Berlin) eine computergestützte Bildanalyse zur Erfassung der Volksstärke (Bienen-, Brut- und Futtermenge) entwickelt. Diese soll die bisher verwendeten Schätzmethoden in ihrer Genauigkeit und im Zeitaufwand verbessern.

8.6 Nutzung von Genexpressionsunterschieden von hygienischen und nicht hygienischen Arbeitsbienen gegenüber varroaparasitierter Brut für die Selektion krankheitsresistenter Honigbienen

Finanziert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Fugato-plus Ausschreibung

Dr. Caspar Schöning, Ivonne Kretschmann, Prof. Dr. K. Bienefeld

In Kooperation mit Prof. Dr. Beye, Institut für Genetik, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Prof. Dr. Menzel, Neurobiologie, Freie Universität Berlin, Prof. Dr. Reinsch, Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere

Im Rahmen des FUGATO-plus Projekts "HyBee" analysierten wir in verschiedenen neuronalen Geweben Gentranskriptionsunterschiede zwischen hygienischen und nicht-hygienischen Arbeitbienen. Die untersuchten Tiere, die aus Rückkreuzung mit der Selektionslinie des LIB stammten, wurden unter standardisierten Bedingungen aufgezogen und ihr individuelles Hygieneverhalten in einem neu entwickelten Testverfahren gemessen. In die Untersuchung gingen 43 hygienische Tiere, die künstlich mit *Varroa*-Milben infizierte Brutzellen geöffnet hatten und 52 Schwestertiere, die nachweislich kein Hygieneverhalten gezeigt haben, ein. Aus jedem Individuum wurde die RNA aus drei verschiedenen neuronalen Geweben (Pilzkörper, Antennalloben und Antennen) isoliert und bezüglich unterschiedlicher Genexpression untersucht. Signifikant unterschiedliche Genexpression konnten die Kollegen in Düsseldorf sowohl im Pilzkörper- als auch im Antennallobengewebe feststellen. Ein durch die verwendete Genexpressionsanalyse entdecktes Gen konnte an einer zufälligen Stichprobe von Bienenvölkern mit hohen und niedrigen Zuchtwerten für Varroatoleranz anhand quantitativer RT-PCR-Analyse erfolgreich bestätigt werden.

... aus der Abteilung Molekulare Mikrobiologie und Bienenkrankheiten

8.7 Faulbrutforschung: Analyse der Unterschiede innerhalb der Spezies *P. larvae*.

Anne Fünfhaus, Eva Garcia-Gonzalez, Kati Hedtke, Gillian Hertlein, Lena Poppinga, Marion Schröder, PD Dr. Elke Genersch

Finanziert mit Mitteln der DFG im Rahmen des Graduiertenkollegs 1121 „Genetische und immunologische Determinanten von Pathogen-Wirt-Interaktionen“ und im Rahmen der Sachbeihilfe „Untersuchungen zur molekularen Pathogenese der AFB der Honigbienen“.

In Kooperation mit Prof. Christina Schäffer (BOKU Wien) und Prof. Rolf Daniel (Universität Göttingen)

Die Amerikanische Faulbrut (AFB) ist eine anzeigepflichtige Tierseuche, die von dem Bakterium *Paenibacillus larvae* verursacht wird. Erste Berichte von „Faulbrut“-Erkrankungen finden sich bereits bei Aristoteles (384 - 322 v. Chr.), das heißt, die Erkrankung könnte die Bienenhaltung seit ihren frühesten Anfängen begleitet haben. Der Erreger der AFB, der nach etlichen Klassifizierungsschwierigkeiten inzwischen *Paenibacillus larvae* heißt, ist dagegen erst seit ca. 100 Jahren bekannt. Er wurde erstmals 1906 beschrieben und stand seitdem immer wieder im Focus wissenschaftlicher Untersuchungen. Angesichts dieser Historie ist es durchaus erstaunlich, dass nach wie vor viele Fragen zur Krankheitsentstehung der AFB unbeantwortet sind. Insbesondere weiß man so gut wie gar nichts über die bakteriellen Faktoren, die *P. larvae* zu einem der gefürchtetsten Bienenkeime machen, die sog. Virulenzfaktoren. Da die Kenntnis dieser Faktoren und das Verständnis der Vorgänge während der Krankheitsentstehung unabdingbar sind für die Entwicklung nachhaltiger Bekämpfungsstrategien, ist die detaillierte Analyse von *P. larvae* einer unserer Schwerpunkte in der Faulbrutforschung. Bei unserer Suche nach den Virulenzfaktoren von *P. larvae* sind wir im letzten Jahr einen Riesenschritt weiter gekommen. Wir konnten über eine Analyse der von *P. larvae* hergestellten Proteine ein Protein identifizieren, mit dem *P. larvae* seine Oberfläche bedeckt. Diese ‚Oberflächenbeschichtung‘ hilft *P. larvae*, an den Darmzellen der Larven anzudocken und aus dieser ‚pole position‘ heraus den Angriff auf den Larvendarm zu starten und die Zellschicht zu durchbrechen, um sich im übrigen Gewebe der Larve auszubreiten. Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden im Mai 2012 in der renommierten Fachzeitschrift PLoS Pathogens veröffentlicht und werden demnächst auch im DBJ nachzulesen sein.



Versuche zur oralen Übertragung von DWV: Eine fixierte Biene wird mit einer DWV-Suspension gefüttert.

8.8 Virusforschung: Untersuchungen zur Rolle von Viren beim Schadbild der Varroamilbe

Anne Fünfhaus, Eva Garcia-Gonzalez, Sebastian Gisder, Kati Hedtke, Gillian Hertlein, Nadine Möckel, Lena Poppinga, Marion Schröder, PD Dr. Elke Genersch

Kofinanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Die Varroamilbe ist unzweifelhaft eine der größten Bedrohungen für die weltweite Bienenhaltung. Sie trägt Jahr für Jahr entscheidend zu den teilweise recht hohen Winterverlusten bei, schädigt die Völker aber auch während der Saison. Es ist allerdings nicht die Varroamilbe alleine, sondern es sind auch die von der Varroamilbe übertragenen Viren, die die Bienen schädigen. Eines der dabei wichtigsten Viren ist das Flügeldeformationsvirus DWV, welches in Abwesenheit der Milbe ziemlich harmlos ist, nach Übertragung auf die Puppe durch die Milbe allerdings zum Tod der Puppe oder zur Entwicklung verkrüppelter,

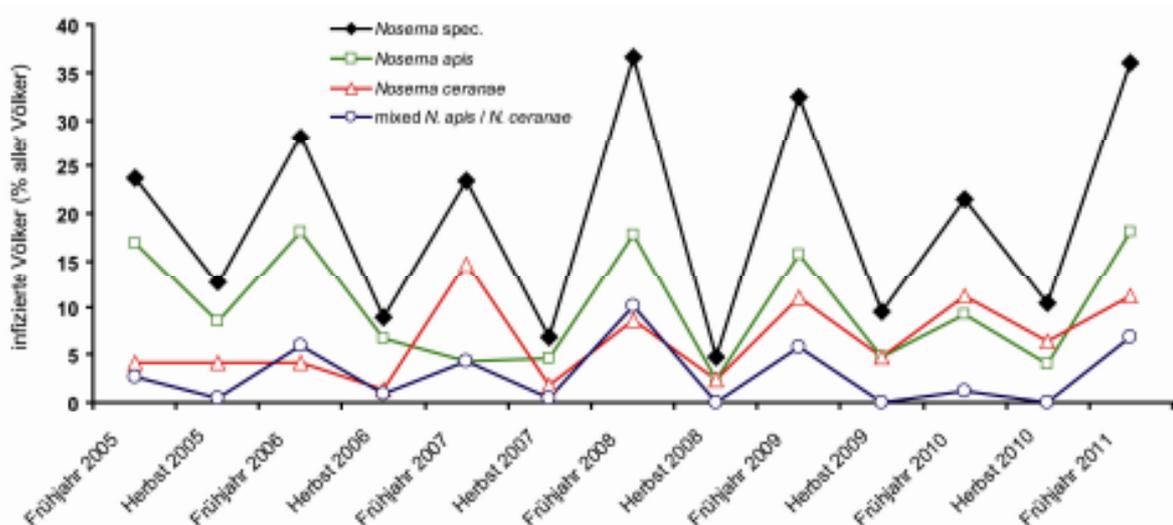
nicht lebensfähiger Bienen führt. Wir haben uns in den zurückliegenden Jahren sehr intensiv mit der Dreiecksbeziehung Milbe-DWV-Bienenpuppe beschäftigt und etliche Aspekte dieser unheilbringenden Liaison aufgeklärt (z.B. Viren, Milben und Robert Koch, DBJ 12/2011). Im zurückliegenden Jahr haben wir u.a. untersucht, ob sich auch erwachsene, ursprünglich nicht infizierte Bienen mit DWV infizieren können und welche Rolle die Varroamilbe hierbei spielt. In experimentellen Infektionen haben wir die Übertragung von DWV auf erwachsene Bienen durch phoretische Milben nachgeahmt, indem wir Bienen per Injektion mit DWV infiziert haben. Wurden ausreichende Virusmengen injiziert, entwickelte sich in den vorher Virus freien Bienen in verschiedenen Organen, u.a. auch im Gehirn, eine DWV-Infektion. Die dafür notwendigen Virusmengen waren allerdings recht hoch, so dass unter natürlichen Bedingungen nicht alle Milben diesen Übertragungsweg würden erfolgreich nutzen können. Um die Möglichkeit der oralen Übertragung von DWV zu untersuchen, haben wir erwachsene Bienen mit DWV gefüttert. Auch dieser Übertragungsweg führte bei ausreichender Virusmenge zu einer Infektion der Bienen. Obwohl die erforderlichen Virusmengen wieder recht hoch waren, können sich Bienen, die im Rahmen des Hygieneverhaltens DWV/Varroa-geschädigte Puppen ausfressen, über diesen ‚Kannibalismus‘ leicht mit einer solch hohen Dosis infizieren. Das heißt, dass auch hier - zumindest indirekt - die Varroamilbe an der Infektion der erwachsenen Bienen beteiligt ist. Die Ergebnisse dieser Arbeiten zur sog. ‚horizontalen Übertragung von DWV‘ wurden in der renommierten Fachzeitschrift *Journal of General Virology* veröffentlicht und werden demnächst auch im DBJ nachzulesen sein.

8.9 Nosemaforschung: Epidemiologie von *Nosema* spp. im Nordwesten Deutschlands

Sebastian Gisder, Kati Hedtke, Marie Sorokin, PD Dr. Elke Genersch

Die beiden Mikrosporidienarten *Nosema apis* und *N. ceranae* kommen als Darmparasiten bei der Europäischen Honigbiene *Apis mellifera* vor. Während Bienenvölker durch *N. apis*-Infektionen in der Regel nicht nennenswert geschädigt werden, gibt es vor allem aus Spanien Berichte, dass Infektionen mit *N. ceranae* zu massiven Völkerverlusten führen können. Epidemiologische Studien aus verschiedenen europäischen Ländern und den USA zeigten, dass *N. ceranae* von seinem ursprünglichen Wirt, der Asiatischen Honigbiene *Apis cerana* vor

inzwischen ca. 15 Jahren auf die Europäische Honigbiene *Apis mellifera* übergesprungen ist und sich seitdem so erfolgreich auf dem neuen Wirt etabliert hat, dass *N. apis* in vielen Regionen bereits fast vollständig verdrängt wurde. Dies ist angesichts der alarmierenden Meldungen aus Spanien, die nahelegen, dass *N. ceranae* für unsere Bienen weitaus gefährlicher ist als *N. apis*, ein bedrohliches Szenario. Durch ein seit 2005 laufendes *Nosema* spp.-Monitoring im Nordwesten Deutschlands konnten wir allerdings zeigen, (i) dass in unserer Region immer noch *N. apis* die vorherrschende *Nosema*-Art ist, und (ii) dass *N. ceranae* bisher nicht in Zusammenhang gebracht werden konnte mit Völkerverlusten in der Saison oder im Winter. Eine Analyse der Daten in Bezug auf das Wetter/Klima ergab Hinweise darauf, dass die Ausbreitung und Durchsetzungsfähigkeit von *N. ceranae* offensichtlich temperaturabhängig ist: Nach kalten Wintern ist die Anzahl *N. ceranae*-infizierter Völker im Frühjahr höher als nach milden Wintern und in warmen Sommern steigt die Anzahl der *N. ceranae*-infizierten Völker gegenüber dem Frühjahr weiter an, während sie in kühlen, verregneten Sommern vom Frühjahr über den Sommer zum Herbst hin kontinuierlich abnimmt. Bei Verknüpfung der *Nosema*-Daten mit den Krankheitsdaten der untersuchten Völker ergab sich ein weiterer interessanter Zusammenhang: Infektionen mit *N. ceranae* – nicht aber mit *N. apis* – im Frühjahr bedeutete für die betroffenen Völker ein erhöhtes Risiko, in der darauffolgenden Saison an Kalkbrut zu erkranken.



Seit 2005 werden im Frühjahr und Herbst in einer Kohorte von etwa 200 Bienenvölkern in N/W-Deutschland der Anteil der Völker bestimmt, die mit *Nosema apis* u./o. *N. ceranae* infiziert sind. In unserer Kohorte ist *N. apis* häufiger nachzuweisen als *N. ceranae*.

8.10 Teilnahme am bundesweiten Bienenmonitoring

Sebastian Gisder, Kati Hedtke, Marion Schröder, Marie Sorokin, Einar Etzold, Nancy Weinschröder, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, PD Dr. Elke Genersch

Kofinanziert vom BMELV über die BLE

In Kooperation mit allen Bieneninstituten, verschiedenen Verbänden und 123 Imkern

Das im Herbst 2004 begonnene bundesweite Monitoringprojekt (Deutsches Bienenmonitoring, DeBiMo), welches seit 2010 vom BMELV und den verschiedenen Bundesländern finanziert wird, wurde auch im Jahr 2011 fortgeführt. Im letzten Jahr nahmen über 1100 Völker von mehr als 110 Imkern teil, von denen das LIB bei 250 Völkern von 25 Imkern aus den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen die Bonituren vornahm. Im Herbst 2010 wiesen die vom LIB bonitierten Völker im Durchschnitt einen Varroabefall von 3,8% auf. Dieser Wert lag leicht unter dem Wert aus dem Vorjahr (5,2% im Herbst 2009) und wurde mit einer leicht gesunkenen Verlustrate von 13,5% für den Winter 2010/2011 (16,9% im Winter 2009/2010) „belohnt“. Insgesamt schwankten die durchschnittlichen Winterverluste 2010/2011 bei den Monitoringvölkern je nach Region zwischen 4,5% (von der Landesanstalt für Bienenkunde in Veitshöchheim bonitierte Imker) und 16,7% (von der Uni Halle bonitierte Imker) und lagen im Durchschnitt bei 9,9%. Die Gesamtwinterverluste aller Völker der Monitoringimker verteilten sich regional etwas anders, lagen mit Schwankungen zwischen 5,7% (Bieneninstitut Mayen) und 17,4% (Bieneninstitut Kirchhain) aber im selben Rahmen wie die Verluste unter den Monitoringvölkern. Die Varroabelastung war im Sommer 2011 mit durchschnittlich ca. 2 Milben pro 100 Bienen (2,4 Milben pro 100 Bienen bei den vom LIB bonitierten Völkern) und im Herbst 2011 mit ca. 5 Milben pro 100 Bienen (6,5 Milben pro 100 Bienen bei den vom LIB bonitierten Völkern) gegenüber dem Vorjahr leicht angestiegen. Wieder hatten einzelne Imkereien bereits im Sommer 2011 erhebliche Probleme mit einem Varroabefall von über 10% (mehr als 10 Milben pro 100 Bienen). Bei den vom LIB bonitierten Völkern trat der Spitzenwert von 105 Milben auf 100 Bienen auf und es gab bereits im Spätsommer und Herbst erste Völkerverluste durch Varroa, die auf unzureichende Varroabehandlungen zurückgeführt werden konnten. So verwundert es nicht, dass im gerade zurückliegenden Winter 2011/2012 die Verlustrate bei den „LIB-Monitoringvölkern“ mit 24,7% deutlich über dem Durchschnitt lag, der - bezogen auf sämtliche Monitoringvölker - mit 13,3% zwar

deutlich höher ausfiel als die Verlustrate im Winter 2010/2011 (9,9%, s.o.), aber bei weitem nicht so hoch war wie befürchtet.

... aus der Abteilung Schulung und Nachwuchsgewinnung

8.11 Nachwuchsgewinnung für die Imkerschaft zur Sicherstellung einer flächendeckenden Bestäubung

Dr. Jens Radtke

Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

Mit diesem Projekt wird die Arbeit der imkerlichen Organisationen im Bereich der Gewinnung imkerlichen Nachwuchses nachhaltig unterstützt. Schwerpunkte sind:

- Schulung von Einsteigern und Fortgeschrittenen,
- Konsultationsangebote für Imker und Landwirte,
- Ausbildung erfahrener Imker zu Multiplikatoren,
- Entwicklung von Lehrmaterial für Imker.

Nachwuchs gewinnen — aber wie?



Eine Anleitung für Imker und Imkervereine

Jens Radtke

Die Broschüre mit Konzepten und Hinweisen zur Nachwuchsgewinnung steht seit Ende 2011 allen Vereinen zur Verfügung.

Durch diese breit gefächerten Maßnahmen werden neue Interessenten für die Imkerei direkt und indirekt geworben. Sie erhalten die Möglichkeit zur fachlich fundierten Grundausbildung und können weiterführende Bildungsangebote wahrnehmen, um die imkerliche Tätigkeit längerfristig erfolgreich zu gestalten.

Wurde zunächst auf öffentlichen Veranstaltungen für die Imkerei geworben, ist im Berichtsjahr die Zahl der Einführungskurse erhöht und in der Fläche deutlich ausgeweitet worden. Zudem wurden verstärkt Lehrveranstaltungen in der landwirtschaftlichen Ausbildung auf unterschiedlichen Ebenen durchgeführt, um die Bienenhaltung nachhaltig besser in die Agrarlandschaften zu integrieren.

Da die verfügbaren Ressourcen seitens des LIB begrenzt sind und die Wirkung auch über die Projektlaufzeit hinaus anhalten soll, fließen die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen in die Schulung von Multiplikatoren ein. Dies sind erfahrene Imker, die im Auftrag der Imker-

Landesverbände wiederum regionale Schulungsmaßnahmen in ihrem Vereinsgebiet anbieten. Neben fundiertem Wissen und Können erhalten sie auch Schulungsmaterial in elektronischer Form, um ihnen die Arbeit vor Ort zu erleichtern. Dazu zählen insbesondere Power-Point-Präsentationen, Merkblätter und Schautafeln. Diese stehen überwiegend auch anderen Interessenten im Internet zur Verfügung: www.honigbiene.de > Forschung und Lehre > Lehrmaterial.

Im Berichtszeitraum lag der Focus bei der Entwicklung von Lehrmaterial auf einer Broschüre zur Nachwuchsgewinnung. In dieser wurden systematisch verschiedenste Möglichkeiten zur attraktiven Gestaltung des Vereinslebens über die Öffentlichkeitsarbeit bis hin zur Unterstützung von Einsteigern in Bild und Text dargestellt – sowohl für Vereine mit kleinem als auch mit größerem Budget. Eine Reihe von Maßnahmen ist sogar kostenlos durchführbar und erfordert oft nur einen geringen Zeitaufwand. Zudem sind Anregungen enthalten, wie der Imkerverein an finanzielle Mittel gelangt, um noch wirkungsvoller agieren zu können. Die 76seitige Broschüre „Nachwuchs gewinnen – aber wie? Eine Anleitung für Imker und Imkervereine“ steht den Imker-Landesverbänden in Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen in größerer Stückzahl zur Verfügung. Mit großzügiger Unterstützung des Deutschen Imkerbundes ist es zudem gelungen, allen Imkervereinen, die über einen Landesverband dem D.I.B. angeschlossen sind, Ende 2011 zumindest jeweils ein Exemplar zur Verfügung zu stellen. Denn Nachwuchsgewinnung ist ein deutschlandweites Problem und erfordert das Engagement aller Imker.

... aus der Abteilung Honigqualität und Vermarktung

8.12 Qualitative und quantitative Untersuchung zu ausgewählten Honiginhaltsstoffen

Einar Etzold, Nancy Weinschröder, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag

Finanziert mit Mitteln der Europäischen Union

In der Honiganalytik wurde in diesem Jahr das Projekt „**Authentifizierung von Honigen ausgewählter Regionen**“ fortgeführt. Da die Bienen von den Blüten, die sie besuchen mit dem Nektar auch immer einige Pollenkörner mitbringen, spiegelt das mikroskopische

Pollenbild nicht nur die pflanzliche, sondern auch die geografische Herkunft eines Honigs wider.

Für dieses Projekt wurden Kandidatenregionen ausgesucht werden, die sich landschaftlich und in ihrer Flora charakterisieren lassen. Dazu zählt genauso das Stadtgebiet einer Großstadt wie auch z.B. Biosphärenreservate.

Die Honige aus der entsprechenden Region werden organoleptisch und chemisch-physikalisch untersucht. Das Pollenbild mit den regional typischen Trachtpflanzen wird dokumentiert und ein typisches Profil dieser Honige erstellt. Nach Abschluss des Projektes können die teilnehmenden Imker die Ergebnisse unterstützend für neue Vermarktungsstrategien nutzen und seine Wettbewerbsfähigkeit stärken, denn regionale Produkte gewinnen zunehmend an Interesse. Für den Verbraucher ist ein regionales Produkt eine Orientierungshilfe für geprüfte Qualität, für die Region einen Imagegewinn.

Als erste Region wurde für das Berliner Stadtgebiet ein solches Profil erstellt. In Abhängigkeit von der Jahreszeit lassen sich der „Berliner Frühjahrshonig“, „Berliner Frühsommerhonig“ und „Berliner Sommerhonig“ unterscheiden. Diese zeigen alle ein typisches Pollenbild mit einem Hauptanteil von jeweils 5 Pollentypen (45-65%). „Markerpollen“ im Frühsommer ist die Robinie (*Robinia pseudoacacia*), im Sommer die Linde. Vergissmeinnicht (*Myosotis*) ist immer vertreten. Der Raps(typ)anteil (*Brassica*-Typ) ist sehr niedrig (10-15%). Die Pollenvielfalt dagegen ist groß. Hauttrachtpflanzen sind Bäume. Sommerhonige zeigen außerdem charakteristische chemisch-physikalische Eigenschaften. Erfreulicherweise konnten 2011 wieder einige neue Imker für das Projekt gewonnen werden, so dass eine möglichst großflächige Abdeckung des Stadtgebietes gewährleistet ist. Aufgrund der stabilen Ergebnisse und einem Untersuchungszeitraum von 7 Jahren kann das Projekt für diese Region 2012 abgeschlossen werden.

Für den Bereich Spreewald konnten bisher 4 Jahre berücksichtigt werden, wobei besonders 2010 und 2011 durch eine hohe Teilnehmerzahl eine aussagekräftige Auswertung ermöglicht wurde. Frühjahrs- und Sommerhonige charakterisieren sich im Gegensatz zu Berlin durch einen kleineren Anteil an Bäumen und Sträuchern dafür aber mehr Wildpflanzen unter den Haupttrachtpflanzen verbunden mit einer großen Pollenvielfalt. Der Rapsanteil ist erwartungsgemäß höher als im städtischen Bereich. In Zusammenarbeit mit der Bürgerstiftung Kulturlandschaft Spreewald e.V. wurde der „Spreewälder Stiftungshonig“ auf der Basis der Projektdaten ins Leben gerufen.

Als neue Regionen konnten das Osterzgebirge im Bereich der Freiburger Mulde, das Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaften und der Naturpark Saale, Unstrut, Triasland gewonnen werden. Durch die geringe Anzahl an Proben sind noch keine eindeutigen Aussagen zum Pollenbild möglich. Es zeigt sich aber in allen Gebieten, dass die Proben aus der Sommerschleuderung die interessanteren und aussagekräftigeren Honige sind.

Die sich durch Klimaveränderungen und den Eingriff des Menschen in das Ökosystem verändernde Umwelt hat auch einen Einfluss auf unsere Flora. Neue Pflanzen stehen unseren heimischen Honigbienen als Nektarlieferanten zur Verfügung, andere verschwinden. Damit verändert sich auch die Zusammensetzung unseres Honigs. Für viele Imker stellt sich die Frage, ob alle Inhaltsstoffe des Nektars und späteren Honigs eine gute Grundlage für die Überwinterung als vitales Volk darstellen.

In dem Projekt **„Einfluss von Honiginhaltsstoffen auf die Entwicklung von Bienen“** haben wir den bei uns im Haus etablierten in vitro-Test für die Larvenaufzucht zur Untersuchung von der Bienenpathogenen (Genersch et al., 2005) so adaptiert, dass die Zuckerbestandteile des Futters (Fructose und Glucose) durch Honig ersetzt werden können.

Wir haben einen Larventest als Modell entwickelt, der es ermöglicht Honig verschiedenster Trachtherkunft dem Larvenfutter beizumengen und den Effekt auf die Larvenentwicklung zu testen. Die späten Sommertrachten werden dabei vorrangig berücksichtigt. Außerdem werden, soweit Proben dafür zur Verfügung stehen, Honige von Pflanzen, deren Toxizität bekannt ist, eingesetzt (z.B. Efeuhonig). Die Larvenentwicklung wird dokumentiert und ausgewertet. Honige, die nachweislich die Larvenentwicklung beeinflussen, werden dann genauer analysiert.



Jetzt neu: Bienen in Handaufzucht! Diese Biene wurde als gerade aus dem Ei geschlüpfte Larve dem Volk entnommen und im Brutschrank „per Hand“ aufgezogen.

9 Öffentlichkeitsarbeit

9.1 Organisation von Veranstaltungen

Vortragsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“ am 10.09.2011 in Bernburg, Sachsen Anhalt

9.2 Mitgestaltung von Veranstaltungen

- Tagung der Gesellschaft Freunde des LIB in Hohen Neuendorf, 12.02.2011
- 44th Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology, Halifax (Kanada), 07.-11.08.2011

9.3 Veröffentlichungen

Al-Kahtani, S.; Bienefeld, K. (2011)

The Nasonov Gland Pheromone is Involved in Recruiting Honeybee Workers for Individual Larvae to be Reared as Queens.

Journal of Insect Behavior DOI: [10.1007/s10905-011-9307-3](https://doi.org/10.1007/s10905-011-9307-3)

Bienefeld, K. (2011)

Is line breeding still relevant today?

The Scottish Beekeeper 88(2), 50-52

Bienefeld K., Erhardt K. (2011)
Milestone in Bee Breeding – A Total Breeding value simplifies the selection decision.
The Scottish Beekeeper 88(3), 78-79

Bienefeld, K., Schöning, C. Menzel, R. Leboulle, G., Chakraborty, N., Beye, M. Gempe, T. Reinsch, N. Rudolf, H. (2011)
HyBee - Entwicklung Molekulargenetischer Methoden für die Selektion krankheits-resistenter Honigbienen basierend auf Genexpressionsunterschieden von hygienischen und nicht-hygienischen Arbeitsbienen
Proc. 3. FUGATO–Statusseminar 2011, p 12.

Bienefeld, K.; Genersch, E.; Radtke, J.; Lichtenberg-Kraag, B et al. (2011)
Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V. - Tätigkeitsbericht 2010.
Deutsches Bienen Journal 19(7), Institutsbericht 1-8

Brzuszkiewicz, E., Djukic, M., Fünfhaus, A., Voss, J., Poppinga, L., Garcia-Gonzalez, E., Genersch, E., Daniel, R. (2011)
Genomic potential and virulence mechanisms of the honey bee larva killer *Paenibacillus larvae*.
BioSpektrum Tagungsband 2011, 139

Chakraborty, N.; Georgieva, P.; Lehman, K.; Bienefeld, K.; Schöning, C. Menzel R. (2011)
Behavioral and physiological studies to discern the possible differences in olfactory perception between hygienic and non-hygienic honeybee (*Apis mellifera*) colonies.
Proc. 3. FUGATO–Statusseminar 2011, p 61.

Costa C., Lodesani, M. Bienefeld, K. (2011)
Presence of genotype-environment interactions in *Apis mellifera ligustica* in Italy.
Proc. COLOSS Work Shop, 01.-04. March 2011 Plovdiv, Bulgaria, p. 14.

Ehrhardt K., Bienefeld, K. (2011)
Meilenstein in der Bienenzucht – Ein Gesamtzuchtwert vereinfacht die Selektionsentscheidung.
Die Biene 147(1), 14-15
Bienenpflege 1, 25-26
Die Neue Bienenzucht 38(2), 37-38

Danne, M., Lichtenberg-Kraag, B., Senge, B. (2011)
Zwei Phasen.
Deutsches Bienen Journal 19 (9), 402-403.

Danne, M., Lichtenberg-Kraag, B., Senge, B. (2011)
Separation of honey—A fundamental scientific analysis.
Apidologie 42, 778

Forsgren, E., Genersch, E. (2011)
The foulbroods of the honey bee.

Microbiology Today 38, 238-241

Fünfhaus, A., Genersch, E. (2011)
Comparative proteomics within the species *Paenibacillus larvae*.
Apidologie 42, 792

Fünfhaus, A., Genersch, E. (2011)
Comparative proteomics within the species *Paenibacillus larvae*.
BioSpektrum Tagungsband 2011, 190

Fünfhaus, A., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Expression of Plx1, an ADP-ribosylating toxin of *Paenibacillus larvae*.
Apidologie 42, 792

Fünfhaus, A., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Expression of Plx1, an ADP-ribosylating toxin of *Paenibacillus larvae*.
BioSpektrum Tagungsband 2011, 193

Fünfhaus, A., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Identification of the first toxins of *Paenibacillus larvae*.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Garcia-Gonzalez, E., Borriss, R., Genersch, E. (2011)
NRPS of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.
Apidologie 42, 791-792

Garcia-Gonzalez, E., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.
Apidologie 42, 791

Garcia-Gonzalez, E., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.
BioSpektrum Tagungsband 2011, 191

Garcia-Gonzalez, E., Poppinga, L., Genersch, E. (2011)
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Garcia-Gonzalez, E., Gisder, S., Borriss, R., Genersch, E. (2011)
Unraveling the functions of secondary metabolites of *Paenibacillus larvae*.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Gempe, T., Lebouille, G., Bienefeld, K., Beye, M. (2011)
Analyse von Genexpressionsunterschieden zwischen hygienischen und nicht-hygienischen
Honigbienen.
3. FUGATO–Statusseminar 2011, p 60.

Genersch, E. (2011)

Honey bee colony losses in Europe.
Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Entomological Society of America, Reno,
Nevada USA

Genersch, E. (2011)
Neues aus der Virenforschung.
Deutsches Bienenjournal 19, 56-57

Genersch, E. (2011)
Klein und gemein: Viren – Fragen und Antworten.
Deutsches Bienenjournal 19, 158-159

Genersch, E. (2011)
Neues von Nosema.
Deutsches Bienenjournal 19, 532-533

Genersch, E. (2011)
Viren, Milben und Robert Koch.
Deutsches Bienenjournal 19, 540-541

Gisder, S., Aumeier, P., Weiss, M., Genersch, E. (2011)
Spores of *Nosema ceranae* and *Nosema apis* differ in sensitivity towards low temperatures.
Apidologie 42, 791

Gisder, S., Möckel, N., Genersch, E. (2011)
Nosema spp. goes cellular: The first cell culture model for a honey bee pathogen.
Apidologie 42, 781-782

Gisder, S., Möckel, N., Linde, A., Genersch, E. (2011)
Nosema spp. goes cellular: The first cell culture model for a honey bee pathogen.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Gisder, S., Möckel, G., Genersch, E. (2011)
Differential gene expression in brains of honey bee pupae associated with deformed wing
virus infection.
Proceedings of the *Honey Bee Genomics & Biology Meeting May 2011* at Cold Spring Harbor
Laboratory

Gisder, S., Möckel, N., Linde, A., Genersch, E. (2011)
A cell culture model for *Nosema ceranae* and *Nosema apis* allows new insights into the life
cycle of these important honey bee pathogenic microsporidia.
Environ. Microbiol. 13, 404-413

Hedtke K, Jensen PM, Jensen AB, Genersch E (2011)
Evidence for emerging parasites and pathogens influencing outbreaks of stress-related
diseases like chalkbrood.
J. Invertebr. Pathol. 108, 167-173

Hertlein, G., Garcia-Gonzalez, E., Poppinga, L., Fünfhaus, A., Genersch, E. (2011)
Potential siderophore in *Paenibacillus larvae*.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Lichtenberg-Kraag, B. (2011)
Effects of nectar origin on invertase activity in honey.
Apidologie 42, 784

Meixner, M., Genersch, E. (2011)
Der Gesundheitscheck.
Deutsches Bienenjournal 19, 512-513

Meixner, M., Genersch, E. (2011)
Das Deutsche Bienenmonitoring: Bienenkrankheiten und Winterverluste.
ADIZ / Die Biene / Imkerfreund 11, 14-15

Möckel, N., Gisder, S., Genersch, E. (2011)
Heterologous cell culture models for DWV.
Apidologie 42, 794-795

Möckel, N., Gisder, S., Genersch, E. (2011)
Heterologous cell culture models for DWV.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Möckel N, Gisder S, Genersch E (2011)
Horizontal transmission of deformed wing virus (DWV): Pathological consequences in adult bees (*Apis mellifera*) depend on the transmission route.
J. Gen. Virol. 92, 370-377

Neumann, M., Gerber, U., Radtke, J. (2011)
Angekippt fließt's besser. Kippvorrichtung für größere Abfüllbehälter.
Deutsches Bienen Journal 19(6), 276-277

Niederdrenk, S., Aumeier, P., Genersch, E., Kirchner, W.H. (2011)
Shit happens! First proof of faecal-oral transmission of *Nosema ceranae*.
Apidologie 42, 781-782

Poppinga, L., Fünfhaus, A., Garcia-Gonzalez, E., Genersch, E. (2011)
Identification and functional analysis of putative virulence factors of *Paenibacillus larvae*
Proceedings of the *Honey Bee Genomics & Biology Meeting May 2011* at Cold Spring Harbor Laboratory

Poppinga, L., Fünfhaus, A., Garcia-Gonzalez, E., Janesch, B., Schäffer, C., Genersch, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.
Proceedings of the 2011 SIP Annual Meeting in Halifax, Canada

Poppinga, L., Fünfhaus, A., Garcia-Gonzalez, E., Janesch, B., Schäffer, C., Genersch, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.

BioSpektrum Tagungsband 2011, 182

Poppinga, L., Fünfhaus, A., Garcia-Gonzalez, E., Janesch, B., Schäffer, C., Genersch, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.
Apidologie 42, 792-793

Pritsch, G. (2011)

Jahreszeitliche Bienenweide – Gewöhnliche Stachelbeere und Weißer Krokus.

Deutsches Bienen Journal 19, 135

Jahreszeitliche Bienenweide – Kirsch-Pflaume und Hängepolster-Glockenblume.

Deutsches Bienen Journal 19, 183

Jahreszeitliche Bienenweide – Erbsenstrauch und Wiesen-Knöterich.

Deutsches Bienen Journal 19, 231

Jahreszeitliche Bienenweide – Garten-Dreimasterblume und Echter Buchweizen.

Deutsches Bienen Journal 19. 279

Jahreszeitliche Bienenweide – Kornblume und Gewöhnliche Schafgarbe.

Deutsches Bienen Journal 19. 327

Jahreszeitliche Bienenweide – Gewöhnliche Waldrebe und Mongolische Waldrebe.

Deutsches Bienen Journal 19. 373

Jahreszeitliche Bienenweide – Lanzettliches Mädchenauge und Fackellilie.

Deutsches Bienen Journal 19. 421

Pritsch, G. (2011)

Pflanzenporträt – Huflattich.

Bienenpflege (H. 1) 14

Pflanzenporträt – Frühlingsheide.

Bienenpflege (H. 2) 70

Pflanzenporträt – Prächtige Fetthenne.

Bienenpflege (H. 3) 118

Pflanzenporträt – Gewöhnlicher Löwenzahn.

Bienenpflege (H. 4) 171

Pflanzenporträt – Blut-Johannisbeere.

Bienenpflege (H. 5) 213

Pflanzenporträt – Wiesen-Knöterich.

Bienenpflege (H. 6) 253 u. Titelblatt

Pflanzenporträt – Gewöhnliche Sonnenblume.

Bienenpflege (H. 7/8) 280 u. Titelblatt

Pflanzenporträt – Garten-Dreimasterblume.

Bienenpflege (H. 9) 320

Pflanzenporträt – Kohl-Kratzdistel.

Bienenpflege (H. 10) 360

Pflanzenporträt – Gewöhnliche Schneebeere.

Bienenpflege (H. 11) 400

Pflanzenporträt – Dornige Spinnenpflanze.

Bienenpflege (12) 446

Pritsch, G. (2011)

Marion Schröder 60 Jahre.

Deutsches Bienen Journal 19 (1) V
Körformel.

Deutsches Bienen Journal 19, 77
Ministerbesuch im LIB.

Deutsches Bienen Journal 19, 327

Pritsch, G. (2011)

D.I.B.-Züchtertagung 2011 in Zwickau.

Deutsches Bienen Journal 19 (7) XVIII-IX; Bienenpflege (H.6) 241-243

100 Jahre Belegstelle Gehlberg - Toleranzzucht-Tagung in Gehlberg.

Deutsches Bienen Journal 19 (9) XIV-XV; Bienenpflege (H. 9) 303-305

Königinnentausch im LIB.

Deutsches Bienen Journal 19 (11) XVII

Tag der offenen Tür des LIB in Bernburg.

Deutsches Bienen Journal 19 (12) XX-XXI

Radtke, J. (2011)

Sommer mit Nachschlag. Jahresrückblick 2010 – Osten.

Deutsches Bienen Journal 19(1), 6-7

Hinterbehandlung – aus ergonomischer Sicht.

Deutsches Bienen Journal 19(3), 115

Soltau GroÙimkertag 2011.

Deutsches Bienen Journal 19(3), II-III

Kleine Bienen ganz groß.

Öffentlichkeitsarbeit auf Landwirtschaftsschauen.

Deutsches Bienen Journal 19(3), 126-127

Neugier wecken – durch einen Bienenbeobachtungskasten in der Schule.

Deutsches Bienen Journal 19(5), 212-213

(Gewichts-)Abnahme ab Juli.

Deutsches Bienen Journal 19(12), 557

Radtke, J. (2011)

Einfluss der Brutentnahme bei der Honigbiene (*Apis mellifera*) auf die Leistung der Völker und ihre Parasitierung mit *Varroa destructor*.

Züchtungskunde 83(6), 469-471

Radtke, J. (2011)

Nachwuchs gewinnen – aber wie?

Hrsg.: Deutscher Imkerbund e.V. (76 Seiten; Auflage: 6.000)

Schöning, C.; Bienefeld, K. (2011)

Verhaltensexperimente zur Phänotypisierung von hygienischen Arbeitsbienen bezüglich Milben (*Varroa destructor*) und dem Kalkbrut-Pilz (*Ascosphaera apis*)

Proc. 3. FUGATO–Statusseminar 2011, p 59.

Senge, B., Lichtenberg-Kraag, B. (2011)

Prozesstechnische und materialwissenschaftliche Untersuchungen zum Entmischungsverhalten von Honig.

Proc. GDL-Symposium „Honig und Honigtechnologie“

Spötter, A.; Gupta, P.; Nürnberg, G.; Reinsch, N.; Bienefeld, K. (2011)
Development of a 44K SNP Assay focussing on the analysis of a varroa specific defense behavior in honey bees (*Apis mellifera carnica*)
Molecular Ecology Resources DOI: 10.1111/j.1755-0998.2011.03106.x

Stevanovic, J., Stanimirovic, Z., Genersch, E., Kovacevic, S.R., Ljubenkovic, J., Radakovic, M., Aleksic, N. (2011)
Dominance of *Nosema ceranae* in honey bees in the Balkan countries in the absence of symptoms of colony collapse disorder.
Apidologie 42, 49-58

Wegener, J.; Bienefeld, K. (2011)
Toxicity of cryoprotectants to honeybee semen and queens",
Theriogenology DOI:10.1016/j.theriogenology.2011.08.036

Wegener, J., Lorenz, M.W., Bienefeld, K. (2011)
Reproductive status and composition of spermathecal glands of honey bee queens
Apidologie 42 (6) 787.

Wegener, J., Bienefeld, K. (2011)
Toxicity of cryoprotectants used for the preservation of drone semen.
Apidologie 42 (6) 782.

9.4 Vorträge

Bei mehreren Autoren ist der Vortragende unterstrichen.

1. AL KAHTANI, S., BERLIN AM 27.07.11
Selection of Larvae for Queen rearing by Workers in the Honey Bee (*Apis mellifera* L.)- Nepotism or Different Maternal Supply.
Vortrag anlässlich der Promotionsprüfung an der Humboldt Universität Berlin.
2. BAUER, D., BIENEFELD, K. (2011)
DNA Methylierung in Spermatozyten der Honigbiene. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin
3. BIENEFELD, K., TAMPERE (FINNLAND) AM 29.01.11
Performance testing in the honeybee
Finnish Bee breeding Conference
4. BIENEFELD, K., TAMPERE (FINNLAND) AM 29.01.11
Genetic evaluation in the honeybee.
Finnish Bee breeding Conference
5. BIENEFELD, K., TAMPERE (FINNLAND) AM 30.01.11
Demonstration of the beebreed.eu database for data management and breeding planning in the honeybee.
Finnish Bee Breeding Conference
6. BIENEFELD, K., KASSEL AM 09.02.11
Vorstellung des FUGATO-plus Projektes „Entwicklung Molekulargenetischer Methoden für die Selektion krankheitsresistenter Honigbienen basierend auf Genexpressionsunterschieden von hygienischen und nicht hygienischen Arbeitsbienen“.
3. FUGATO Status Seminar

7. BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 12.02.11
Aus der Arbeit des Länderinstitutes für Bienenkunde Hohen Neuendorf .
Tagung der Gesellschaft Freunde und Förderer des LIB
8. BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 28.02.11
Neue Möglichkeiten in der Bienenzucht: - Selektion nach einem Gesamtzuchtwert.
Züchertagung des Landesverbandes Brandenburger Imker e.V.
9. BIENEFELD, K., SEDDIN AM 20.03.11
Bericht über die 2010 im LIB durchgeführten Forschungsprojekte.
21. Vertreterversammlung des Landesverbandes Brandenburger Imker e.V.
10. BIENEFELD, K., ZWICKAU AM 08.04.11
Die neuen Zuchtwerte und der Gesamtzuchtwert.
Züchertagung 2011 des Deutschen Imkerbundes
11. BIENEFELD, K., ZWICKAU AM 08.04.11
Die Merkmalsdatenbank – Erste Erfahrungen und Möglichkeiten .
Züchertagung 2011 des Deutschen Imkerbundes
12. BIENEFELD, K., ZWICKAU AM 09.04.11
Möglichkeiten der genomischen Selektion bei der Honigbiene.
Züchertagung 2011 des Deutschen Imkerbundes
13. BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 13.05.11
Neue Methoden der Krankheitsresistenzzüchtung bei der Honigbiene.
Tagung des Imkervereins Hohen Neuendorf
14. BIENEFELD, K., MOTZEN AM 17.06.11
Welche Gene beeinflussen die Krankheitsresistenz von Honigbienen?
10. Motzener Insektengiftworkshop
15. BIENEFELD, K., MAGDEBURG AM 27.06.11
Ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Bienenhaltung in Deutschland.
Imkerei und Gentechnik, Podiumsdiskussion im Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Sachsen-Anhalt
16. BIENEFELD, K., OSCHATZ AM 24.06.11
Neue Methoden der Krankheitsresistenzzüchtung bei der Honigbiene.
Imkerweiterbildung auf der Gartenschau in Oschatz
17. BIENEFELD, K., GEHLBERG AM 02.07.11
Beebreed-Datenbank und Zuchtwertschätzung .
Festveranstaltung anlässlich des 100jährigen Bestehens der Belegstelle Gehlberg und des 10jährigen Bestehens der Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht.
18. BIENEFELD, K., GRAZ (ÖSTERREICH) AM 09.07.11
Zuchtschätzung bei der Honigbiene und seine Bedeutung für den Zuchterfolg.
18. Züchertagung der Austrian Carnica Association (ACA)
19. BIENEFELD, K., BERNBURG AM 10.09.11
Das LIB im Jahr 2010.
Vortragsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“
20. BIENEFELD, K., ROHRBERG AM 08.10.11
Neue Möglichkeiten bei der Zucht auf Varroatoleranz.
Festveranstaltung anlässlich des 125jährigen Bestehens des Imkervereins Beetzendorf und Umgebung.
21. BIENEFELD, K., SCHECHEM AM 12.11.11
Erste Auswertung der Daten aus der Merkmalsdatenbank bezüglich der Sicherheit von Belegstellen.
Gemeinsame Arbeitstagung der Zuchtobleute des Deutschen Imkerbundes und der Austrian Carnica Association.

22. BIENEFELD, K., SCHECHEM AM 13.11.11
Genetischer Fortschritt bei den Varroatoleranzmerkmalen.
Öffentliche Mitgliederversammlung der Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht (AGT).
23. BIENEFELD, K., SCHECHEM AM 13.11.11
Die Gewichtung der Varroatoleranzmerkmale bei der Zuchtwertschätzung.
Öffentliche Mitgliederversammlung der Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht (AGT).
24. BIENEFELD, K., CHISINAU (MOLDAWIEN) AM 22.11.11
Genetic evaluation in the honeybee.
12th INFOINVENT Exhibition of Inventions of Moldavia
25. BIENEFELD, K., CHISINAU (MOLDAWIEN) AM 22.11.11
New methods for breeding Varroa-resistant honeybees.
12th INFOINVENT Exhibition of Inventions of Moldavia
26. DANNE, M., LICHTENBERG-KRAAG, B., SENGE, B., Berlin am 30.03.2011
Entmischen von Honig- Eine grundlagenwissenschaftliche Untersuchung.
58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Berlin
27. DANNE, M., LICHTENBERG-KRAAG, B., SENGE, B., BERNBURG-STRENFELD AM 10.09.2011
Entmischen von Honig- Eine grundlagenwissenschaftliche Untersuchung.
Vortagsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“
28. EHRHARDT, K. CELLE AM 27.02.11
Neues zur Zuchtwertschätzung.
Züchertagung der niedersächsischen Züchter
29. EHRHARDT, K: CELLE AM 27.02.11
Online Datenerfassung von Körpermerkmalen.
Züchertagung der niedersächsischen Züchter,
30. ETZOLD, E. ANGERMÜNDE AM 11.04.2011
Auswertung der Honiganalysen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 2010.
Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
31. FÜNFHAUS, A., GENERSCH, E., KOPENHAGEN (Dänemark) am 11.04.2011
-Omic approaches for the study of P. larvae.
COLOSS workshop “The future of brood disease research – guidelines, methods, and developments”
32. GARCIA-GONZALEZ, E., POPPINGA, L., GENERSCH, E., HALIFAX (KANADA) AM 09.08.2011
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.
44th SIP Annual Meeting 2011
33. GENERSCH, E., SOLTAU AM 16.01.2011
Faulbrut, Viren, Nosema.
Soltauer Großimkertag
34. GENERSCH, E., PARIS (FRANKREICH) AM 25.01.2011
Pathogenic agents and bee defense immune system.
Symposium zum Thema “Biodiversity: everyone’s business”
35. GENERSCH, E., RABENÄUBIG AM 19.02.2011
Probleme in der Bienengesundheit Teil I: Varroa und DWV.
Schulung, Sonneberger Imkertag zu aktuellen Problemen der Bienengesundheit
36. GENERSCH, E., RABENÄUBIG AM 19.02.2011
Probleme in der Bienengesundheit Teil II: AFB und Nosemose.
Schulung, Sonneberger Imkertag zu aktuellen Problemen der Bienengesundheit

37. GENERSCH, E., OLDENBURG AM 09.04.2011
Bienenesundheit: Probleme und Auswirkungen.
Vertreterversammlung LV Weser Ems
38. GENERSCH, E., BERLIN AM 13.04.2011
The honey bee as a model organism.
RKGS Strategie- und Zukunfts-Meeting
39. GISDER, S., MÖCKEL, N., GENERSCH, E., COLD SPRING HARBOR (USA) AM 10.05.2011
Differential gene expression in brains of honey bee pupae associated with deformed wing virus infection.
Cold Spring Harbor Laboratory *Honey Bee Genomics & Biology Meeting*
40. GENERSCH, E., BERLIN AM 08.06.2011
Was ist dran am globalen Bienensterben?
Fortbildungsveranstaltung der Berliner Tierärztlichen Gesellschaft
41. GENERSCH, E., BERLIN AM 20.06.2011
Insect Immunity.
ZIBI Summer School 2011
42. GENERSCH, E., WIEN (ÖSTERREICH) AM 30.10.2011
Nosema apis, *Nosema ceranae* und *Apis mellifera*.
Fortbildungsveranstaltung für die österreichischen Wanderlehrer
43. GENERSCH, E., STADTRODA AM 05.11.2011
Aktuelle Probleme in der Bienenesundheit:
Nosema ceranae – eine neue Bedrohung für die Imkerei?
Mitteldeutscher Imkertag
44. GENERSCH, E., RENO (USA) AM 15.11.2011
Honey bee colony losses in Europe.
59th Annual Meeting of the Entomological Society of America
45. GISDER, S., MÖCKEL, N., GENERSCH, E., BERLIN AM 25.03.2011
Nosema spp. goes cellular: The first cell culture model for a honey bee pathogen.
58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung
46. GISDER, S., MÖCKEL, N., GENERSCH, E., HALIFAX (Kanada) am 10.08.2011
Nosema spp. goes cellular: The first cell culture model for a honey bee pathogen.
44th SIP Annual Meeting 2011
47. GISDER, S., MÖCKEL, N., HEDTKE, K., GENERSCH, E., Bernburg am 10.09.2011
Zellkulturtechniken in der Bienenpathologie.
Vortragsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“
48. GUPTA, P., SPÖTTER, A., CONRAD, T., REINSCH, N., Bienefeld, K., Berlin am 29.03.2011
Genetic Evaluation in the honey bee (*Apis mellifera*) using pedigree, genomic and phenotypic information.
58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung
49. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 14.01.2011
Honig – Natur aus dem Bienenvolk.
NatLab FU-Berlin, Lehrerweiterbildung
50. LICHTENBERG-KRAAG, B., WACHTBERG/ VILLIP AM 18.02.2011
Ergebnisse „Invertaseprojekt“ 2007-2010.
18. Honiganalytik-Workshop
51. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 09.03.2011
Auswertung des EU-Projektes zur Authentifizierung von Honig – Region Berlin.
Imkerverband Berlin

52. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 06.04.2011
Honig – Natur aus dem Bienenvolk.
NatLab FU-Berlin, Lehrerweiterbildung
53. LICHTENBERG-KRAAG, B., HOHEN NEUENDORF AM 20.05.2010
Honig und andere Bienenprodukte.
Weiterbildung Lehramtsstudenten der FU Berlin, NatLab
54. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 08.09.2011
Honig – Natur aus dem Bienenvolk.
MNU-Kongress FU-Berlin
55. LICHTENBERG-KRAAG, B. BERNBURG-STRENFELD AM 10.09.2011
Honigregion Berlin und Spreewald.
Vortagsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“
56. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 05.10.2011
Honigqualität und Sortenbestimmung.
Imkerverein Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf
57. LICHTENBERG-KRAAG, B., ORANIENBURG AM 12.10.2011
Honig – Natur aus dem Bienenvolk.
Ferienuniversität Landkreis Oberhavel
58. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 07.11.2011
Honig – Natur aus dem Bienenvolk.
NatLab FU-Berlin, Lehrerweiterbildung
59. LICHTENBERG-KRAAG, B., LÜBBENAU AM 23.11.2011
Ergebnisse des EU-Projektes zur Authentifizierung von Honig – Region Spreewald.
Informationsveranstaltung der Bürgerstiftung Kulturlandschaft Spreewald
60. LICHTENBERG-KRAAG, B., SENGE, B., STUTTGART am 02.12.2011
Prozesstechnische und materialwissenschaftliche Untersuchungen zum Entmischungsverhalten von Honig.
GDL-Symposium „Honig und Honigtechnologie“
61. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., JANESCH, B., SCHÄFFER, C., GENERSCH, E.,
KARLSRUHE AM 05.04.2011
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.
VAAM Jahres-Tagung 2011
62. POPPINGA, L., GENERSCH, E., KOPENHAGEN (DÄNEMARK) AM 11.04.2011
Manipulation of *Paenibacillus larvae*
COLOSS workshop “The future of brood disease research – guidelines, methods, and developments”
63. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., HERTLEIN, G., GENERSCH, E., BERNBURG AM
10.09.2011
Neues von der Amerikanischen Faulbrut.
Vortragsveranstaltung „Das LIB stellt sich vor“
64. RADTKE, J., OBERURSEL AM 14.01.2011
Integrierte Varroa-Bekämpfung - aktuell und bewährt.
Varroa-Symposium
65. RADTKE, J., SOLTAU AM 16.01.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Berufs- und Erwerbssimkertag

66. RADTKE, J., GRABOW AM 27.01.2011
Nachwuchsgewinnung für Imkervereine mit wenig Aufwand.
Schulung IV Grabow und Umgebung
67. RADTKE, J., KLEINMACHNOW AM 17.02.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Schulung IV Teltow und Umgebung
68. RADTKE, J., ALT-RUPPIN AM 25.02.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Schulung IV Alt-Ruppin
69. RADTKE, J., KYRITZ AM 02.03.2011
Bienen-Vergiftungen vermeiden, erkennen, aufklären.
IV Kyritz und Umgebung
70. RADTKE, J., NEUSTADT A.D. WEINSTRASSE AM 12.03.2011
Nachwuchs gewinnen -aber wie?
Vertreterversammlung Imkerverband Rheinland-Pfalz
71. RADTKE, J., GRIMMA AM 20.03.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Imkertag Landesverband Sächsischer Imker
72. RADTKE, J., WERNIGERODE AM 24.03.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Schulung IV Wernigerode
73. RADTKE, J., GÜTERSLOH AM 25.03.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Imkertag Kreisimkerverein Gütersloh
74. RADTKE, J., HOHEN NEUENDORF AM 08.04.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Schulung Imkerverein Hohen Neuendorf und Umgebung
75. RADTKE, J., ORANIENBURG AM 20.05.2011
Bekämpfung der Varroose mit Verstand
Schulung Imkerverein Oranienburg
76. RADTKE, J., HALDENSLEBEN AM 26.05.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte I.
Fachschule für Landwirtschaft
77. RADTKE, J., HALDENSLEBEN AM 26.05.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte II.
Fachschule für Landwirtschaft
78. RADTKE, J., ORANIENBURG AM 08.06.2011
Faszination Bienen.
Waldschule
79. RADTKE, J., MULDA AM 13.06.2011
Faszination Bienen.
Weltcup der Kettensägenschnitzer (Thema: Figurenbeuten)
80. RADTKE, J., MULDA AM 13.06.2011
Faszination Bienen (Wdh.).
Weltcup der Kettensägenschnitzer (Thema: Figurenbeuten)

81. RADTKE, J., HALLE/SAALE AM 15.06.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte.
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
82. RADTKE, J., LEHNITZ AM 20.06.2011
Faszination Bienen.
Friedrich-Wolf-Grundschule
83. RADTKE, J., BERNBURG AM 22.06.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte I.
Hochschule Anhalt
84. RADTKE, J., BERNBURG AM 22.06.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte II.
Hochschule Anhalt
85. RADTKE, J., BERNBURG AM 22.06.2011
Kleine Bienenkunde für Landwirte III.
Hochschule Anhalt
86. RADTKE, J., BUCKOW AM 29.06.2011
Mit der Hohen Neuendorfer Betriebsweise erfolgreich gegen die *Varroa*-Milbe.
Schulung IV Beeskow
87. RADTKE, J., QUETZIN AM 03.07.2011
Varroa-Bekämpfung aktuell.
Tag des Honigs
88. RADTKE, J., HOHEN NEUENDORF AM 08.07.2011
Bekämpfung der Varroose mit Verstand
Schulung Imkerverein Hohen Neuendorf und Umgebung
89. RADTKE, J., KLEINHETTSTEDT AM 10.07.2011
Wozu Honigbienen? Eine kritische Betrachtung zur Bienenhaltung im Umfeld des Menschen.
Tag der dt. Imkerei
90. RADTKE, J., BERNBURG AM 10.09.2011
Imkerlichen Nachwuchs gewinnen. Wie kann das LIB helfen?
Vortragstagung: Das LIB stellt sich vor
91. RADTKE, J., STADTRODA AM 05.11.2011
Neufassung der Leitsätze für Honig.
Mitteldeutscher Imkertag
92. RUHNKE, H., MILCHREIT, K., WEGENER, J. BIENEFELD, K. Bernburg am 10.09.11
Entwicklung von Methoden zur Erkennung von unterschwelligem Schäden durch Pflanzenschutzmittel am
Bienenvolk.
Informationsveranstaltung des LIB in Sachsen-Anhalt.
93. SCHEFE, K., GIELSDORF AM 18.03.2011
Weiselaufrucht.
Schulung IV Straußberg
94. SPÖTTER, A., GUPTA, P., ZAUTKE, F., BIENEFELD, K., BERNBURG AM 10.09.2011
Mit Chips gegen Varroa - Neue molekulargenetische Methoden bei der Zucht varroaresistenter Bienen.
Informationsveranstaltung des LIB am 10.09.2011 in Bernburg, Sachsen-Anhalt.
95. WEGENER, J., BERLIN AM 11.11.2011.

Honigbienen – Konkurrenz und Kooperation. Doktorandenseminar des Bereichs Tierzucht der Humboldt-Universität zu Berlin.

96. ZAUTKE, F., HOHEN NEUENDORF AM 28.02.2011
Optimierung der Bewertung in der Praktischen Leistungsprüfung
Züchtertagung des Landesverbandes Brandenburger Imker e.V.
97. ZAUTKE, F., DAHLEM AM 10.03.2011
Varroatoleranzzucht in Hohen Neuendorf
Imkerverein Berlin Dahlem
98. ZAUTKE, F., RATHENOW AM 17.11.2011
Varroatoleranzzucht in Hohen Neuendorf
Imkerverein Rathenow

9.5 Poster

1. AL-KAHTANI, S., BIENEFELD, K. (2011)
First Evidence that Nasonov Gland Pheromone is Involved in Recruiting Honeybee Workers for Individual Larvae to be Reared as Queens. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin
2. BRZUSZKIEWICZ, E., DJUKIC, M., FÜNFHAUS, A., VOSS, J., POPPINGA, L., GARCIA-GONZALEZ, E., GENERSCH, E., DANIEL, R. (2011)
Genomic potential and virulence mechanisms of the honey bee larva killer *Paenibacillus larvae*

VAAM Jahres-Tagung 2011 in Karlsruhe
3. CHAKROBORTY, N.; GEORGIEVA, P.; LEHMAN, K.; BIENEFELD, K.; SCHÖNING, C. MENZEL R. (2011)
Behavioral and physiological studies to discern the possible differences in olfactory perception between hygienic and non-hygienic honeybee (*Apis mellifera*) colonies. 3. BMBF FUGATO–Statusseminar, Kassel
4. EHRHARDT, K. BIENEFELD, K., K. (2011)
Selektion nach einem Gesamtzuchtwert bei der Honigbiene. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin
5. FÜNFHAUS, A., GENERSCH, E. (2011)
Comparative proteomics within the species *Paenibacillus larvae*.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin
6. FÜNFHAUS, A., POPPINGA, L., GENERSCH, E. (2011)
Expression of Plx1, an ADP-ribosylating toxin of *Paenibacillus larvae*.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin
7. FÜNFHAUS, A., POPPINGA, L., GENERSCH, E. (2011)
Expression of Plx1, an ADP-ribosylating toxin of *Paenibacillus larvae*

VAAM Jahres-Tagung 2011 in Karlsruhe
8. FÜNFHAUS, A., GENERSCH, E. (2011)
Comparative proteomics within the species *Paenibacillus larvae*.

VAAM Jahres-Tagung 2011 in Karlsruhe
9. FÜNFHAUS, A., POPPINGA, L., GENERSCH, E. (2011)
Identification of the first toxins of *Paenibacillus larvae*.

44th SIP Annual Meeting 2011 in Halifax, Canada

10. GARCIA-GONZALEZ, E., BORRIS, R., GENERSCH, E. (2011)
NRPS of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

11. GARCIA-GONZALEZ, E., POPPINGA, L., GENERSCH, E. (2011)
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

12. GARCIA-GONZALEZ, E., POPPINGA, L., GENERSCH, E. (2011)
Chitin-binding proteins of *Paenibacillus larvae* and their role in pathogenesis

VAAM Jahres-Tagung 2011 in Karlsruhe

13. GARCIA-GONZALEZ, E., GISDER, S., BORRIS, R., GENERSCH, E. (2011)
Unraveling the functions of secondary metabolites of *Paenibacillus larvae*

44th SIP Annual Meeting 2011 in Halifax, Canada

14. GEMPE, T., LÉBOULLE, G., BIENEFELD, K., BEYE, M. (2011)
Analyse von Genexpressionsunterschieden zwischen hygienischen und nicht-hygienischen Honigbienen. 3.
BMBF FUGATO–Statusseminar 2011 in Kassel

15. GISDER, S., AUMEIER, P., WEISS, M., GENERSCH, E. (2011)
Spores of *Nosema ceranae* and *Nosema apis* differ in sensitivity towards low temperatures.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

16. GISDER, S., MÖCKEL, N., GENERSCH, E. (2011)
Nosema spp. goes cellular: The first cell culture model for a honey bee pathogen.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

17. HERTLEIN, G., GARCIA-GONZALEZ, E., POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GENERSCH, E. (2011)
Potential siderophore in *Paenibacillus larvae*.

44th SIP Annual Meeting 2011 in Halifax, Canada

18. LICHTENBERG-KRAAG, B. (2011)
Einfluss der Herkunft des Nektars auf die Invertaseaktivität im Honig

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Berlin

19. LICHTENBERG-KRAAG, B. (2011)
Der Berliner Stadthonig: Untersuchungen zu charakteristischen Trachtpflanzen Berliner Honige.

Internationale Grüne Woche, Berlin

20. MÖCKEL, N., GISDER, S., GENERSCH, E. (2011)
Heterologous cell culture models for DWV.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

21. MÖCKEL, N., GISDER, S., GENERSCH, E. (2011)
Heterologous cell culture models for DWV.

44th SIP Annual Meeting 2011 in Halifax, Canada

22. NIEDERDRENK, S., AUMEIER, P., GENERSCH, E., KIRCHNER, W.H. (2011)
Shit happens! First proof of faecal-oral transmission of *Nosema ceranae*.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

23. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., JANESCH, B., SCHÄFFER, C., GENERSCH, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.

58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung in Berlin

24. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., GENERSCH, E. (2011)
Identification and functional analysis of putative virulence factors of *Paenibacillus larvae*

CSHL Honey Bee Genomics & Biology Meeting May 2011 in Cold Spring Harbor

25. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., JANESCH, B., SCHÄFFER, C., GENERSCH, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*

VAAM Jahres-Tagung 2011 in Karlsruhe

26. POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., JANESCH, B., SCHÄFFER, C., GENERSCH, E. (2011)
Functional analysis of the S-layer protein of *Paenibacillus larvae*.

44th SIP Annual Meeting 2011 in Halifax, Canada

27. SPÖTTER, A., GUPTA, P., REINSCH, N., ZAUTKE, F., BIENEFELD, K. (2011)
Anwendung eines 44K SNP-Arrays für Assoziationsstudien zur Varroatoleranz bei Honigbienen. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin

28. SPÖTTER, A., GUPTA, P., REINSCH, N., ZAUTKE, F., BIENEFELD, K. (2011)
Anwendung eines 44K SNP-Arrays für Assoziationsstudien zur Varroatoleranz bei Honigbienen. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin

29. SCHÖNING, C.; BIENEFELD, K. (2011)
Verhaltensexperimente zur Phänotypisierung von hygienischen Arbeitsbienen bezüglich Milben (*Varroa destructor*) und dem Kalkbrut-Pilz (*Ascosphaera apis*) Proc. 3. BMBF FUGATO-Statusseminar 2011 in Kassel.

30. WEGENER, J., LORENZ, M.W., BIENEFELD, K., (2011)
Fruchtbarkeitsstatus und Inhaltsstoffe der Spermathekdrüsen von Honigbienen. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin.

31. WEGENER, J., BIENEFELD, K., (2011)
Giftigkeit von Kryoprotektiva für die Gefrierkonservierung von Drohnensperma. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin.

32. ZAKOUR, K., EHRHARDT, K., BIENEFELD, K. (2011)
First estimation of genetic parameters for the endangered and indigenous Syrian honey bee *Apis mellifera syriaca*. 58. Tagung der AG der Institute für Bienenforschung, Berlin

9.6 Präsentation auf Ausstellungen

LICHTENBERG-KRAAG, B., RADTKE, J. IN BERLIN AM 18., 22., 24. UND 30.01.2011
Internationale Grüne Woche (Stand des Imkerverbandes Berlin)

LICHTENBERG-KRAAG, B., RADTKE, J. IN PAAREN/GLIEN AM 3. UND 4.06.2011

Brandenburgische Landwirtschaftsausstellung, (Stand des Landesverbandes Brandenburgischer Imker)

RADTKE, J. IN KLEPTOW AM 01.09.2011;:Forschertag LANDaktiv

RADTKE, J. IN ORANIENBURG AM 30.09.2011: Erlebnismarkt

9.7 Beteiligung an Tagungen

- Varroa-Symposium Oberursel am 14.01.2011
- Soltauer Berufs- und Erwerbssimkertag, Soltau am 16.01.2011
- Finnish Bee breeding Conference in Tampere, Finnland, 29.-30.01.2011
- Honiganalytik-Workshop in Wachtberg/ Villip, 18.-19.02.2011
- Fibonacci – Field visit, Berlin, 25.02.2011
- Züchtertagung der niedersächsischen Züchter Celle, 27.02.2011
- Züchtertagung des Landesverbandes Brandenburger Imker e.V., Hohen Neuendorf, 28.02.2011
- Vertreterversammlung Imkerverband Rheinland-Pfalz, Neustadt a.d. Weinstraße, 12.03.2011
- 21. Vertreterversammlung des Landesverbandes Brandenburger Imker e.V. Seddin, 20.03.2011
- Imkertag Landesverband Sächsischer Imker Grimma, 20.03.2011
- 58. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Berlin, 23.-25.03.2011
- VAAM Jahres-Tagung 2011., Karlsruhe, 05.04.2011
- Vertreterversammlung LV Weser Ems, Oldenburg am 09.04.2011
- Züchtertagung 2011 des Deutschen Imkerbundes, Zwickau, 08.-09.04.2011
- COLOSS workshop “The future of brood disease research – guidelines, methods, and developments”, Kopenhagen (Dänemark), 11.04.2011
- RKGS Strategie- und Zukunfts-Meeting, Berlin, 13.04.2011
- Cold Spring Harbor Laboratory *Honey Bee Genomics & Biology Meeting*, Cold Spring Harbor (USA), 10.05.2011
- 10. Motzener Insektengiftworkshop, Motzen, 17.06.2011
- ZIBI Summer School 2011, Berlin, 20.06.2011
- 18. Züchtertagung der Austrian Carnica Association (ACA), Graz, Österreich, 09.07.2011
- 44th SIP Annual Meeting 2011, Halifax (Kanada), 07.-11.08.2011
- DGFZ-Tagung, Freising, 05.-07.09.2011
- 9. Berliner MNU-Kongress, FU-Berlin, 08.-09.09.2011
- Mitteldeutscher Imkertag, Stadtroda, 05.11.2011
- 59th Annual Meeting of the Entomological Society of America, Reno (USA), 15.11.2011
- GDL – Symposium: Honig und Honigtechnologie, Stuttgart, 01.-02.12.2011
- International workshop on the consequences of the ECJ judgement on GM pollen in honey for GM crop releases and cultivation in Germany and the EU, Berlin, 13./14.12.2011

9.8 Medienpräsenz

9.8.1 Pressespiegel aus regionalen und überregionalen Zeitungen

Wissenschaftler untersuchen Spreewaldhonig; Lausitzer Rundschau, 24.11.2011

Bienenexperte Kaspar Bienefeld im Volksstimme-Interview über ein ungewöhnliches Forschungsprojekt „Machen Pflanzenschutzmittel Bienen dümmer?“;

www.Volksstimme.de/Nachrichten/Sachsen-Anhalt, 12.09.2011

Faszinierende Honigsammler: Hohen Neuendorfs Länderinstitut für Bienenkunde für ein Jahr im neuen Domizil; OGA, 13./14.08.2011

Bienenforschung ohne Internet, Länderinstitut in seiner Arbeit beeinträchtigt; OGA, 10.08.2011

Institut zieht um : Fleißig wie die Bienchen; MAZ, 10.07.2011

Bienen sind üblich und willkommen; OGA, 02./03.07.2011

So nicht! Antwort auf Leserbrief „Sind wir nicht erwünscht?“; DBJ, 06/2011

Angekippt fließt's besser: Kippvorrichtung für größere Abfüllbehälter; DBJ, 06/2011

Waben in den Bauch gefragt: Kinder informieren sich über Bienen; MAZ, 09.06.2011

Honig kosten, Bienen „streicheln“ – Eröffnung einer Wanderausstellung der Agenda 21, des LV Brandenburgischer Imker und des LIB für Unterrichtsstunden in Schulen; Märker, 04./05.06.2011

Ein Punkt für die Bienen, Nummernschild fürs fleißige Bienchen: Agrarminister Jörg Vogelsänger im Länderinstitut für Bienenkunde, Märker; 04./05.06.2011

Bienen gehören zu Hohen Neuendorf, Ausschuss empfiehlt „Ortsüblichkeit der Bienen“ / Informationstafel am Bahnhof verlegt; Nordbahn-Nachrichten der Stadt Hohen Neuendorf

Nr. 05/2011

Die Bienen wieder flott machen, Brandenburg unterstützt Hobby-Imker; das LIB bietet Schulungen an; Der Tagesspiegel, 15.05.2011

Neugier wecken: durch einen Bienen-Beobachtungskasten in der Schule können Kinder Zugang zur Welt der Insekten finden; DBJ, 05/2011

Bienenklau lohnt sich nicht: Diebstahl von Völkern aus dem LIB aufgeklärt; DBJ, 05/2011

Mutprobe für den Minister: Landwirtschaftsminister besucht das LIB; OGA, 14./15.05.2011

Jede Biene an ihrem Platz, Minister Jörg Vogelsänger im LIB; 14./15.5.2011

Feind in der Kinderstube: seit Jahren befassen sich die Hohen Neuendorfer Bienenforscher mit dem größten Feind der Bienen, der Varroamilbe: Ministerbesuch im LIB, MAZ, 12.05.2011

Zum Ministerfrühstück gibt es Honig: Vogelsänger besucht LIB; OGA, 12.05.2011

Im Dienst der kleinsten Nutztiere: Exzellente Forschungsbedingungen am Bieneninstitut – Presseinformation des Min. für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg zum Ministerbesuch im LIB; 11.05.2011

Geldsegen für Bienenforscher, Bienen im Fokus; EU und Land investieren zwei Millionen Euro in Institut; MAZ, 11. u. 12.05.2011

Land will mehr Bienenvölker; Berliner Zeitung, 07./08.05.2011

Die Bienen bekommen Gesellschaft: Infotafel für Bienenskulptur am Hohen Neuendorfer Bahnhof; OGA, 07./08.05.2011

Warum die hübschen Bienen tanzen: Förderverein übergab Informationstafel am Bahnhofsvorplatz; MAZ, 07./08.05.2011

Mekka der Imker: Bienenhaltung ist in Hohen Neuendorf „ortsüblich“; MAZ, 05.05.2011

Fleißig wie die Bienen: Ferienkurs für Kinder am LIB; MAZ, 23./24.04.2011.2011

In den Ferien herum summen: Kurs „Von der Biene bis zum Honig“; Märker, 16./17.04.2011

Von der Biene bis zum Honig: eintägiger Ferienkurs am LIB; MAZ, 13.04.2011

Die Biene soll in Hohen Neuendorf Hausrecht haben; OGA, 02./03.04.2011

9.8.2 Interviews

32 Interviews für Fernsehen (1), Radio (4) und Zeitungsbeiträge (18) in regionalen und überregionalen Zeitungen.