

## Forschung für die Praxis

### Bericht des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf

#### Jahresbericht 2017

*Prof. Dr. Kaspar Bienefeld, Prof. Dr. Elke Genersch, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Dr. Jens Radtke, Astrid Baselau, Marion Amenda, Ines Gaertner, Dr. Jakob Wegener, Dr. Andreas Hoppe, Dr. Anja Strauß, Dr. Klaus Ehrhardt, Gracie Zhipei Du, Dr. Anne Fünfhaus, Dr. Sebastian Gisder, Dr. Nadine Möckel, Richard Bernstein, Manuel Plate, Monica Shrestha, Sandra Urban, Julia Ebeling, Henriette Knispel, Josefine Göbel, Lennart Ludwig Horchler, Vivian Schüler, Norman Tanner, Lena Dressler, Marlene Weck, Franziska Pieper, Liu Yuk-Chien, Einar Etzold, Fred Zautke, Kati Hedtke, Theresa Wroblewski, Marie Schwetz, Rabih Chamma, Katrin Scheffe, Petra Kühn, Uwe Gerber, Mario Neumann, Ivonne Kretschmann, Anja Rogge, Christoph Schwekendiek, Anna Arbeiter, Andrea Jäkisch, Karla Rausch, Dr. Caspar Schöning, Marcello Ohmen, Rike Dühnen, Denys Voznyak, Jörg Schürer, André Küsel, Britta Pleschinger, Christine Meinhardt, Renate Wreh, Khaled Zakour, Arne Thonemann, Prof. Dr. Günter Pritsch*

Am Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e. V. (LIB) wurden auch im Jahr 2017 wieder etliche praxisrelevante Forschungsprojekte zu aktuellen Problemen und Fragestellungen der Bienenhaltung bearbeitet. Einen Auszug aus diesen Projekten stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor. Zusätzlich zu den Forschungstätigkeiten umfassen die Leistungen des LIB auch die Öffentlichkeitsarbeit (zum Beispiel Beratung und Ausbildung, Publikationen, Vorträge), Krankheitsdiagnostik, Honiganalytik und Imkerei, die in der unten stehenden Tabelle zusammengefasst sind. Ausführlichere Informationen zur Arbeit und zu den Projekten des Instituts sowie alle Kontaktdaten finden Sie auf unserer Homepage unter [www.honigbiene.de](http://www.honigbiene.de).

<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>Anzahl</b>
Publikationen	56
Vorträge	115
Wissenschaftliche Poster	15
Lehrgänge	40 (802 Teilnehmer)
Institutsführungen	12
Führungen für Schulklassen	32 (579 Teilnehmer)
Beratungen	2160
Interviews (Presse, Rundfunk, Fernsehen)	40
Ausstellungen	3
Betreute Praktikanten	8
Erstellung von Gutachten	101
<b>Imkerei</b>	
Überwinterungsrate 2015/16	94 %
Körungen von Zuchtvölkern	6
Körungen von Drohnenvölkern	14
Verkaufte Weiseln	287
Verkaufte Larven	1.810
Honigertrag in der Leistungsprüfung (je Volk)	24 kg
<b>Untersuchung von Honigproben</b>	
Honigproben	984
davon beanstandet nach Richtlinien des D.I.B.	24 %
<b>Untersuchungen auf Bienenkrankheiten</b>	
Amerikanische Faulbrut	428
dabei aufgedeckte Faulbrutfälle	9
Europäische Faulbrut	0
Nosemose	1.035
Viren	4.689

### \* Zuchtwertschätzung für die Honigbiene

Das LIB schätzt dieses Jahr die Zuchtwerte für nunmehr 24 Länder. In den drei Hauptzuchten Carnica, Mellifera und Ligustica kamen 7.290 Prüfergebnisse des Geburtsjahres 2016 hinzu. Insgesamt 4.840 Prüfergebnisse kommen aus den Landesverbänden des Deutschen Imkerbundes. Für Carnica liegen insgesamt die Ergebnisse von 177.691 Leistungsprüfungen vor, die Gesamtzahl der registrierten Königinnen ist 196.115 (2.318 Leistungsprüfungen für Mellifera sowie 4.824 für Ligustica). Der Anstieg der Zuchtwerte (Abb. 1) zeigt einen deutlichen genetischen Fortschritt bei allen Merkmalen. In der aktuellen Zuchtwertschätzung kam ein überarbeitetes Abstammungsmodell mit neuen genetischen Parametern zum Einsatz.

*Dr. Andreas Hoppe, Dr. Klaus Ehrhardt, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld*

*Mit finanzieller Unterstützung des Deutschen Imkerbundes (D.I.B.), Zuwendungsgebern aus anderen europäischen Ländern und der EU über das SmartBees-Projekt.*

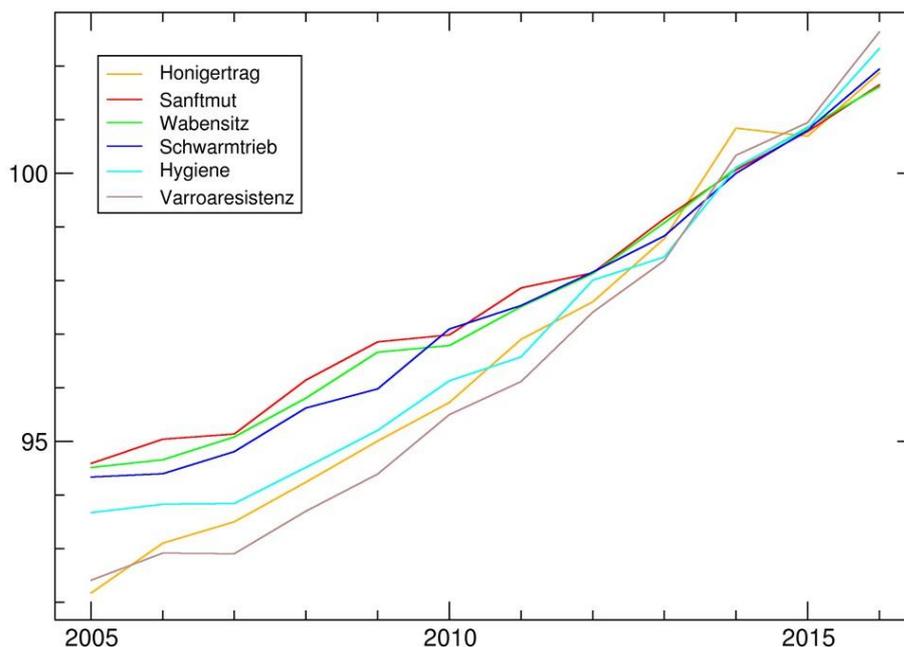


Abbildung 1: Entwicklung der Durchschnittszuchtwerte der Carnicazucht in den letzten Jahren.

### \* EU-Projekt SmartBees (Sustainable Management of Resilient Bee Populations)

#### Teilprojekt: Zuchtwertschätzung

Im EU-Projekt SmartBees werden vom LIB bereits in der zweiten Generation Zuchtwerte für nunmehr 15 Länder und zehn Bienenrassen geschätzt. Insgesamt handelt es sich um 1.371 Leistungsprüfungen. Die Zuchtwerte können heute in verschiedenen Sprachen auf der Webseite [www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu) angezeigt werden. Auch können die Daten in [www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu) eingegeben und bearbeitet werden.

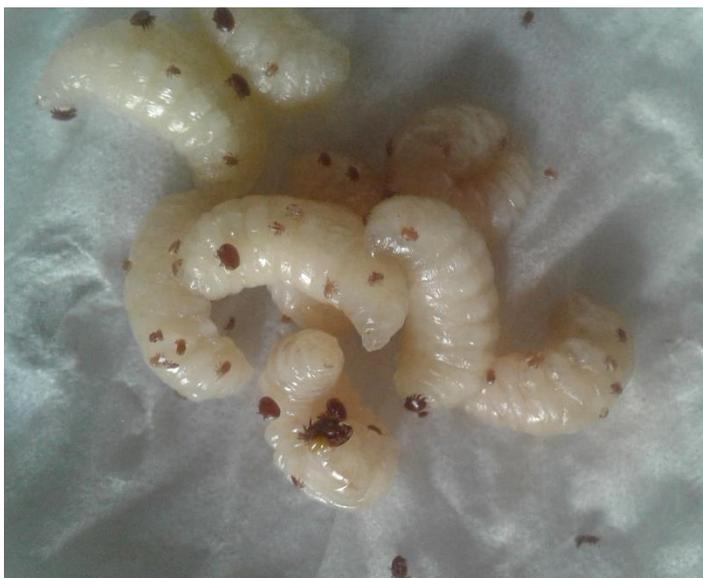
#### Teilprojekt: Simulationen

Um die Auswirkungen der Zucht – auf den Selektionserfolg einerseits und den Erhalt der genetischen Vielfalt in der Population andererseits – im Vorhinein abschätzen zu können, werden zahlreiche

Simulationsstudien durchgeführt. Im letzten Jahr konnte die Methodik der Simulationen erheblich verbessert werden, sodass nun realitätsnahe Voraussagen, auch über lange Zeiträume von über 100 Jahren, möglich sind. Während die alten Simulationen für eine kleine Population von 300 Völkern und bei einer scharfen, über 100 Jahre andauernden Selektion einen Rückgang der genetischen Varianz um etwa die Hälfte berechneten, zeigen die neuen Simulationen bei diesen Bedingungen einen weitaus dramatischeren Rückgang der genetischen Streuung um teilweise über 85 %. Somit sind wir nun in der Lage, allzu einseitige Zuchtstrategien im Vorfeld auszuschließen, um eine nachhaltige Bienenzucht zu ermöglichen.

#### Teilprojekt: Mechanismen der Varroaresistenz

Schon seit Beginn von SmartBees arbeiten wir zusammen mit Partnern an der Charakterisierung von Eigenschaften, die bei der Varroaresistenz eine Rolle spielen. Die erste der untersuchten Eigenschaften war dabei das Hygieneverhalten gegenüber von mit Varroen parasitierter Brut, das an 114.000 individuell markierten Bienen beobachtet wurde. Es zeigten sich große Unterschiede zwischen den Rassen und auch bei den verantwortlichen Erbanlagen. In weiteren Versuchen, die in Nepal durchgeführt wurden, verglichen wir das Hygieneverhalten unserer Westlichen Honigbiene mit demjenigen der asiatischen *Apis cerana*. Die bekannte Überlegenheit von *A. cerana* in Bezug auf die Bruthygiene bestätigte sich. Zusätzlich behandelten die Versuche in Nepal die Frage, ob das Hygieneverhalten auch eine wirksame Abwehr gegenüber der Tropilaelaps darstellt, eine Milbe, die derzeit nur in Asien verbreitet ist, aber auch als mögliche (sehr ernste) Bedrohung für die europäische Bienenzucht angesehen wird (Abb. 2). Sowohl die asiatische als auch die Westliche Honigbiene scheint in der Lage zu sein, mit Tropilaelaps befallene Brut zu erkennen und zu zerstören.



**Abbildung 2: Exemplare zweier Milbenarten gemeinsam auf Bienenbrut – obwohl die Tropilaelaps erheblich kleiner ist als die Varroa, wird sie als noch gefährlicher eingeschätzt.**

Eine Bachelor-Arbeit beschäftigte sich außerdem mit der genauen Beobachtung des Verhaltens von Varroen während der Invasion der Wirtszellen. Dabei entstanden hochauflösende Videoaufnahmen, die eine bessere Charakterisierung des Verhaltens ermöglichten. Zudem wurde das bevorzugte Brutstadium für die Invasion der Milben neu bestimmt. Demnach liegt der Beginn des für die Milben attraktiven Stadiums um etwa zehn Stunden früher als bislang angenommen.

*Dr. Jakob Wegener, Dr. Andreas Hoppe, Manuel Plate, Pooja Gupta, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld  
Finanziert durch die Europäische Union (Förder-Nr. 613960).*

#### **\* Etablierung der genomischen Selektion zur Verbesserung von Krankheitsresistenz, Leistung, Verhalten und genetischer Vielfalt bei der Honigbiene**

Die genomische Selektion zieht aus Einblicken in das Erbgut von Nutztieren Erkenntnisse für die Zucht. Im laufenden Forschungsprojekt wird erstmals diese zukunftsweisende Methode für die Honigbiene getestet und angewendet. Kleinste Unterschiede in den Erbanlagen, sogenannte Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNPs), werden mithilfe eines im Rahmen des Projektes entwickelten SNP-Chips identifiziert. Er enthält 120.000 dieser genetischen Marker. Durch statistische Analysen kann der Zusammenhang eines SNPs mit einem Zuchtmerkmal – dessen SNP-Effekt – geschätzt werden, sodass der genomische Zuchtwert eines Tieres der Summe seiner SNP-Effekte entspricht. Das Hauptaugenmerk richtet sich auf die Varroaresistenz, aber auch Honigertrag, Verhalten und Schwarmneigung werden berücksichtigt. Außerdem eröffnet diese Methode auch die Möglichkeit, Resistenzgene für weitere Krankheiten zu finden. Hierfür wird eine ausreichend große Datengrundlage benötigt, die bisher aber noch nicht vorliegt. Bisher konnte Erbmaterial von circa 2.000 leistungsgeprüften Königinnen analysiert werden; weitere 1.500 sind geplant. In aufwendigen Computersimulationen wurden die Software zur SNP-Effektschätzung überprüft sowie durch vergleichende Berechnungen mit stammbaumbasierten Daten das Potential dieser Methode im Hinblick auf die tatsächliche Verwandtschaft und Inzuchtkoeffizienten analysiert. Das Projekt endet 2019. Danach ist der Einsatz dieser zukunftsweisenden Methode in der praktischen Bienenzucht geplant.

*Dr. Anja S. Strauß, Gracie Z. Du, Richard Bernstein, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld  
Finanziert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). In Kooperation mit der Eurofins Medigenomix GmbH.*

#### **\* Forschungsarbeiten zur Amerikanischen Faulbrut**

Die Amerikanische Faulbrut der Bienen (AFB) ist eine anzeigepflichtige Tierseuche, die durch das Bakterium *Paenibacillus larvae* verursacht wird. Wir hatten bereits vor mehr als zehn Jahren gezeigt, dass die Spezies *P. larvae* in vier Genotypen eingeteilt werden kann. In Anlehnung an die Methode,

mit der sie unterschieden werden können, heißen diese *P. larvae* ERIC I, II, III und IV. Diese Unterscheidung ist nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern hat vor allem für die Praxis eine große Bedeutung, da sich die Genotypen in Bezug auf den Krankheitsverlauf in den Larven und im Volk unterscheiden.

AFB-Ausbrüche werden momentan weltweit von den Genotypen ERIC I und ERIC II verursacht. Diese beiden Genotypen sind zwar genetisch weitgehend identisch und nutzen dieselben Virulenzfaktoren, besitzen aber auch etliche genotypspezifische Virulenzfaktoren. Mit deren Hilfe verfolgen *P. larvae* ERIC I und ERIC II unterschiedliche Strategien, wenn sie die infizierten Larven angreifen und töten. Einige dieser Virulenzfaktoren haben wir in den zurückliegenden Jahren identifiziert und charakterisiert, um ihre Rolle bei der Krankheitsentstehung und bei der Entstehung der Virulenzunterschiede zu begreifen. Im letzten Jahr lag der Fokus auf dem Toxin Plx2, das ein wichtiger Virulenzfaktor von *P. larvae* ERIC I ist. Biochemische und funktionale Analysen sowie die Aufklärung der Kristallstruktur von Plx2A ergaben, dass Plx2 zu den C3-ähnlichen Toxinen gehört, zu denen zum Beispiel auch eines der Botulinum-Toxine zählt. Wir haben RhoA, ein kleines Protein, das an der Regulation von vielen intrazellulären Prozessen beteiligt ist, als das zelluläre Ziel der Plx2A-Aktivität identifiziert. Expression von Plx2A in Hefe bestätigte, dass dieses Toxin grundsätzlich zytotoxisch für eukaryotische Zellen ist. Danach haben wir Versuche mit Mausmakrophagen durchgeführt, da diese ohne weitere Hilfe in der Lage sind, Stoffe und Moleküle aus ihrer Umgebung in das Zellinnere aufzunehmen. Mit Plx2 „vergiftete“ Mausmakrophagen veränderten ihre Form, was auf einer durch Plx2 verursachten Reorganisation des Zellskeletts beruhte. Auch Insektenzellen waren in der Lage, Plx2 aufzunehmen. Bei diesen führte die „Vergiftung“ zur Bildung von intrazellulären Bläschen (Vakuolen) und zur Störung der Zellteilung, sodass zweikernige Zellen auftraten. Auf der Grundlage dieser Arbeiten, die bereits in der Zeitschrift *Environmental Microbiology* veröffentlicht wurden (Ebeling et al., 2017) sind wir jetzt in der Lage, nach Hemmstoffen für die Toxine von *P. larvae* zu suchen. Diese könnten sich für die Entwicklung alternativer Therapien eignen.

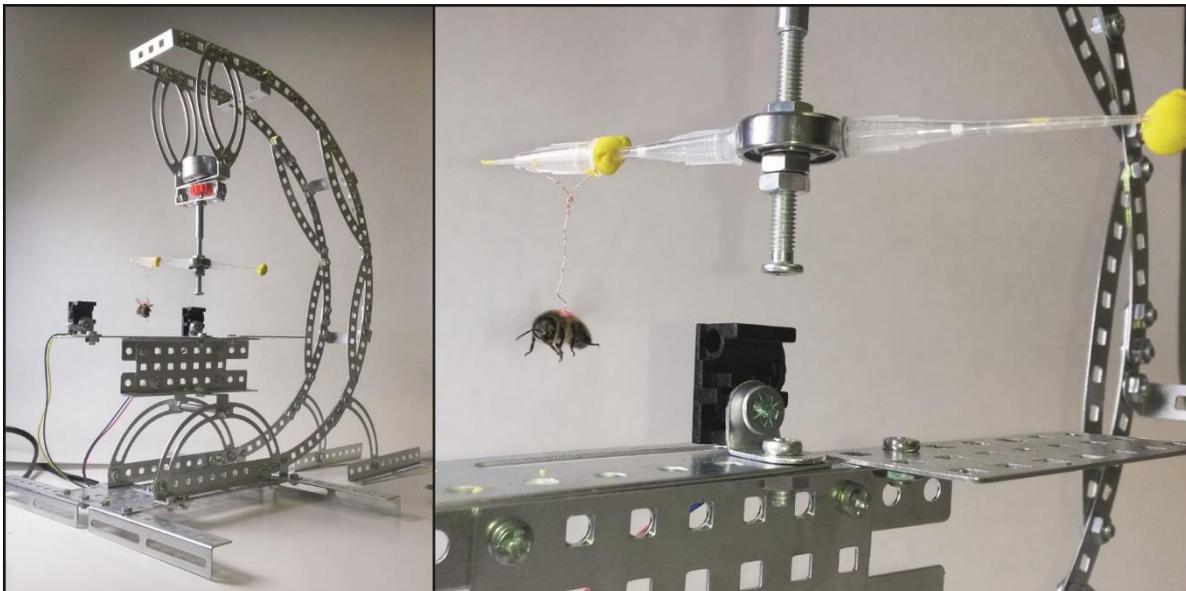
*Dr. Anne Fünfhaus, Julia Ebeling, Henriette Knispel, Josefine Göbel, Kati Hedtke, Theresa Hühn, Marie Schwetz, Prof. Dr. Elke Gensch; in Kooperation mit Prof. Rod Merrill, University of Guelph, Kanada  
Kofinanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Graduiertenkollegs 1121 und der DFG-Sachbeihilfe GE1365/1-2.*

#### **\* Forschungsarbeiten zu DWV und Varroa**

Das Flügeldeformationsvirus (DWV) ist ein ursprünglich harmloses Virus. Es entwickelt sich allerdings, sobald es von der Varroa als biologischer Vektor auf Puppen übertragen wird, zu einem gefährlichen, zum Teil tödlichen Virus. Als Folge einer Übertragung von DWV auf Puppen können unterschiedlich

schwere DWV-Infektionsverläufe auftreten, die entweder noch im Puppenstadium tödlich enden oder zum Schlupf verkrüppelter, nicht lebensfähiger Bienen führen. Auch subletale Schäden als Folge einer DWV-Infektion können auftreten und äußern sich bei ansonsten gesund aussehenden Bienen durch eine Infektion des Gehirns, die das Lernverhalten und die Gedächtnisleistung beeinträchtigt. Derartige kognitive Schäden können sowohl der einzelnen Biene schaden, indem sie zum Beispiel nicht in den Stock zurückfindet. Sie können aber auch die Gesamtleistung des Volks beeinträchtigen, wenn zu viele „lernschwache“ Bienen, die zum Beispiel Trachtquellen nicht finden, in einem Volk sind. Um das gesamte Ausmaß der möglichen subletalen Schäden durch unterschiedlich übertragene DWV-Infektionen erfassen zu können, haben wir im letzten Jahr an der Etablierung neuer Versuchsapparaturen gearbeitet. Um die Beeinträchtigung der Flugleistung messen zu können, nutzten wir ein Flugkarussell – eine durchaus bekannte Apparatur, die in unserer Abteilung bisher aber nicht existierte (Abb. 3). Ein derartiges Karussell wurde in den zurückliegenden Monaten gebaut und für unsere Ansprüche durch die Testung mit gesunden Bienen und Hummeln optimiert. In der kommenden Saison werden wir dieses Karussell für diverse Fragestellungen zu den subletalen Schäden von Infektionen nutzen.

*Dr. Sebastian Gisder, Dr. Anne Fünfhaus, Julia Ebeling, Henriette Knispel, Kati Hedtke, Theresa Hühn, Prof. Dr. Elke Genersch*  
Kofinanziert durch die Europäische Union (Verordnung VO (EG) Nr. 1308/2013) und SmartBees.



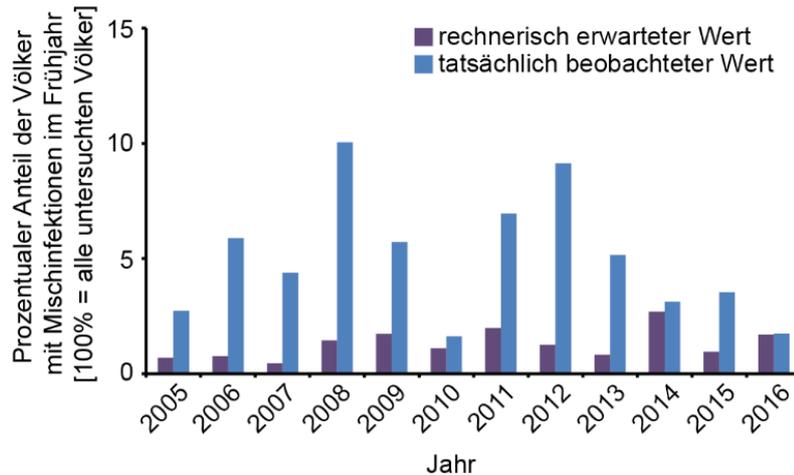
**Abbildung 3:** Um die Flugleistung von Bienen messen zu können, haben wir uns ein Flugkarussell gebaut. An dessen Arm wird eine Biene befestigt, die dann ihre Runden fliegen kann. Die Anzahl der Runden wird gezählt und in die Länge der Flugstrecke umgerechnet. Alternativ lässt sich auch die Dauer messen, die eine Biene fliegend durchhält. Zählt man die Anzahl der Runden pro Zeiteinheit, kann auch die Fluggeschwindigkeit ermittelt werden.

#### \* DeBiMo und Forschungsarbeiten zu *Nosema* spp.

Mikrosporidien sind einzellige, sich ausschließlich intrazellulär vermehrende Pilze, die als Krankheitserreger sowohl bei Wirbeltieren als auch bei Wirbellosen (zum Beispiel Insekten)

vorkommen. Honigbienen werden von zwei Arten von Mikrosporidien befallen: *Nosema apis* galt als spezifischer Durchfallerreger bei der Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*), wogegen *N. ceranae* als spezifisch für die Östliche Honigbiene (*A. cerana*) angesehen wurde. *N. ceranae* wechselte aber vor über 20 Jahren von *A. cerana* zu *A. mellifera* und gilt heute in bestimmten Regionen als sich rasant ausbreitender, tödlicher Parasit von *A. mellifera*. Besonders im Süden Europas kommt fast nur noch *N. ceranae* in der Bienenpopulation vor, und in diesen Regionen soll es auch vermehrt Völkerverluste durch *N.-ceranae*-Infektionen geben. Wir haben die Ausbreitung von *N.-ceranae*- und die eventuelle Verdrängung von *N.-apis*-Infektionen in Nordostdeutschland seit 2004 mithilfe des über das Deutsche Bienenmonitoring (DeBiMo) geschaffenen Netzwerks an Imkern verfolgt. Bei den beteiligten Imkern wurden bei je zehn Völkern pro Stand im Frühjahr und Herbst Bienenproben genommen und auf *Nosema*-spp.-Sporen im Mitteldarm untersucht. Im Frühjahr erfolgte diese Untersuchung anhand von Proben aus dem Wintertotenfall, da wir nur so auch die über den Winter gestorbenen Völker beproben konnten. Im Herbst wurde eine Lebendbienenprobe genommen und untersucht. Die Untersuchungen wurden an einer Kohorte von 230 Völkern, die von 23 Imkern gehalten wurden, durchgeführt. Unsere Daten stützen sich daher auf insgesamt 5.600 Bienenproben, die zunächst mikroskopisch analysiert wurden. Positive Proben wurden anschließend einer molekularen Speziesdifferenzierung unterzogen. Die statistische Analyse der Daten mittels logistischer Regression zeigt, dass die Häufigkeit der *N.-ceranae*-Infektionen im Frühjahr, die die Entwicklung über die Wintermonate wiedergeben, zwischen 2004 und 2016 signifikant zunahm. Die Häufigkeit der *N.-apis*-Infektionen im Frühjahr blieb in diesem Zeitraum konstant. Im Nordosten Deutschlands fand bisher also keine Verdrängung von *N. apis* durch *N. ceranae* statt. Die Häufigkeit der *Nosema*-spp.-Infektionen im Herbst war immer signifikant niedriger als im Frühjahr. Auf diesem niedrigen Level nahm die Häufigkeit der *N.-ceranae*-Infektionen im Herbst, die die Entwicklung über die Sommermonate wiedergeben, zwischen 2004 und 2016 signifikant zu, während die der *N.-apis*-Infektionen leicht abnahm. Zellkulturexperimente bestätigten, dass *N. ceranae* sowohl bei 27 °C als auch bei 33 °C eine höhere Vermehrungsrate hat als *N. apis*. Das ist eine mögliche Erklärung für den Vorteil von *N. ceranae* gegenüber *N. apis* in den Sommermonaten. Die Rate der Mischinfektionen war zu jedem Zeitpunkt über die ganze Zeit signifikant höher, als es rein rechnerisch aus der Rate der Einzelinfektionen zu erwarten gewesen wäre (Abb. 4). Dies deutet darauf hin, dass die beiden Parasiten auf der Volksebene nicht in Konkurrenz zueinander stehen, sondern vielmehr die Infektion mit einem der beiden Parasiten eine zusätzliche Infektion des Volks mit dem anderen begünstigt.

*Dr. Sebastian Gisder, Vivian Schüler, Kati Hedtke, Theresa Hühn, Andrea Jäkisch, Marie Schwetz, Einar Etzold, Norman Tanner, Anna Arbeiter, Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Prof. Dr. Elke Genersch*  
Kofinanziert über die DFG (DFG GraKo 2046), durch das BMEL über die BLE (FKZ 2810SE004) und die Europäische Union (Verordnung VO (EG) Nr. 1308/2013); in Kooperation mit Detlef Groth von der Universität Potsdam und anderen Bieneninstituten.



**Abbildung 4:** Aus der Häufigkeit der Einzelinfektionen mit *N. apis* oder *N. ceranae* lässt sich errechnen, mit welcher Häufigkeit Mischinfektionen (*N. apis* und *N. ceranae*) zu erwarten wären. Die tatsächlich beobachtete Häufigkeit von Mischinfektionen (blaue Säulen) war in jedem Frühjahr größer als der rechnerisch erwartete Wert (lila Säulen).

### \*Honig und Bienenweide

Honig ist ein Naturprodukt, an das Verbraucher sehr hohe Erwartungen stellen. Viele Imker nutzen daher die Möglichkeit, die Qualität ihres Honigs untersuchen zu lassen, um dem Kunden beim Kauf ihres Honigs vermitteln zu können, ein sicheres und qualitativ hochwertiges Lebensmittel erworben zu haben. Im Jahr 2017 wurden 984 Honige im LIB untersucht. Insgesamt konnten wir feststellen, dass die meisten heimischen Imker (circa 75 %) einen Honig hoher Qualität aufgrund schonender Behandlung bei Ernte und Verarbeitung produzieren.

In der Abteilung Honiganalytik des LIB gelang es 2001 erstmals in Deutschland, die Infrarotspektroskopie (IR) auch für Honig erfolgreich einzusetzen und als Routinemethode im LIB zu etablieren. Durch die Vorteile dieses Verfahrens ist es möglich, der Imkerschaft eine umfangreiche Qualitätsuntersuchung zu einem kostengünstigen Preis anzubieten. Wichtige Inhaltsstoffe werden mit der IR schneller als im Standardverfahren, aber dennoch zuverlässig gemessen. Es ist eine umweltschonende Methodik. In einer Messung können mehrere Parameter gleichzeitig bestimmt werden. Zurzeit erfolgt die Umstellung auf weiterentwickelte, moderne IR-Gerätetechnik. Während bisher mit verdünnten Proben gemessen wurde, ermöglicht das neue Infrarotspektrometer die Verwendung von unverdünnten Proben (Abb.5). Dieses Gerät ist sowohl für Forschungszwecke als auch für die Routineanalytik geeignet. Aufgrund seiner Vielfalt und der Variabilität der Inhaltsstoffe sind bei Honig umfangreiche Vorarbeiten notwendig, bevor das Gerät in der Routine eingesetzt werden kann. Bisher wurden der Gehalt der wichtigsten im Honig vorkommenden Zucker, die elektrische Leitfähigkeit, der pH-Wert und der Gehalt an freien Säuren routinemäßig mit der IR bestimmt. Zukünftig sind zusätzlich z.B. auch die Analysen von Wasser- und HMF-Gehalt sowie die Identifizierung von Sortenhonigen geplant. Im Ganzen sind die Ergebnisse mit dem neuen

Spektrometer bereits vielversprechend, sodass darauf aufbauend bald stabile Messungen möglich sein werden. Eines unser vorrangigen Ziele ist es, die neuen Möglichkeiten und Verfahren in der praktischen Honiguntersuchung umzusetzen, damit auch Imker davon profitieren können. Denn Qualitätsanalysen dienen der Stärkung der regionalen Honigproduktion und fördern auf breiter Ebene die Vermarktung eines naturbelassenen Honigs hoher Qualität.

*Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Einar Etzold, Norman Tanner, Rabih Chamma  
Kofinanziert durch die Europäische Union (Verordnung VO (EG) Nr. 1308/2013).*



**Abbildung 5:** Die Infrarotspektroskopie kann zur Analyse von Honig (linkes Bild) und Wachs (rechtes Bild) eingesetzt werden.

#### **\* Wachs**

Auch für die Untersuchung von Bienenwachs auf Verfälschungen bietet sich die IR an (Abb. 5). Im Jahr 2017 konnte mit der Etablierung der Methode dank der Unterstützung durch den Deutschen Imkerbund (D.I.B.) begonnen werden. Mittlerweile ist das Verfahren soweit verfeinert worden, dass wir heute Verfälschungen, von zum Beispiel Mittelwandwachs, mit Stearin, Paraffin und Rindertalg ab etwa 2,5 % nachweisen können. Die IR wird bei uns seit April 2018 (siehe dbj 4/2018) als schnelles Verfahren zur Wachsvoruntersuchung angeboten.

*Dr. Birgit Lichtenberg-Kraag, Norman Tanner, Rabih Chamma  
Kofinanziert durch den D.I.B.*

#### **\* Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen für die imkerliche Praxis**

Die vom LIB organisierte Aus- und Weiterbildung von Multiplikatoren hat neue Referenten, insbesondere für die Schulung der Neuimker hervorgebracht. Dadurch werden Schulungen für den

imkerlichen Nachwuchs immer häufiger angeboten, und der erfolgreiche Einstieg in die Imkerei wird einfacher. Der entsprechende Zuwachs an Neuimkern ist unübersehbar. Hilfreich ist den Multiplikatoren das speziell für sie konzipierte Schulungsmaterial, das sie in der jeweils aktuellsten Version erhalten (auch verfügbar auf: [www.honigbiene.de](http://www.honigbiene.de) > Fachbereiche > Aus- und Weiterbildung > Lehrmaterial).

Dennoch, oder vielleicht gerade deshalb, werden die fachliche Beratung und Schulung durch das LIB in den Ländern Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen stark nachgefragt. Spezielle Schulungen zur Verbesserung der Bienengesundheit, insbesondere zur Varroabekämpfung durch imkerliche Maßnahmen, stehen dabei – neben der Verbesserung der Honigqualität – nach wie vor hoch im Kurs. Aber auch die weitere Gewinnung imkerlichen Nachwuchses ist und bleibt aktuell. Selbst bei den Landwirten ist zunehmendes Interesse an sachlicher Information deutlich zu spüren.

Der gemeinsam mit weiteren Bieneninstituten herausgegebene Infobrief „biene@imkerei“ hat Ende 2017 27.000 Abonnenten erreicht. Diese wurden während der Bienensaison wöchentlich mit brandaktuellen Informationen versorgt. Wer ihn noch nicht bekommt: Der Infobrief ist kostenlos auf der Startseite unserer Homepage zu abonnieren.



**Abbildung 6: Wanderausstellung „Stadt – Land – Biene“ auf der IGA Berlin.**

Während der Internationalen Gartenbau-Ausstellung (IGA) 2017 in Berlin wurde erstmals die Wanderausstellung „Stadt – Land – Biene“ präsentiert (Abb. 6). Sie soll insbesondere Verbraucher über die Vielfalt der Bienen, deren Nutzen und deren Probleme in unserer Kulturlandschaft aufklären. Initiiert von der Naturparkverwaltung Barnim sowie fachlich unterstützt vom LIB und dem

NABU, wurde besonderer Wert auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensbedingungen für Bienen gelegt. Bis zum 25.10.2018 ist die Ausstellung im Barnim Panorama, Naturparkzentrum und Agrarmuseum Wandlitz zu sehen. Von dort kann sie künftig für die Präsentation in Innenräumen ausgeliehen werden, um möglichst viele Menschen zu erreichen ([www.barnim-naturpark.de](http://www.barnim-naturpark.de)). Für die 18 überlebensgroßen frei stehenden Infotafeln, die Hörstation, zwei Filmstationen und die imkerlichen Gerätschaften werden circa 40 m<sup>2</sup> Fläche benötigt. Die Ausstellung kann zum Beispiel durch Modelle und Bienenprodukte ergänzt werden.

*Dr. Jens Radtke*

*Kofinanziert mit Mitteln der Europäischen Union (Verordnung VO (EG) Nr. 1308/2013).*

## Fördergesellschaft der Einrichtung

Gesellschaft der Freunde des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V.

## Vorträge

Bei mehreren Autoren ist der Vortragende unterstrichen.

1. BERNSTEIN, R., EHRHARDT, K., BIENEFELD, K., CELLE AM 15.03.2017  
Neue Methode zur Berechnung der Verwandtschaftsmatrix auf einem großen Datensatz zur Verwendung bei der Single-Step-Methode zur genomischen Selektion bei der Honigbiene.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung e. V.
2. BERNSTEIN, R., PLATE, M., HOPPE, A., BIENEFELD, K., STUTTGART AM 21.09.2017  
Neue Methode zur Berechnung der Verwandtschaftsmatrix auf einem großen Datensatz zur Verwendung bei der Single-Step-Methode zur genomischen Selektion bei der Honigbiene.  
Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V. und der Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaft e. V.
3. BIENEFELD, K., KARAJ (IRAN) AM 24.01.2017  
Sustainable Breeding Strategies for the honey bee.  
First International Honey Bee Breeding Seminar
4. BIENEFELD, K., KARAJ (IRAN) AM 25.01.2017  
Status and future of honey bee breeding.  
First International and 9th National Honey Bee Congress
5. BIENEFELD, K., KASSEL AM 03.02.2017  
Warum und wie verteidigen sich Honigbienen.  
Bencard-Insektengift-Symposium
6. BIENEFELD, K., RUHLSDORF AM 11.02.2017  
Die Bedeutung der Zuchtwertschätzung für die Züchter.  
Züchtertagung des Landesverbandes Brandenburgischer Imker e.V.
7. BIENEFELD, K., LVIV (UKRAINE) AM 17.02.2017  
Moderne und nachhaltige Zuchtstrategien für die Honigbiene.  
2. Tagung der Ukrainischen Bienenzüchter

8. BIENEFELD, K., LVIV (UKRAINE) AM 18.02.2017  
Aktuelle und zukünftige Methoden der Resistenzzüchtung bei der Honigbiene.  
2. Tagung der Ukrainischen Bienenzüchter
9. BIENEFELD, K., NEUENSTEIN AM 04.03.2017  
Einfluss des Alters von Zuchtköniginnen auf ihre Nachkommen.  
Züchertagung der Gemeinschaft der Europäischen Buckfastimker
10. BIENEFELD, K., NEUENSTEIN AM 04.03.2017  
Stand des GeSeBi – Projektes.  
Züchertagung der Gemeinschaft der Europäischen Buckfastimker
11. BIENEFELD, K., BERLIN AM 28.03.2017  
SmartBees: The European project for the preservation of endangered honey bee subspecies.  
Internationaler Bienenkongress
12. BIENEFELD, K., LÜTJENSEE AM 31.03.2017  
Warum ist der Erhalt der Biodiversität so wichtig für die Honigbiene?  
Züchertagung des Deutschen Imkerbundes
13. BIENEFELD, K., LÜTJENSEE AM 01.04.2017  
Zuchtwertschätzung bei der Honigbiene: aktueller Stand und neue Entwicklungen.  
Züchertagung des Deutschen Imkerbundes
14. BIENEFELD, K., LÜTJENSEE AM 01.04.2017  
Stand und Perspektiven des GeSeBi Projektes.  
Züchertagung des Deutschen Imkerbundes
15. BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 12.05.2017  
Wie beeinflusst der Klimawandel die Honigbienen?  
Imkervereinsversammlung Hohen Neuendorf
16. BIENEFELD, K., HAVANA (KUBA) AM 14.06.2017  
Sustainable breeding strategies for the honey bee.  
Convention International Agro-Forestal Cuba
17. BIENEFELD, K., HAVANA (KUBA) AM 15.06.2017  
Age effects of queens on their offspring.  
Convention International Agro-Forestal Cuba
18. BIENEFELD, K., KLÖTZE AM 01.07.2017  
Wabenbau, Königinnenauswahl und Hygieneverhalten: Einblicke in das Dunkel des Bienenvolks durch Infrarot-Videotechnik.  
Kreisimkerversammlung Klötze und Umgebung
19. BIENEFELD, K., PASSAU AM 28.07.2017  
Was hat die Imkerschaft von dem EU-Projekt SmartBees?  
Kreisimkerversammlung Passau
20. BIENEFELD, K., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 02.10.2017  
Status and prospects of bee breeding.  
45th Apimondia International Apicultural Congress
21. BIENEFELD, K., AL LAWATI, H., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 02.10.2017  
The impact of the honey bee queen age on her offspring.  
45th Apimondia International Apicultural Congress

22. BIENEFELD, K., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 03.10.2017  
Smartbees: The European project for the conservation of endangered honeybee subspecies.  
45th Apimondia International Apicultural Congress
23. BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 13.10.2017  
EU Projekte am Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf.  
Veranstaltungsreihe „Europa vor Ort erkunden“
24. BIENEFELD, K., STUTTGART AM 25.10.2017  
Genetische Ressourcen der Honigbiene – Aktueller Stand und Handlungsbedarf.  
26. Sitzung des Fachbeirates Tiergenetische Ressourcen
25. BIENEFELD, K., PAAREN AM 12.11.2017  
Bekämpfung der Varroa-Milbe, Wabenbau und Königinnenauswahl: Einblicke in das Dunkel des Bienenvolks durch Infrarot-Videotechnik.  
24. Brandenburger Landesimkertag
26. BIENEFELD, K., GÖTTINGEN AM 13.12.2017  
Genetische Ressourcen der Honigbiene – Aktueller Stand und Handlungsbedarf.  
Gastvorlesung im Seminar „Breeding schemes and programs“ des Studienschwerpunktes Integrated Plant and Animal Breeding der Universität Göttingen
27. DU, Z. G., STRAUSS, A. S., BIENEFELD, K., STUTTGART AM 21.09.2017  
HD SNP Chip Development for Genomic Selection in the Honey Bee.  
Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V. und der Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaft e. V.
28. EBELING, J., FÜNFHAUS, A., KRŠKA, D., RAVULAPALLI, R., MERRILL, A. R., GENERSCH, E., SAN DIEGO, CA, USA AM 14.08.2017  
Analysis of C3larvin - a putative virulence factor of *Paenibacillus larvae*, the causative agent of American Foulbrood.  
50th Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology (Golden Jubilee)
29. ETZOLD, E., ANGERMÜNDE AM 15.03.2017  
Auswertung Honiguntersuchung Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin  
Prüfzeichenträger
30. ETZOLD, E., WANDLITZ AM 12.09.17  
Auswertung Honigwettbewerb Naturpark Barnim  
Prüfungskommission Naturparkhonig Barnim
31. GENERSCH, E., CELLE AM 04.03.2017  
Die Rolle der Varroamilbe für die Gefährlichkeit von DWV  
Tagung der Gesellschaft der Freunde des LAVES Institut für Bienenkunde Celle
32. GENERSCH, E., SCHÖNWALDE-GLIEN AM 26.03.2017  
*Varroa destructor* und DWV – die wahren Feinde der Bienen  
30. Vertreterversammlung des Landesverbands Brandenburgischer Imker
33. GENERSCH, E., BIBERACH AM 02.04.2017  
Viren im Bienenvolk  
Württembergischer Imkertag 2017
34. GENERSCH, E., HOHEN NEUENDORF AM 19.05.2017  
Institute for Bee Research – Organisation, tasks, and topics  
Amerikanische Austauschschüler im Programm „Sustainability in a Globalized World“

35. GENERSCH, E., WEIMAR AM 13.06.2017  
DAS Bienensterben und das Deutsche Bienenmonitoring (DeBiMo)  
Fortbildung der für Tiergesundheit zuständigen Amtstierärztinnen/Amtstierärzte der  
Veterinärverwaltung in Thüringen
36. GENERSCH, E., WEIMAR AM 13.06.2017  
Wann ist es Amerikanische Faulbrut (AFB)? Klinische und molekularbiologische Befunde  
im diagnostischen Spannungsfeld.  
Fortbildung der für Tiergesundheit zuständigen Amtstierärztinnen/Amtstierärzte der  
Veterinärverwaltung in Thüringen
37. GENERSCH, E., HOHEN NEUENDORF AM 19.06.2017  
Erfolge und Nachhaltigkeit der EFRE-Förderung am LIB  
Besuch der EFRE-Kommission am LIB
38. GENERSCH, E., BERLIN AM 21.06.2017  
Bienensterben und DeBiMo  
Anhörung im Abgeordnetenhaus Berlin
39. GENERSCH, E., BERLIN AM 27.06.2017  
*Paenibacillus larvae* – an exotic pathogen  
ZIBI-Symposium „Ecology of infectious Diseases“
40. GENERSCH, E., SAN DIEGO, CA, USA AM 09.08.2017  
Golden Jubilee Celebration Lecture: The Division of Diseases of Beneficial Invertebrates  
50th Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology
41. GENERSCH, E., STEGERSBACH AM 21.10.2017  
Honey bees: Problems in beekeeping and health problems of honey bees  
Jährliche Tagung des internationalen Arbeitskreises “swine & wine”
42. GENERSCH, E., REICHENBACH AM 04.11.2017  
Varroa und Begleiterkrankungen – Deutsches Bienenmonitoring  
Mitteldeutscher Imkertag
43. GISDER, S., SCHÜLER, V., PIEPER, F., ŠIMA, P., GENERSCH, E., BERLIN AM 10.11.2017  
DWV und Nosemose bei Hummeln  
3. Jahrestagung DVG FG Bienen
44. GENERSCH, E., BERLIN AM 10.11.2017  
Bienenkrankheiten: Neueste Erkenntnisse der letzten Jahre  
3. Jahrestagung DVG FG Bienen
45. GENERSCH, E., KLEINMACHNOW AM 15.11.2017  
Bienensterben/Völkerverluste  
Monatliche Versammlung des Imkervereins Kleinmachnow
46. GISDER, S., SCHÜLER, V., PIEPER, F., SIMA, P., GENERSCH, E., SAN DIEGO, CA, USA AM 14.08.17  
Experimental infection of caged honey bees and bumblebees with *Nosema ceranae*.  
50th Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology (Golden Jubilee)
47. HOPPE, A., PULAWY (POLEN) AM 06.07.2017  
Breeding Value Estimation for SmartBees - Experiences and Issues.  
SmartBees Breeding Coordinators Meeting
48. HOPPE, A., MITTERSILL (ÖSTERREICH) AM 26.08.2017  
BeeBreed-Arbeit im Jahreslauf.  
Züchtertagung der ACA

49. HOPPE, A., MITTERSILL (ÖSTERREICH) AM 26.08.2017  
Zuchtwerte und was zu tun ist, damit sie realistisch sind.  
Züchertagung der ACA
50. HOPPE, A., PLATE, M., BERNSTEIN, R., BIENEFELD, K., STUTTGART-HOHENHEIM AM 20.09.2017  
Strategien für die Verbesserung der Zuchtwertschätzung der Honigbiene.  
Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V. und der Gesellschaft für  
Tierzuchtwissenschaft e. V.
51. HOPPE, A., VEITSHÖCHHEIM AM 04.11.2017  
Genetik der Ein-Drohn-Besamung.  
Züchertagung des DIB
52. HOPPE, A., VEITSHÖCHHEIM AM 04.11.2017  
Neue Möglichkeiten in BeeBreed bei künstlicher Besamung.  
Züchertagung des DIB
53. LICHTENBERG-KRAAG, B., HOHEN NEUENDORF AM 03.02.2017  
1. Ergebnisse Honiguntersuchung, Honigqualität und Sortenbestimmung, Hygiene  
2. Projekt Authentifizierung regionaler Honige  
Multiplikatoren Schulung der LIB Förderländer
54. LICHTENBERG-KRAAG, B., HOHEN NEUENDORF AM 04.02.2017  
1. Leitsätze und Etikettierung  
2. Projekt Honigbearbeitung und Lagerung  
3. Honigleistungsschau  
Multiplikatoren Schulung der LIB Förderländer
55. LICHTENBERG-KRAAG, B., DELITZSCH AM 18.03.2017 IN  
Das LIB: Forschung und Dienstleistung  
Vertreterversammlung des LV Sächsischer Imker
56. LICHTENBERG-KRAAG, B., KLEINMACHNOW AM 20.04.2017  
Projekt Honiglagerung und Bearbeitung  
Imkerverein Kleinmachnow
57. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 02.05.2017  
Wissenswertes zum Pollen  
Imkerverein Tempelhof
58. LICHTENBERG-KRAAG, B., BERLIN AM 18.05.2017  
Honig und andere Bienenprodukte  
Studierende der FU Berlin/Tiermedizin, Seminar zur Einführung in die Biologie der Bienen
59. LICHTENBERG-KRAAG, B., HOHEN NEUENDORF AM 14.06.2017  
Honig und andere Bienenprodukte  
Studierende der HU Berlin/Landwirtsch. Gärtnerische Fakultät, Einführung in die Bienenkunde
60. LICHTENBERG-KRAAG, B., HOHEN NEUENDORF AM 15.06.2017  
Honig und andere Bienenprodukte  
Studierende der HU Berlin/Landwirtsch. Gärtnerische Fakultät, Einführung in die Bienenkunde
61. LICHTENBERG-KRAAG, B. HOHEN NEUENDORF AM 21.07.2017  
Honigprämierung  
Workshop Honigprämierung LV der LIB Förderländer

62. LICHTENBERG-KRAAG, B., MAGDEBURG AM 23.11.2017  
Honiganalyse im LIB  
Imkerverein Magdeburg
63. LICHTENBERG-KRAAG, B. LÜBBENAU AM 30.11.2017  
Honiguntersuchung Spreewaldhonige 2017, Etikettierung  
Imkertreff 2017 Bürgerstiftung Kulturlandschaft Spreewald
64. PLATE, M., CELLE AM 15.03.2017  
Erste Ergebnisse einer Simulationsstudie über die Langzeiteffekte ausgewählter Zuchtprogramme bei der Honigbiene.  
64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung
65. PLATE, M., BERNSTEIN, R., HOPPE, A., BIENEFELD, K., STUTTGART AM 21.09.2017  
Vergleich von Infinitesimalmodell und Finite-Locus-Modellen in maternale Effekte berücksichtigenden Simulationsstudien zum Selektionserfolg bei Honigbienen.  
Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V. und der Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaft e. V.
66. PLATE, M., BIENEFELD, K., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 01.10.2017  
SIMULATION STUDIES FOR LONG-TERM PRESERVATION OF Endangered Honeybee Subspecies.  
45th Apimondia International Apicultural Congress
67. PLATE, M., BERLIN AM 18.10.2017  
Inzucht bei Honigbienen.  
Science Slam im Lido Berlin
68. PRITSCH, G., HALLE (SAALE) AM 08.04.2017  
Bienenwirtschaft in der DDR  
Versammlung des Imkervereins Halle und Umgegend 1863 e.V.
69. PRITSCH, G., GROSSBEEREN AM 16. 09. 2017  
Imkerei in einem bienenfreundlichen Garten  
Fachseminar der Obleute für Gartenfachberatung des Landesverbandes Brandenburg der Gartenfreunde e.V.
70. PRITSCH, G., HOHEN NEUENDORF AM 13. 10. 2017  
Bienenweidepflanzen  
Versammlung des Imkervereins Hohen Neuendorf und Umgebung e.V.
71. PRITSCH, G., HALLE (SAALE) AM 12. 11. 2017  
Züchterische Grundlagen und Aufzucht  
Versammlung des Imkervereins Halle und Umgegend 1863 e.V.
72. PRITSCH, G., BERLIN AM 17. 11. 2017  
Zur Tradition des Deutschen Bienen Journals und ihrer Vorgänger  
Jubiläumsveranstaltung des Deutschen Bienen Journals
73. RADTKE, J., LETSCHIN AM 14.01.2017  
Honig hoher Qualität erzeugen, gewinnen, bearbeiten, konfektionieren, lagern und vermarkten.  
Schulung Imkervereine Märkisch-Oderland
74. RADTKE, J., CELLE AM 21.01.2017  
Entwicklung von Imkereitechnik am LIB: Kippvorrichtung für Honigbehälter.  
Dt. Berufs- u. Erwerbsimkertage
75. RADTKE, J., GROSSBEEREN AM 02.02.2017  
Bestäubung von Pfirsich und Aprikose - Probleme und Lösungsansätze.  
Brandenburgischer Obstbautag

76. RADTKE, J., POTSDAM AM 27.02.2017  
Nahrungsversorgung und Gesundheit der Bienen.  
Arbeitsgruppe Bienenschutz des LV Brandenburgischer Imker
77. RADTKE, J., BERGEN AM 16.03.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Schulung IV Bergen
78. RADTKE, J., TOSTEDT AM 19.03.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Nordhannoverscher Imkertag
79. RADTKE, J., CALAU AM 22.03.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Schulung IV Calau, Lübbenau, Drebkau, Senftenberg
80. RADTKE, J., ALT-RUPPIN AM 23.03.2017  
Die Varroa-Milbe, das unbekannte Wesen.  
Schulung IV Alt-Ruppin, Neuruppin, Fehrbellin, Karwe, Rheinsberg
81. RADTKE, J., LIMBACH AM 25.03.2017  
Die Varroa-Milbe, das unbekannte Wesen.  
Schulungsveranstaltung der Sächsischen Tierseuchenkasse für Imker
82. RADTKE, J., HARZTOR AM 05.05.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Schulung Südharzer Imkergemeinschaft, IV Nordhausen, IV Kleinfurra
83. RADTKE, J., EBERSWALDE AM 18.05.2017  
Honigbienen - Für die Natur unverzichtbar, doch vom Menschen bedroht.  
Vortrag an der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung
84. RADTKE, J., BLUMBERG AM 10.06.2017  
Faszination Bienen.  
Vortrag IGA Berlin
85. RADTKE, J., ANGERMÜNDE AM 10.06.2017  
Faszination Bienen.  
Vortrag NABU-Naturerlebniszentrum Blumberger Mühle
86. RADTKE, J., BERNBURG AM 12.06.2017  
Gefahren für die Honigbiene beim Bestäubungseinsatz.  
HS Anhalt, Fachbereich Lw., Ökotrophologie, Landschaftsentw.
87. RADTKE, J., WEIMAR AM 13.06.2017  
Kunstschwarmverfahren zur Faulbrut-Sanierung.  
Weiterbildung Amtstierärzte
88. RADTKE, J., WEIMAR AM 13.06.2017  
Diagnostik am Bienenstand.  
Weiterbildung Amtstierärzte
89. RADTKE, J., WOLDEGK AM 01.07.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Tag der dt. Imkerei

90. RADTKE, J., QUETZIN AM 02.07.2017  
Honigbienen: Probleme und Perspektiven.  
Tag der dt. Imkerei
91. RADTKE, J., CARWITZ AM 23.07.2017  
Dichter Hans Fallada und die Bienen.  
Hans-Fallada-Tage der Hans-Fallada-Gesellschaft
92. RADTKE, J., NEBRA AM 29.07.2017  
Die imkerliche Betriebsweise: Wesentlicher Baustein integrierter Varroa-Bekämpfung.  
Anfängerschulung des IV Nebra u.U.
93. RADTKE, J., WEIMAR AM 02.09.2017  
Errichtung und Betrieb eines Lehrbienenstandes.  
Schulung der Leiter von Lehrbienenständen Thüringens
94. RADTKE, J., BERLIN AM 07.09.2017  
Varroose: Klinik / Parasit / Epidemiologie.  
Weiterbildung für Amtstierärzte und Bienensachverständige
95. RADTKE, J., HOHEN NEUENDORF AM 08.09.2017  
Bienenkrankheiten erkennen und behandeln.  
Schulung IV Hohen Neuendorf u.U.
96. RADTKE, J., HALLE AM 10.09.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Schulung IV Halle
97. RADTKE, J., HAMBURG AM 16.09.2017  
Faszination Bienen.  
1. Hamburger Bienen-Forum
98. RADTKE, J., KLEINMACHNOW AM 21.09.2017  
Die Varroose der Bienen erfolgreich bekämpfen.  
Schulung IV Region Teltow
99. RADTKE, J., BERLIN AM 08.10.2017  
Wassergehalt des Honigs - Schicksal oder Leidenschaft?  
Berliner Imkertag
100. RADTKE, J., HAMBURG AM 12.10.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
IV Hamburg-Lohbrügge
101. RADTKE, J., REMERSCHEN (LUXEMBURG) AM 18.10.2017  
Aufklärung ist gefragt: Wer Bienen halten will übernimmt ethische und rechtliche Pflichten.  
Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Fachberater für Imkerei
102. RADTKE, J., CELLE AM 28.10.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Weiterbildung der Bienensachverständigen Niedersachsens
103. RADTKE, J., WILSDRUFF AM 08.11.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Weiterbildungsveranstaltung der Sächsischen Tierseuchenkasse für Imker

104. RADTKE, J., WILSDRUFF AM 08.11.2017  
Kleiner Beutenkäfer: Situation und Perspektive.  
Weiterbildungsveranstaltung der Sächsischen Tierseuchenkasse für Imker
105. RADTKE, J., ERFURT AM 24.11.2017  
Die Hohen Neuendorfer Betriebsweise - Ein bewährtes Erfolgsrezept im Zeitalter der Varroa-Milbe.  
Schulung IV Erfurt, IV Gotha und IV Ernstroda
106. RADTKE, J., RIBBECK AM 05.12.2017  
Ackerbau und Imkerei: Bestäubungsleistung, Pflanzenschutz, Lebensräume.  
Schulung Kreis-Bauernverband Havelland
107. STRAUSS, A. S., EGGSTÄTT/OBERBAYERN AM 11.03.2017  
Aktueller Stand der genomischen Selektion bei der Honigbiene – Ziele und erste Erfahrungen aus den bisherigen Proben.  
Bayerische Züchtertagung
108. STRAUSS, A. S., DU, Z. G, BERNSTEIN, R., DRESSLER, L. E., JULING, K., BIENEFELD, K., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 03.10.2017  
Design and evaluation of a high-density SNP array for the honeybee.  
45th Apimondia International Apicultural Congress, September 29th - October 4th, 2017  
Istanbul
109. TANNER, N. AM 19.05.2017 IN HOHEN Neuendorf  
Honey quality and pollination  
Amerikanische Austauschschüler im Programm „Sustainability in a Globalized World“
110. WEGENER, J., RUHNKE, H., MILCHREIT, K., BIENEFELD, K., HOHEN NEUENDORF AM 10.02.2017  
Wie genau schädigt Varroa das Bienenvolk?  
Versammlung des Imkervereins Hohen Neuendorf und Umgebung
111. WEGENER, J., ZSCHÖRNIG, K., PYTTEL, S., JAKOP, U., SCHILLER, J., BIENEFELD, K., MÜLLER, K., CELLE AM 16.03.2017  
Membran-Lipide von Arbeitsbienen spiegeln Ernährung, Fruchtbarkeit und Speicherprotein-Titer wider.  
64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung
112. WEGENER, J., PULAWY (POLEN) AM 09.07.2017  
Honey bee semen – its biology, production, and transportation.  
SmartBees-Training Seminar on Instrumental Insemination of Honey Bees
113. WEGENER, J., PULAWY (POLEN) AM 10.07.2017  
Cryopreservation of honeybee semen.  
SmartBees-Training Seminar on Instrumental Insemination of Honey Bees
114. WEGENER, J., G. KAMP, T. MAY, BIENEFELD, K., ISTANBUL (TÜRKEI) AM 01.10.2017  
Technical progress with the cryopreservation of honey bee genetic resources.  
45th Apimondia International Apicultural Congress
115. WEGENER, J., BIENEFELD, K., VEITSHÖCHHEIM AM 04.11.2017  
Kryokonservierung von Drohnensperma – Stand der Technik und praktische Umsetzung.  
Züchtertagung des DIB

### 3.2 Poster

- BAUER, D., WEGENER, J., BIENEFELD, K. (2017)  
Thermische Reize beeinflussen das Ausräumverhalten von Arbeitsbienen gegenüber verdeckelter Brut.  
64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Celle

EBELING, J., KRŠKA, D., RAVULAPALLI, R., POPPINGA, L., FÜNFHAUS, A., MERRILL, A. R., GENERSCH, E. (2017)  
Ist C3larvin ein Virulenzfaktor von *Paenibacillus larvae*, dem Erreger der Amerikanischen Faulbrut?  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

FÜNFHAUS, A., GENERSCH, E. (2017)  
Kritische Betrachtung verschiedener Methoden zur molekularen Typisierung von *Paenibacillus larvae*.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

GISDER, S., GENERSCH, E. (2017)  
Die negativen Auswirkungen einer DWV-Infektion bei Honigbienen werden nicht durch die Behandlung mit Ameisensäure verstärkt.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

GÖBEL, J., FÜNFHAUS, A., KNISPEL, H., EBELING, J., GENERSCH, E. (2017)  
Schwärmen und Biofilm-Bildung von *Paenibacillus larvae*: Einfluss verschiedener Sekundärmetabolite.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

HOPPE, A. (2017)  
BeeBreed – Heiratsvermittlung für Honigbienen.  
Tag der offenen Tür des LIB Hohen Neuendorf; BeeBreed-Webseite.

HOPPE, A. (2017)  
Zuchtwerte für SmartBees-Zuchtprogramme.  
Tag der offenen Tür des LIB Hohen Neuendorf

KNISPEL, H., FÜNFHAUS, A., GARCIA-GONZALEZ, E., POPPINGA, L., LOOSE, J. S. M., VAAJA-KOLSTAD, G., GENERSCH, E. (2017)  
Weitere Untersuchungen zu dem zentralen Virulenzfaktor PICBP49 von *Paenibacillus larvae* – einem chitinabbauenden Protein.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

LICHTENBERG-KRAAG, B. (2017)  
Der Berliner Stadthonig  
Lange Nacht der Wissenschaften, HU Berlin

PIEPER, F., SCHÜLER, V., ŠIMA, P., GISDER, S., GENERSCH, E. (2017)  
Experimentelle Infektion von gekäfigten Honigbienen und Hummeln mit *Nosema ceranae*.  
64. Jahrestagung der AG der Institute für Bienenforschung, Celle

STRAUSS, A.S, DU, Z.G., BIENEFELD, K. (2017)  
Genomische Selektion bei der Honigbiene: Von der Theorie in die Praxis.  
64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Celle

TANNER, N., LICHTENBERG-KRAAG, B. (2017)  
Alternative Verfahren in der Honiganalyse: Vergleich verschiedener Infrarotspektroskopischer Techniken  
64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung, Celle

TANNER, N., LICHTENBERG-KRAAG, B. (2017)  
Alternative Verfahren in der Honiganalyse: Vergleich verschiedener Infrarotspektroskopischer Techniken  
Lange Nacht der Wissenschaften, HU Berlin

## Mitgliedschaften und Mitwirken in Fachausschüssen

- Arbeitsgemeinschaft der deutschsprachigen Fachberater für Imkerei
- Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V.
- Arbeitsgemeinschaft „Amerikanische Faulbrut“
- Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde
- Deutsche Zoologische Gesellschaft
- Deutsche Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie

- Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft
- European Bee Association
- European Bee Breeding Group
- Farm Animal Breeding and Reproduction Technology Platform (FABRE-TP)
- International Bee Research Association
- International Union for the Study on Social Insects (IUSSI)
- International Honey Commission (IHC)
- proWissen Potsdam e.V.
- Society for Invertebrate Pathology
- VAAM Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie