



Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde der Universität Hohenheim für das Jahr 2014

1. Personal & Organisation

Wissenschaftler: Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Dr. Helmut Horn, Dr. Klaus Wallner. Dr. Rosenkranz schloss im Oktober erfolgreich seine Habilitation im Fach Zoologie ab.

Aus Drittmitteln finanziert: Dr. Annette Schroeder.

Labor: Bozena Blind, Dana Böhm, Birgit Fritz, Manuela Schenk.

Imkerei: Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler.

Sekretariat: Gabriele Zander.

Reinigung: Rosa Schwarz.

ProjektmitarbeiterInnen: Doris de Craigher, Thomas Kustermann, Raghdan Alkattea (Gastwissenschaftler).

DoktorandInnen: Franziska Böhme, Eva Frey, Melanie Fröschle, Stefan Keller, Sandra Mustafa, Richard Odemer, Jana Reetz, Bettina Ziegelmann.

Eva Frey, Bettina Ziegelmann und Sandra Mustafa haben 2014 erfolgreich ihre Promotion fertiggestellt; Frau Dr. Frey und Frau Dr. Ziegelmann arbeiten seitdem als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen auf Drittmittelbasis.

Diplom/ Master/ Magister/ Bachelor: Sarah Bauer, Ricarda Birk, Raphael Buck, Jasmin Fidyka, Patrick Frunder, Susanne Frunder, Hanna Gründler, Verena Hampf, Claudia Häußermann, Peter Jung, Lea Kretschmer, Daniel Pfauth, Reynolds Antwi Frimpong Prempeh, Lucy Seeger, Isabell Steinbuch, Steffen Tippmann, Leonie Wiem, Andrea Zeidl.

Wissenschaftliche Hilfskräfte, PraktikantInnen: Leonard Pfeil, Daniel Weber sowie viele der ExamenskandidatInnen.

Imker in Kooperationsprojekten: Wiederum haben sich viele Imker in den angewandten Langzeitprojekten engagiert und uns wichtige und wertvolle Daten geliefert. Herzlichen Dank an alle Beteiligten für die gute Zusammenarbeit!

Gastwissenschaftlerinnen: Dr. Marina Basualdo und Dipl. Biol. Agostina Giacobino im Rahmen des DAAD-Austausches PROALAR.

Neubau: Vom Universitätsbauamt wurde nun verbindlich festgestellt, dass unser Gebäude nicht mehr saniert werden kann. Darüber hinaus könne ohne einen zeitnahen Neubau die Arbeitsfähigkeit der LAB nicht mehr gewährleistet werden.

2. Imkerlicher Betrieb/ Versuchsvölker

Rüdiger Gerlich, Bernd Gieler, Mitarbeiter der LAB

Die Versuchsvölker wurden fast ausschließlich für die unten aufgeführten Forschungsprojekte sowie für Unterrichtszwecke (Imkerkurse, Bienenblock) eingesetzt. Krankheitsbedingt mussten erneut die imkerlichen Arbeiten in diesen Projekten – insbesondere die Durchführung der Varroabekämpfung (siehe 5.3.1) – von den jeweiligen Projektleitern und ProjektmitarbeiterInnen mit übernommen werden.

Um den Bedarf an Versuchsvölkern für die Saison 2015 sicher zu stellen, wurden im imkerlichen Betrieb ca. 50 Ableger erstellt und 100 Königinnen aufgezogen. In der eigenen Schreinerei wurden etliche Spezialanfertigungen für Versuche, Studentenkurse und eine Schaubeute für das LW-Hauptfest gebaut. An 5 Montagen im Mai und Juni wurden insgesamt 2.800 Bienenlarven an Imker zur Königinnenaufzucht abgegeben.

Die Honigernte fiel erneut durchwachsen aus; aufgrund der Personalsituation wurden Trachtwanderungen nur in geringem Umfang durchgeführt. Insgesamt wurden ca. 380 kg Sommertracht, 320 kg Tannenhonig und als Besonderheit 300 kg „Kirschhonig“ geerntet. Letzterer enthielt einen größeren Anteil an Kirschsäften von aufgeplatzten Früchten. Dieses wohlschmeckende Bienenprodukt wurde als „von Bienen produzierter Brotaufstrich“ erfolgreich vermarktet. Zu erwähnen ist die überdurchschnittlich gute Ernte von 105 kg „Regierungshonig“ an der Villa Reitzenstein.

Einen großen Arbeitsaufwand stellen die Organisation und Instandhaltung des imkerlichen Materiallagers für insgesamt ca. 220 Versuchsvölker dar. Bernd Gieler vom imkerlichen Betrieb beteiligte sich erneut an dringenden notwendigen Schreiner- und Renovierungsarbeiten in unseren Analyselabors.

3. Honiguntersuchung, Qualitätskontrolle, Honiginhaltsstoffe

Dana Böhm, Melanie Fröschle, Dr. Dr. Helmut Horn, Stefan Keller, Manuela Schenk

Das Bienenjahr 2014 war in Baden-Württemberg ein mittleres bis mäßiges Honigjahr. In vielen Regionen ist die Blütentracht erneut wegen des nasskalten Frühjahrs nahezu vollständig ausgefallen. Nur Wanderimker konnten in höheren Lagen noch Blütenhonig ernten. Das verregnete Frühjahr hatte auch Einfluss auf die Volksentwicklung, so dass viele Völker erst relativ spät trachtreif wurden. Im Juni setzte die Waldtracht im mittleren Schwarzwald verstärkt ein. Im Gegensatz zum Vorjahr gab es jedoch keine Probleme mit Melezitosehonigen. Nur in relativ eng begrenzten Trachtarealen konnten ergiebige Mengen an Wald- und Weißtannenhonigen geerntet werden, während von anderen Völkern kaum Waldhonige geerntet werden konnte.

Insgesamt wurden 1.017 Honigproben untersucht, davon etwas mehr als 800 Honige einheimischer Herkunft. Es wurden mehr als 4.000 Einzelanalysen durchgeführt. Den größten Teil der offiziellen Proben bildeten die EU-Proben, gefolgt von Imkerproben, den Proben der Badischen Honigprämierung, und den Honigen der Marktkontrolle des DIB (Tab. 1). Von 644 ausgewerteten einheimischen Honigen wurden 65 Proben (10,1 %) beanstandet, was einer nahezu gleichen Zahl an Beanstandungen im Vorjahr entspricht. Die meisten Qualitätsprobleme bildeten wie in den Vorjahren überhöhte Wassergehalte (55,6 %) und verringerte Invertaseaktivitäten (29,1 %).

Die Probleme bezüglich überhöhter Wassergehalte traten wiederum hauptsächlich bei Frühjahrsblütenhonigen auf.

Honigprämierungen

Bei der Württembergischen Honigprämierung mit 81 Honiglosen war wie in den Vorjahren die Qualität der eingesandten Honige sehr gut. Der durchschnittliche Wassergehalt aller Proben betrug 16,1 % (14,0 bis 18,0 %), die Invertaseaktivität im Mittel 169,5 Units/kg (3,7 bis 297,3). Insgesamt wurden 14 Honige (17,3 %) der eingesandten Lose nicht prämiert. Die häufigsten Ausschlussgründe waren falsches oder fehlendes Mindesthaltbarkeitsdatum sowie Fehler in der Aufmachung. Nur fünf

Herkunft Parameter	Württ. Präm. (*)	DIB	EU-Proben (**)	Imkerproben	DEBI-MO-Proben	Auslandsproben	Sonstige	Ringversuch (1)
Anzahl der Proben	81	85	294	184	71	55	244	3
Wassergehalt	81	85	294	184	---	43	213	12
Invertase	81	85	294	165	---	29	201	12
Diastase	---	---	12	9	---	14	50	12
HMF	11	--9	39	23	---	22	26	12
pH-Wert	---	---	---	3	---	5	59	---
Säuregehalt	---	---	---	3	---	4	50	---
elektr. Leitfähigkeit	81	85	294	175	12	49	212	12
Filtertest	81	---	---	---	---	---	---	---
Gewicht	81	---	---	---	---	---	---	---
Thixotropie-test	---	---	---	9	---	4	---	---
Pollenanalysen	81	26	294	179	71	16	209	3

(*) Prämierungshonige: Honige aus der Württembergischen Honigprämierung (n = 81)

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

(1) Ringversuchshonige, einzelne Parameter werden mehrmals gemessen.

der beanstandeten Honige zeigten wirkliche Qualitätsmängel wie Entmischung oder verringerte Invertaseaktivitäten bei erhöhten HMF-Gehalten.

Ringversuche

Das Honiglabor als akkreditierte Untersuchungseinrichtung beteiligte sich wie in den Vorjahren an drei Ringversuchen, die erneut alle erfolgreich durchgeführt werden konnten.

4. Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten

Bozena Blind, Birgit Fritz, Hanna Gründler, Dr. Annette Schroeder, Dr. Klaus Wallner

Rückstände von Varroa-Bekämpfungsmitteln im Honig

Es wurden insgesamt 2.087 einheimische Honigproben auf Rückstände analysiert, davon 1103 DIB-Marktkontrollproben, 78 Honige aus EU-geförderten Projekten verschiedener Landesverbände, 571 Honige aus Prämierungen der Landesverbände Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern und Westfalen-Lippe und 291 Proben von Imkern und imkerlichen Organisationen, 44 Honige aus Versuchen der Landesanstalt und zusätzlich 62 Auslandshonige. Nicht in dieser Auswertung erfasst sind Honig- und Futterproben, die im Zusammenhang mit der Erprobung von Versuchspräparaten stehen (n=260). Unser Untersuchungspro-

gramm umfasst die gängigen Varroazide, verschiedene Pflanzenschutzmittel aus Blütenbehandlungen, das DEET aus dem früheren Fabi-Spray, das Paradichlorbenzol aus der Wachsmottenbekämpfung und die Sulfonamide, die im Ausland teilweise noch gegen Amerikanische Faulbrut eingesetzt werden.

Von den zugelassenen synthetischen Bekämpfungsmitteln ist hinsichtlich der Rückstände lediglich noch Perizin von Bedeutung, wobei sich die Situation im Vergleich zum Vorjahr nicht weiter verbessert hat. Lediglich in 3,9 % (Vorjahr 2,3 %) der deutschen Honige waren Spuren des Wirkstoffs Coumaphos nachweisbar. 17 dieser positiven Honigproben wiesen erhöhte Werte von mehr als 10 ppb auf. Diese hohen Werte können durch vorschriftsmäßige Perizinbehandlungen nicht erreicht werden. Drei spanische Auslandshonige (4,8 %) waren positiv.

Rückstände von **Folbex VA Neu** und **Bayvarol** waren in keinem Honig nachweisbar. Der Wirkstoff von **Klartan/Mavrik bzw. Apistan** war in 8 einheimischen Honigen (0,7 %) nachweisbar. Keiner der 62 Auslandshonige war positiv.

Die vorwiegend im Ausland eingesetzten Wirkstoffe Acrinathrin, Chlorfenvinphos und Tetradifon wurden im einheimischen und ausländischen Honig nicht gefunden. **Thymol** wurde lediglich in 6 einheimi-

schen Honigen (n=42) mit Werten zwischen 50 und 250 µg/kg (5 Proben) und darüber hinausgehenden Gehalten (1 Probe) nachgewiesen. Thymol kann natürlicherweise mit Gehalten um 700 µg/kg vorkommen und ist ab etwa 1.200 µg/kg sensorisch feststellbar. Keine Honigprobe war sensorisch auffällig. **Paradichlorbenzol** wurde weder in in- noch ausländischen Honigen gefunden. Sulfonamide wurden in keinem der untersuchten 62 einheimischen und 22 ausländischen Honige gefunden. Das gleiche gilt auch für das DEET.

Pflanzenschutzmittel im Honig

Von den in der landwirtschaftlichen Praxis im Einsatz befindlichen Fungiziden konnten drei Rapsfungizide, das **Boscalid** (7,9 %, Vorjahr 4,2 %), das **Dimoxystrobin** (6 %, Vorjahr 2,9 %) und das **Azoxystrobin** (5 %, Vorjahr 1,6 %) gefunden werden. Die zulässigen Höchstgrenzen liegen bei Boscalid bei 500 µg/kg und bei den beiden anderen Fungiziden bei 50 µg/kg. **Thiacloprid**, ein Insektizid, das in der Regel auch in die Rapsblüten appliziert wird, kann meist parallel dazu in ähnlichen Größenordnungen nachgewiesen werden (zulässige Höchstgrenze in Honig 200 µg/kg).

Die überwiegende Zahl der Proben war im tiefen Belastungsbereich 3-10 ppb kontaminiert. In sehr seltenen Fällen sind Blütenhonige mit Gehalten um 50 ppb und darüber aufgetaucht. Zu Höchstmengenüberschreitungen ist es nicht gekommen. Die bienenungefährlichen Insektizide **alpha-Cypermethrin**, **beta-Cyfluthrin** und **lambda-Cyhalothrin** waren nur in 4 Honigen im Spurenbereich zu finden.

Rückstandsanalysen an Bienenwachsproben

Es wurden 784 Wachsproben aus dem In- und Ausland analysiert. Etwa ein Drittel der einheimischen Proben und ein Großteil der Auslandsproben stammte von Ökobetrieben, weshalb die Wachsergebnisse nicht repräsentativ für die aktuelle Rückstandssituation sein können. Neben den Imker- und Verbandsproben kamen knapp 300 Wachsproben aus unterschiedlichen Bekämpfungsversuchen der Landesanstalt zur Untersuchung.

Folbex VA Neu aus den Anfängen der Varroabekämpfung ist praktisch aus dem Wachs deutscher Imkereien verschwunden. Perizin-Rückstände waren in 7,9 % (Vorjahr

7,3 %) der Proben in Mengen bis maximal 10 mg/kg nachweisbar. 10,7 % der Auslandswachse waren in ähnlicher Größenordnung mit diesem Wirkstoff kontaminiert.

Fluvalinat (Klartan/Apistan) wurde in 9,7 % (Vorjahr 16,4 %) der einheimischen Proben im Bereich 0,5 bis 20 mg/kg festgestellt. Im Auslandswachs wurde es deutlich häufiger (21,8 % der Proben) aber mit ähnlichen Rückstandswerten gefunden.

Thymol (Thymovar, Apilife VAR), das im Spurenbereich natürlicherweise im Bienenwachs vorkommt, wurde in 33 % der Inlandsproben und in 22 % der Auslandswachse gefunden.

Paradichlorbenzol (Imker-Globol) und das DEET aus einem früheren Bienenabwehrspray wurden in keiner Wachsprobe gefunden.

Das Wachs der Öko-Imkereien ist bezüglich der o. a. Wirkstoffe entweder unbelastet oder wesentlich seltener belastet. Von den Pflanzenschutzmittelwirkstoffen im Analysenprogramm konnte keiner in den Wachsproben nachgewiesen werden.

Rückstandsuntersuchungen im Propolis

Acht Rohpropolisproben wurden auf Varroazide untersucht. Keine Probe war belastet. Um die Produktqualität nicht zu beeinträchtigen ist es wichtig, die Propolisgewinnung vor der Anwendung von Varroaziden abzuschließen.

5. Forschungsprojekte

5.1 Monitoringprojekte zu Überwinterungsverlusten

5.1.1 Deutsches Bienenmonitoring - DeBiMo

Dr. Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Dr. Eva Frey, Patrick Frunder, Claudia Häußermann, Dr. Annette Schroeder

In diesem vom BMEL und den Ländern finanziell unterstützten Kooperationsprojekt konnten im Projektjahr 2013/2014 in Deutschland Daten von 110 Imkereien erfasst werden. Die Landesanstalt koordiniert bundesweit dieses Projekt. Bei den 19 baden-württembergischen Monitoring-Imkereien beliefen sich die Winterverluste 2013/2014 wie im Vorjahr auf 3,2 % der 190 Monitoring-Völker. Der durchschnittli-

che Honigertrag in Baden-Württemberg lag wegen der im Frühjahr weithin ungünstigen Witterungsbedingungen mit 30 kg pro Volk wieder im Bereich des Vorjahreswerts. Der durchschnittliche Varroabefall im Herbst 2014 betrug 5,1 (Vorjahr: 4,5) Milben pro 100 Bienen (Maximum: 33 Milben pro 100 Bienen!). Auch im kommenden Jahr werden in Kooperation mit der Landesanstalt wieder 19 Imkereien aus Baden-Württemberg am Bienenmonitoring teilnehmen. Ausführliche Berichte finden Sie unter www.bienenmonitoring.org.

5.1.2 Europäisches Bienenmonitoring – EpiloBee „Surveillance of honeybee colony mortality“ - Pilotprojekt zur Überwachung von Völkerverlusten bei Honigbienen

Dr. Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Dr. Eva Frey, Patrick Frunder, Claudia Häußermann, Dr. Annette Schroeder

Baden-Württemberg und damit die LAB hat sich mit 45 Bienenständen am Projekt beteiligt. Die Daten wurden in die vom EU-Referenzlabor für Bienengesundheit zur Datenerfassung entwickelte Datenbank eingegeben. Deren Auswertung erfolgt durch die dortigen Sachbearbeiter. Die Daten aus dem vorangegangenen Untersuchungsjahr (2012/2013) können auf der Internetseite http://ec.europa.eu/food/animals/live_animals/bees/docs/bee-report_en.pdf abgerufen werden. Die Auswertung der Daten aus 2013/2014 steht noch aus. Die deutschen Bieneninstitute sind mit Ablauf dieses Projektjahres aus dem Programm ausgeschieden.

5.2 FIT BEE-Projekt „Referenzsystem für ein gesundes Bienenvolk“

Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner, Dr. Annette Schroeder, Bettina Ziegelmann

Dieses vom der BLE finanzierte und von der LAB koordinierte Kooperationsprojekt zur Analyse und Verbesserung der Bienengesundheit, das im Frühjahr 2011 startete (siehe Jahresberichte 2011-2013), wurde fortgeführt und erfreulicherweise um ein weiteres Jahr verlängert. Ausführlichere Informationen auch zu den Projekten unserer Kooperationspartner finden Sie auf der FIT BEE-homepage www.fitbee.net.

5.2.1 Optimierte Applikationstechnik für Pflanzenschutz (Dropleg) im Raps (FIT BEE-Modul 3)

Dr. Klaus Wallner

In diesem Projektteil werden die technischen Möglichkeiten überprüft, eine Blütenbehandlung im Raps durchzuführen, ohne dass die Spritzbrühe die Blüten trifft. Dafür wurden in Zusammenarbeit mit dem Kooperationspartner (Fa. Lechler Agrardüsen) abgehängte Düsen entwickelt, die die Pflanzenschutzmittel erst unterhalb der Blütenebene freisetzen. Umfangreiche Versuche haben gezeigt, dass ein blühender Raps Schlag tatsächlich mit abgehängten Düsen durchkämmt werden kann. Zwei Versuchsbetriebe der Universität Hohenheim haben sich wieder mit je 15 ha Raps beteiligt. Auf dem Versuchsbetrieb Höfchen der Bayer CropScience sind zudem aufwändige Zeltversuche zu dieser Technik durchgeführt worden. Die Schwerpunkte lagen neben den Analysen zum Wirkstoffeintrag, beim Verhalten von Nutz- und Schadinsekten und bei Abdriftmessungen, die einen entscheidenden Einfluss auf die Durchsetzung des Verfahrens in der landwirtschaftlichen Praxis haben werden. An 5 Standorten in Deutschland wurden entsprechende Versuche durchgeführt, die allerdings durch die sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse erheblich beeinträchtigt wurden.

5.2.2 Repellents zum Schutz von Bienen (FIT BEE-Modul 3)

Rüdiger Gerlich, Dr. Klaus Wallner

Auf Bienen abschreckend wirkende Substanzen könnten den Wirkstofftransport von PSM in das Bienenvolk reduzieren. In Freilandversuchen wurde der Effekt von verschiedenen fraß- abschreckenden Substanzen getestet. Ziel soll ein Additiv sein, das Pflanzenschutzmitteln zugesetzt werden kann, und das nach der Ausbringung die Bienen längerfristig davon abhält auf den behandelten Blüten zu sammeln.

5.2.3 Biologische Varroa-Bekämpfung auf der Basis der weiblichen Varroa-Sexualpheromone (Kooperation mit Insect Services GmbH, Berlin; FIT BEE-Modul 7)

Ricarda Birk, Dr. Hans Dautel, Jasmin Fidyka, Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz, Isabell Steinbuch, Dr. Bettina Ziegelmann

Nachdem in der Versuchssaison 2013 erstmals gezeigt werden konnte, dass sich die Paarung der Varroa-Milben durch das weibliche Sexualpheromon unter Volksbedingungen stören lässt, wurde der Versuch in diesem Jahr mit einem verbesser-

ten Versuchsdesign wiederholt. Wie im letzten Jahr wurden leere Brutwaben vor dem Bestiften mit einer Pheromonkomponente eingesprüht und die Brutzellen später künstlich mit Milben infiziert. Die Tochtermilben wurden dann präpariert und die vorhandenen Spermien gezählt. Die Ergebnisse vom Vorjahr konnten dabei bestätigt werden: Weibchen aus den behandelten Waben hatten signifikant weniger Spermien und bis zu 20 % der Weibchen wiesen sogar keine Spermien auf (Kontrolle: 1 %). In der kommenden Saison sollen weitere Pheromonkomponenten getestet sowie die Wirkung und die Applikationsweise weiter verbessert werden.

In einer von der Lehramtsstudentin Ricarda Birk durchgeführten Arbeit wurde erstmalig ein System entwickelt, um Varroa-Milben für längere Zeit am Leben zu halten, nachdem sie aus der Brutzelle entnommen wurden. Dies war besonders wichtig für Versuche, in denen jungfräuliche Varroa-Weibchen benötigt werden.

5.3 Varroabiologie/ Varroose-Bekämpfung

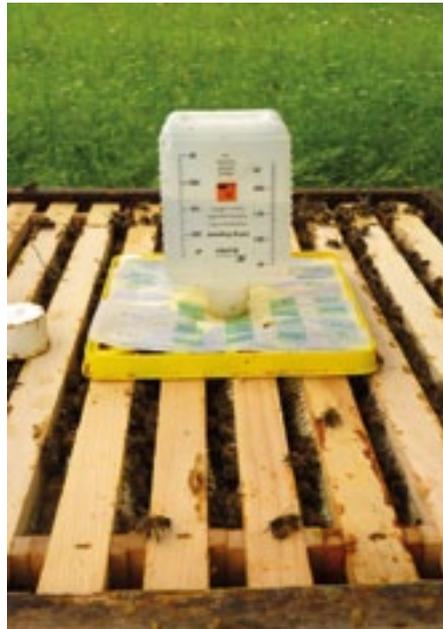
5.3.1 Überprüfung und Optimierung des Varroa-Bekämpfungskonzeptes Baden-Württemberg

Raghdan Alkattea, Raphael Buck, Doris de Craigher, Jasmin Fidyka, Dr. Eva Frey, Melanie Fröschle, Bernd Gieler, Verena Hampf, Peter Jung, Stefan Keller, Sebastian Nicodemus, Daniel Pfauth, Dr. Peter Rosenkranz, Lucy Seeger, Isabell Steinbuch, Steffen Tippmann, Dr. Klaus Wallner

An 8 Standorten der Landesanstalt für Bienenkunde wurden alle Bienenvölker, die nicht durch andere Versuche „blockiert“ waren nach dem aktuellen Varroose-Bekämpfungskonzept Baden-Württemberg behandelt (insgesamt 127 Völker). Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag in der Überprüfung und Verbesserung der Anwendung von Ameisensäure 60 %. Alle Bienenvölker wurden in der ersten Behandlung Anfang August mit dem Liebig-Dispenser als Verdunstungssystem behandelt, im zweiten Behandlungsblock wurde in 29 Völkern das neu zugelassene Ameisensäure-Produkt MAQS (Mite Away Quick Strips®) eingesetzt.

Erfasst wurden:

- Milbentotenfall: Vor, während und nach den Behandlungen. Der natürliche Mil-



Kontrolle der Verdunstung im Liebig-Dispenser

benfall wurde bis zur Oxalsäure-Behandlung Anfang Dezember und bis einschließlich Mitte Januar wöchentlich gezählt.

- AS-Verdunstungsmengen: in allen Versuchsvölkern täglich bzw. in 2-3 Tagesintervallen
- Nebenwirkungen: Bienentotenfall in Fällen vor den Fluglöchern und Fotodokumentation der Brut- und Bienenschäden
- Varroabefall auf den Bienen: Auswaschen von Bienenproben
- Klimadaten: an allen Standorten wurden Temperatur und Luftfeuchtigkeit mit Dataloggern aufgezeichnet
- Bei 8 Völkern wurden zusätzlich untersucht, wie die Innentemperatur und die Verdunstungsgeschwindigkeit der Säure von der Außentemperatur, dem Volumen der Leerzarge und dem Baumaterial abhängt

Aufgrund des kühlen und feuchten Wetters im August/ September sowie der hohen Varroabelastung (milder Winter 2013/14; früher Brutbeginn) stellte das Jahr 2014 eine „worst-case-Situation“ für unser Bekämpfungskonzept dar. Es gab an verschiedenen Standorten Probleme mit den Verdunstungsmengen und damit dem Wirkungsgrad. Auch bei den MAQS waren Wirkungen und Nebenwirkungen nicht immer zufriedenstellend. Die Versuche werden mit den Auswertungen der Oxalsäurebehandlung und der Überwinterungsstatistik abgeschlossen und die Ergebnisse zeitnah auf den Imkertagen

und in Fachzeitschriften vorgestellt. Diese Versuche werden vom Ministerium für den Ländlichen Raum und Verbraucherschutz finanziell unterstützt.

5.3.2 Thymolapplikation in Brutzellen

Isabell Steinbuch, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Bettina Ziegelmann

Thymol wurde wie im Versuch unter 5.2.3 in verschiedenen Dosen auf Waben aufgesprüht, um so den Wirkstoff direkt am Zielort, der Bienenbrutzelle, einzusetzen und die Varroaweibchen mit geringen Wirkstoffmengen bei der Fortpflanzung zu stören. Die Brutzellen wurden künstlich mit Varroamilben infiziert und die Spermien, die auf die Tochtermilben übertragen wurden, gezählt. Bei niedrigen Dosierungen konnten keine Effekte erzielt werden, geringfügig höhere Dosen führten dagegen bereits dazu, dass die Königin anstatt einem, mehrere Eier in eine Brutzelle legte und die Brut entfernt wurde. Dies zeigt wie sensibel die Bienen auf das Thymol reagieren.

5.3.3 Effekte einer unterschwelliger Ameisensäureapplikation auf reproduzierende Varroamilben

Jasmin Fidyka, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Bettina Ziegelmann

In einer Masterarbeit wurde die Wirkung niedriger Dosen von Ameisensäure 60% auf die Mortalität und Paarung der Milben untersucht. Dabei wurde eine niedrige Verdunstung bei nass-kaltem Wetter simuliert (max. Verdunstungsmenge 10 ml pro Tag). Nach 3 bzw. 7 Tagen wurden jeweils Brutwaben aus den oberen und unteren Bruträumen entnommen und die Zahl der lebenden und toten Milben in den Brutzellen erfasst. Die Muttermilben überlebten größtenteils die unterschwellige AS-Behandlung, während die empfindlicheren Nachkommen oft geschädigt werden. Vor allem in der unteren Zarge überlebten aber auch hier viele Nachkommen die Behandlung und entwickelten sich bis zur Geschlechtsreife. Die überlebenden geschlechtsreifen Tochtermilben wurden aufpräpariert und die Spermien gezählt. Während Weibchen aus unbehandelten Brutzellen im Durchschnitt 35 Spermien aufweisen, hatten fast alle Tochtermilben nach der Behandlung mit AS keine Spermien mehr. Somit ist auch bei niedrigen Verdunstungsraten ein Langzeiteffekt auf die Milbenpopulation zu erwarten.

5.3.4 Wirkung auf Brutmilben bei Behandlung mit Ameisensäure 60 % und MAQS

Patrick Frunder, Dr. Peter Rosenkranz

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurde der Effekt von Ameisensäure auf Brutmilben unter praktischen Bedingungen bei 40 Bienenvölkern untersucht. Die Bienenvölker wurden dabei nach unserem Behandlungskonzept behandelt, bei einigen Völkern wurde zusätzlich das neu zugelassene MAQS verwendet.

5.3.5 Versuche im Rahmen von Zulassungsverfahren neuer Varroabekämpfungsmittel

Raphael Buck, Dr. Eva Frey, Susanne Frunder, Verena Hampf, Thomas Kustermann, Daniel Pfauth, Dr. Peter Rosenkranz, Dr. Klaus Wallner

Im Rahmen einer Auftragsuntersuchung einer österreichischen Firma wurde die Datengrundlage für die europaweite Zulassung eines neuen Varroabekämpfungsmittels (BeeVital) geschaffen. Dazu wurden 32 ein- und zweizargige Bienenvölker mit dem Versuchspräparat behandelt und Bekämpfungserfolg, Bienentotenfall und die Volkentwicklung erfasst. Die Zulassung des Träufelpräparates ist für Herbst 2015 geplant.

In einer weiteren Auftragsuntersuchung wurden Versuche an 30 Völkern mit dem Varroa-Gate der Bayer HealthCare durchgeführt. Nach den vielversprechenden Versuchen im Behandlungsjahr 2013 wurde im vergangenen Jahr ein weiteres Akarizid in der Applikation als „gate“ vor dem Flugloch getestet.

5.3.6 Die Wirkstoffverteilung von Varroaziden im Bienenvolk

Lucy Seeger, Dr. Klaus Wallner

In ihrer Masterarbeit untersucht Lucy Seeger den Behandlungserfolg und die Wirkstoffverteilung von 2 Streifenpräparaten mit einem lipophilen Wirkstoff gegen Varroa. Dazu werden Wachs- und Winterfutterproben aus den Behandlungsgassen und den Nachbargassen auf bzw. in Bienenkörpern und im Bienenbrot analysiert. Neben der Wirksamkeit gegen Varroa wurde analytisch über mehrere Wochen die Kontamination des Wabenwerks und der Futtermittel verfolgt. Parallel dazu wurde eine biotechnische Maßnahme, das Käfigen der Königinnen über 30 Tage, kombiniert mit einer einmaligen Oxalsäurebehandlung im brutlosen Zustand, getestet. Hauptaugenmerk lag hier auf der Volkentwicklung, der Einwinterungsstärke und dem Milbenabfall bei der Restentmilbung im Winter.

5.3.7 Varroa-Spermiogenese

Claudia Häußermann, Dr. Peter Rosenkranz

Da nur vollständig begattete Varroaweibchen sich fortpflanzen können, sind Fragen zur Spermiogenese und v. a. über den zeitlichen Verlauf der Spermienreifung auch für die Varroabekämpfung und Varroatoleranz von Bedeutung. Claudia Häußermann konnte im Rahmen ihrer Doktorarbeit zeigen, wie sich die Spermien bei ihrer Reifung in der Spermatheka des Varroaweibchens verändern und dass die Spermienreifung bis zu fünf Tage dauert. Eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung.

5.3.8 Untersuchung zur Varroatoleranz in Argentinien

Dr. Marina Basualdo, Agostina Giacobina, Claudia Häußermann, Prof. Alejandra Palacio, Dr. Peter Rosenkranz

Im Rahmen eines DAAD-Austauschprogrammes (PROALAR) zwischen der LAB und der INTA in Argentinien reiste Claudia Häußermann im Oktober nach Argentinien. Ein Forschungsschwerpunkt dieses Projektes ist die Untersuchung von nicht-afrikanisierten Bienenvölkern, die seit Jahren ohne Varroabekämpfung überleben und deren möglicher Toleranzmechanismen. Von besonderem Interesse war die Analyse des Hygieneverhaltens und der Vermehrungsrate der Varroamilbe in Brutzellen. Claudia Häußermann untersuchte dies an Bienenvölkern in drei klimatisch unterschiedlichen Provinzen in Argentinien. Darüber hinaus wurden Bienenproben und Milbenproben für genetische Analysen und Untersuchung auf Viren und Nosema gesammelt.

5.4 Bienenprodukte

5.4.1 HMF- Zunahme bei Erhitzung von Honig in Abhängigkeit des pH-Wertes, des Wassergehaltes und der Temperatur

Sarah Bauer, Dr. Dr. Helmut Horn

Es wurden je 15 Blüten- und Honigtau-honige bei 45 °C im Wärmeschrank über einen Zeitraum von knapp 3 Wochen gelagert und in regelmäßigen Abständen Proben für die HMF-Bestimmung entnommen. Blütenhonige bilden bei gleichen Lagerbedingungen mehr HMF als Honigtau-honige, vermutlich wegen unterschiedlicher pH-Werte. Ein Zusammenhang zwischen der HMF-Bildung und dem Wassergehalt der Honige konnte nicht nachgewiesen werden. Bei Einzelbetrachtung der Ergebnisse gab es aber Proben, die trotz gleichem pH-Wert und Wassergehalt unterschiedliche HMF-Gehalte bildeten. Offensichtlich haben neben der Temperatur und dem pH-Wert weitere Parameter einen Einfluss auf die HMF-Bildung im Honig.

5.4.2 Der Einfluss einer Mikrowellen-Behandlung auf die Honigqualität

Reynolds Antwi Frimpong Prempeh, Dr. Dr. Helmut Horn

Im Rahmen einer Masterarbeit wurden 20 Blüten- und 20 Honigtau-honige für einen Zeitraum von 2 und 4 Minuten bei 80 Watt in der Mikrowelle behandelt und die resul-



Claudia Häußermann beim Arbeiten an Versuchsvölkern in Argentinien

tierenden HMF-Gehalte sowie die Enzymaktivitäten ermittelt. Es bestand ein Zusammenhang zwischen dem pH-Wert und der Abnahme der Enzymaktivitäten. Bei der Inaktivierung von Enzymen erwies sich die Glucoseoxidase als besonders empfindlich, gefolgt von der Invertase und Diastase. Es konnte kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem pH-Wert und der HMF-Zunahme nachgewiesen werden.

5.4.3 Polyphenolgehalte und antioxidative Kapazität deutscher Sortenhonige

Peter Jung, Dr. Annette Schroeder

In einer Diplomarbeit wurden die Polyphenolgehalte und antioxidative Kapazität deutscher Sortenhonige (je 11 Honige der Sorten Raps, Linde, Robinie, Wald, Tanne, Edelkastanie und Blütenhonig gemischter Tracht) mit photometrischen Methoden untersucht. Honigtauhonige und Edelkastanienhonige wiesen höhere Phenolgehalte und höhere antioxidative Kapazitäten auf als Blütenhonige. Honige mit hohem Polyphenolgehalt wiesen auch eine hohe antioxidative Aktivität auf. Robinienhonige hatten insgesamt nur einen niedrigen Polyphenolgehalt und eine niedrige antioxidative Kapazität.

5.4.4 Dokumentation über das Sammeln von Propolis bei Honigbienen

Lea Kretschmer, Dr. Annette Schroeder

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurde das Propolis-Sammelverhalten der Honigbienen im Zelt beobachtet und dokumentiert. Die Bastardschwarzpappel *Populus Canadensis* 'Robusta' und die Säulenzitterpappel *Populus tremula* 'Erecta' wurden als Propolisquelle angeboten. Filmaufnahmen über den Sammelvorgang konnten erstellt und einzelne Arbeitsabläufe detailliert beschrieben werden. Frau Kretschmer konnte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Botanik am dortigen Rasterelektronenmikroskop erstmalig Aufnahmen von verschiedenen Körperteilen von Propolis-sammlerinnen anfertigen.

5.4.5 Die Entwicklung einer Methode zur chemischen Differenzierung verschiedener Lecanien- und Lachnidenarten

Steffen Tippmann, Dr. Annette Schroeder

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurden Honigtauproben von verschiedenen Honigtauerzeugern auf Tanne und Fichte gesam-

melt und deren Zuckergehalte in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Gertrud Lohaus an der Molekularen Pflanzenforschung der Bergischen Universität Wuppertal durchgeführt. Honigtau der Großen schwarzen Fichtenrindenlaus (*Cinara piceae*) und der Rotbraunen bepuderten Fichtenrindenlaus (*Cinara pilicornis*) wiesen hohe Melezitosegehalte auf. Im Honigtau der Großen und Kleinen Lecanie sowie der Grünen Tannenhoniglaus wurden nur vernachlässigbare Melezitosekonzentrationen gefunden.

5.5 Bienenschutz / Eintrag von Pflanzenschutzmitteln / Rückstände

5.5.1 Wirkstoffeintrag von Pflanzenschutzmitteln durch Blütenpollen und Auswirkungen chronischer Fütterung von subletalen Wirkstoffkonzentrationen auf die Bienengesundheit

Franziska Böhme, Dr. Klaus Wallner

Seit 2012 werden von drei baden-württembergischen Imkern täglich Pollen mit Pollenfallen an landwirtschaftlich unterschiedlichen Standorten gesammelt. Diese Pollen werden auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht, um Rückschlüsse über den Zeitpunkt der Wirkstoffkonfrontation sowie über die ursprünglichen Wirkstoffkonzentrationen zu ziehen. Weiterhin soll mit Hilfe der mikroskopischen Pollenanalyse (Melissopalynologie) die genaue Quelle für den Wirkstoffeintrag herausgearbeitet werden.

Im Rahmen ihrer von der Gesellschaft der Freunde der LAB unterstützten Promotionsarbeit untersucht Franziska Böhme die Auswirkungen der gemessenen „Wirkstoffcocktails“ auf die Honigbienen. Dafür werden Pollen-Honig-Gemische mit einem Cocktail an Pflanzenschutzmitteln in feldrealistischen Konzentrationen hergestellt.

Dieser Teig wird chronisch während der kompletten Entwicklungszeit einer Honigbiene von der Larve bis zur Arbeiterin in speziellen Mini-Plus Beuten verfüttert. Über die Dauer der Fütterung werden die Entwicklung der Brut ebenso verfolgt wie die Entwicklung der Futtersaftdrüsen bei Ammenbienen und die Lebensdauer der adulten Arbeiterinnen nach chronischer Fütterung.

5.5.2 Beizmittelwirkstoffe im Guttationswasser von Nutzpflanzen

Monika Weißmann, Jana Reetz, Dr. Klaus Wallner

Viele Pflanzen sondern unter bestimmten klimatischen Bedingungen Wassertropfen an den Blatträndern und Blattoberflächen ab. Dieses Guttationswasser kann Wirkstoffe, die als Beizmittel zum Schutz des Keimlings ausgebracht worden sind, enthalten. Im Rahmen ihrer Promotion untersucht Jana Reetz die Guttation als mögliche Gefahrenquelle für Wasser sammelnde Honigbienen, in diesem Jahr mit dem Schwerpunkt Winterraps.

Versuche mit einer althergebrachten und zwei neuen Beizvarianten sollen Aufschluss darüber geben, ob und in welchen Größenordnungen diese Beizwirkstoffe im Guttationswasser bei Winterraps auftreten.

5.5.3 Das Apis-Bombus-Osmia-Projekt (ABO 2014)

Verena Hampf, Hanna Gründler, Daniel Pfauth, Raphael Buck, Dr. Eva Frey, Dr. Klaus Wallner

Seit Frühjahr 2014 ruht durch ein EU-Moratorium die Zulassung einzelner Neonikotinoide, um in dieser Zeit gezielte Versuche zur Bienengefährlichkeit durchzuführen. Im Frühjahr 2014 koordinierte das Julius Kühn-Institut einen Versuch in fünf Bun-



Abb. 03 - Fütterungsversuch in Mini-Plus-Beuten mit unterschiedlichen Pollendiäten.

desländern Deutschlands, die LAB war für Baden-Württemberg dabei.

Erstmals wurden neben Honigbiene auch Hummeln und solitär lebende Mauerbienen (*Bombus terrestris* L., *Osmia bicornis* L.) untersucht. Die Versuche fanden mit Clothianidin-gebeiztem Raps im Halbfreiland (Gazezelte) und auf den Versuchsbetrieben der Universität Hohenheim statt.

Während der Rapsblüte wurden regelmäßig Proben für die Untersuchung von Wirkstoffmengen in Raps-Pollen und -Nektar gezogen sowie Daten zu Aktivität, Totenfall, Entwicklung und Reproduktion der drei Bienenarten gesammelt. Weitere Daten zum Überwinterungserfolg der Honigbienen, Hummelköniginnen und Solitärbienen werden in diesem Frühjahr erhoben. Die Versuchsergebnisse werden zur Entscheidungsfindung der EU über die Zukunft einzelner Neonikotinoide in der Landwirtschaft beitragen.

5.5.4 Test eines Alternativprodukts gegen den Feuerbrand

Martin Trautmann, Raphael Buck, Dr. Klaus Wallner

Die Bekämpfung dieser Bakterienkrankheit mit Antibiotika ist sowohl aus Sicht der Obstbauern, wie auch der Imker wegen potentieller Rückstände problematisch. Seit vielen Jahren wird daher nach einem unproblematischen Wirkstoff gesucht, der gegen diese gefährliche Pflanzenkrankheit eingesetzt werden könnte.

Eine Kombination aus anerkannt harmlosen Lebensmittelzusätzen unter dem Präparatenamen LMA® hat in Wirkungsversuchen sehr viel versprechend abgeschnitten. In Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Obstbau in Bavendorf wurde die Reaktion von blütenbesuchenden Insekten auf die Spritzmaßnahme im Freiland getestet. Das Hauptaugenmerk war auf die Beflugsintensität vor und nach der Applikation gerichtet. Darüber hinaus wurde die Anzahl der Insektenarten, die an der Bestäubung im Apfel beteiligt sind, erfasst.

5.6 Bestäubung, Trachtverbesserung, nachwachsende Rohstoffe

5.6.1 Der Einfluss der Pollenernährung auf den Gesundheitszustand von Bienenvölkern: Langzeitstudie zum Gesamtprotein- und Aminosäurespektrum von Pollen und Bienenbrut an Standorten mit „guter“ und „schlechter“ Pollenversorgung
Stefan Keller, Dr. Dr. Helmut Horn

In diesem von den Imker-Landesverbänden, dem Landwirtschaftsministerium Baden-Württemberg und der Ges. der Freunde der LAB unterstützten Forschungsvorhaben wird seit Ende 2013 an drei Trachtstandorten mit unterschiedlicher Pollenversorgung eine Jahresbilanz des Aminosäurespektrums der zur Verfügung stehenden Pollentracht ermittelt. Im wöchentlichen Abstand wird bei je 6 Versuchsvölkern mittels Pollenfallen die Pollentracht erfasst und deren Aminosäurezusammensetzung ermittelt. Parallel dazu wird Bienenbrut entnommen und hinsichtlich ihrer Aminosäurezusammensetzung analysiert. Dieser Versuchsaufbau soll klären, ob an den verschiedenen Trachtstandorten in der Bienenbrut jahreszeitliche Defizite in der Versorgung essentieller Aminosäuren auftreten und dies Auswirkungen auf die Volkentwicklung und Bienensterblichkeit hat.

Der Schwerpunkt in diesem Jahr lag auf Fütterungsversuchen in speziellen Mini Plus Beuten mit Pollendiäten aus Weißdorn, Weide, Edelkastanie und Zistrose. Neben Futterverbrauch und Brutverhalten wurde die Lebensdauer von individuell markierten Bienen verglichen. Parallel zu den Freilandversuchen wurden Fütterungsversuche unter kontrollierten Bedingungen im Zelt an weiselrichtigen Bienenvölkern durchgeführt und deren Auswirkungen analysiert. Die Untersuchungen werden im Rahmen einer Promotion durchgeführt und werden auch 2015 fortgeführt.

5.6.2 Blütenstreifen in der Landwirtschaft: Umfrage bei Landwirten

Julia Falkenstein, Dr. Peter Rosenkranz

In einer Kooperation mit der Syngenta Agro GmbH wurde im Rahmen einer Masterarbeit eine Umfrage bei Landwirten durchgeführt, die das vom Unternehmen bereitgestellte Saatgut ausgebracht haben. Von 480 angeschriebenen Teilnehmern beantworteten 45 % den Fragebogen. Ziel ist es, die Akzeptanz solcher Programme bei Landwirten und Öffentlichkeit zu erfassen und Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln.

5.6.3 Untersuchungen zur Blühphysiologie von *Jatropha curcas*

Melanie Fröschele, Dr. Dr. Helmut Horn

Die seit 2012 im Rahmen einer Promotionsarbeit durchgeführten Untersuchungen zur Blühphysiologie der Energiepflanze *Jatropha curcas* wurden auf Ma-

dagaskar wiederholt. Vor Ort wurden über 100 Honig- und Pollenproben aus Bienenvölkern geerntet, die ausschließlich *Jatropha curcas* als Trachtpflanzen genutzt haben. Der Nachweis von Phorbolestern im Öl sowie im Honig von *Jatropha curcas* mittels HPLC-Methode wurde ausgearbeitet. Darüber hinaus wurden zusätzlich folgende Parameter untersucht und ausgewertet:

- Untersuchung des Sekretionsrhythmus und der Nektarmengen der weiblichen und männlichen Blüten.
- Untersuchung des Einflusses der Bienenbestäubung auf den Frucht- und Samenansatz.
- Untersuchung des Einflusses der Bienenbestäubung auf den Ölgehalt der *Jatropha*-Samen.
- Untersuchung der wichtigsten Honig-Qualitätsparameter (Wassergehalt, Invertaseaktivität, Diastasezahl, freie und gebundene Säure, Zuckerspektrum).

6. Vorlesungen, Blockveranstaltungen, Kurse

- Für unser 3,5-wöchiges Blockpraktikum „Bienenkunde“ im SS meldeten sich 150 StudentInnen an, von denen wir wiederum „nur“ 55 aufnehmen konnten.
- An 2 Terminen wurden Tübinger Geologiestudenten an der LAB unterrichtet.
- Beteiligung an Lehrveranstaltungen der Universität in den Bereichen Lebensmitteltechnologie, Obstbau, Tierhaltung, Tropical Apiculture, Organic Food, Biologie, Summerschool (Horn, Rosenkranz, Wallner).
- Durchführung von 8 Bachelor- und Masterprüfungen.
- In insgesamt 12 Kursen zu imkerlichen Themen wurden mehr als 280 ImkerInnen betreut.
- 11 praktische Vorfürungen zur Varroabekämpfung bei Kreis-Imkervereinen in Baden und Württemberg (Rosenkranz, Kustermann).
- 8 Honigschulungen für die Landesverbände Württemberg, Baden und Saarland (Horn)
- Schulungen der Referenten des LV Württemberg und LV Baden (Böhme, Frey, Keller, Wallner, Rosenkranz).
- Mitarbeiter der LAB führten zahlreiche vom LV Württembergischer Imker bzw. den Badischen Imkerschulen organisierte Fachvorträge durch.
- 6-wöchiges Praktikum für LTA-Schüler.

7. Kongresse, Arbeitstagungen und Forschungsaufenthalte

- 12 Beiträge durch MitarbeiterInnen der LAB bei der Tagung der AG Institute für Bienenforschung in Marburg.
- Teilnahme an der EURBEE in Murcia mit Hauptvortrag (Rosenkranz) und 6 weiteren Beiträgen.
- Deutsche Pflanzenschutztagung in Freiburg mit Vortrag (Rosenkranz).
- 10-tägiger Aufenthalt in Argentinien im Rahmen des PROALAR-Projektes (Rosenkranz)
- Teilnahme an der ICPPR in Gent mit Beitrag (Wallner).
- Badischer Imkertag (Rosenkranz) und Württembergischer Imkertag (Horn, Rosenkranz) jeweils mit Vorträgen.
- Weissacher Imkertag mit Vortrag (Kustermann, Rosenkranz).
- Aufbau und Betreuung eines Standes auf dem Landwirtschaftlichen Hauptfest (Horn, Gieler und Mitarbeiter der LAB).
- Vorträge bei der Landesgartenschau (Rosenkranz, Schroeder).
- Arbeitstagung der staatlichen Bienenzucht-Fachberater an der LAB.
- DeBiMo-Projekttagung Fulda (De Craigher, Schroeder).
- Innovationstagung der BLE in Bonn mit Vortrag (Rosenkranz, Schroeder).
- „Runder Tisch“ des Deutschen Bauernverbandes in Berlin (Wallner, Schroeder).
- Teilnahme am Runden Tisch des MLR in Stuttgart.
- COLOSS-Workshop in Bologna zu Varroabekämpfung (Schroeder).
- Redaktionssitzung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Apidologie“ in Paris (Rosenkranz).
- Gutachter bei wissenschaftlichen Publikationen und Projektanträgen. Editor bei der wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie“ (Rosenkranz).
- Mitglied im Meisterprüfungsausschuss der Tierwirte, Fachrichtung Bienen; Mitgestaltung des Unterrichtes zur Prüfungsvorbereitung (Horn)
- Vortrag bei der Jahrestagung der UFOP in Berlin, beim Förderverband Ökologischer Obstbau in Klingenmünster, der Fachgruppe Raps in Braunschweig und der Fachgruppe Raps in Irslingen (Wallner).
- Fortbildung Pflanzenschutz-Fachberater, 2 Termine (Rosenkranz, Wallner).
- Referent bei Fortbildungskursen zum

Sachkundenachweis Pflanzenschutz (Wallner).

- Vorträge bei den Pflanzenbauberatern in Ulm, Rottweil, Bockenheim und beim LWA Rottweil (Wallner).
- Sitzung des Bienenschutzsausschusses in Rastatt und der AG Bienenschutz in Marburg (Wallner)
- Teilnahme am Strahlenschutzkurs an der Uni Tübingen (Wallner)

8. Besucher, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

- An zwei Besuchstagen im Juni und September wurden 4 Imkervereine mit insgesamt ca. 120 Personen geführt. Zusätzlich gab es ca. 25 weitere Führungen v. a. für Kindergärten und Schulen.
- Im Juli wurde zusammen mit dem LV Württ. Imker ein Schulimkertag mit 30 Schülern durchgeführt.
- Das „Varroa-Telefon“ mit konkreten und aktuellen Hinweisen zur Trachtsituation und Bekämpfungsmaßnahmen wurde weitergeführt (Kustermann).
- Umfangreiche telefonische, persönliche und schriftliche (Email) Beratung der Imker.
- Der Tag der Offenen Tür wurde zusammen mit dem Tag der „Offenen Universität“ am zweiten Samstag im Juli durchgeführt mit erneut sehr großem Besucherinteresse. Dank wieder an die vielen ehrenamtlichen Helfer (Bewirtung: Imkerverein Filder e.V.)!
- Hohenheimer Tag: Zum 50-jährigen Bestehen der LAB wurde ein Festakt organisiert mit Vorträgen des Rektor der Universität, Prof. Stephan Dabbert und Herrn MD Joachim Hauck als Vertreter des Landwirtschaftsministeriums. Dr. Rosenkranz gab einen Rückblick auf 50 Jahre Bienenforschung, Prof. Karl Crailsheim (Graz) hielt den Hauptvortrag zur Ernährung des Bienenvolkes und Armin Spürgin beendete die gelungene Veranstaltung mit der Waldtrachtprognose.
- Betreuung mehrerer Bienenvölker an der Villa Reitzenstein (Horn, Gieler).

9. Veröffentlichungen und Examensarbeiten 2014

ABGESCHLOSSENE EXAMENSARBEITEN:

1. Emmanuel Barake Yinfu (Masterarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
2. Eva Frey (Dr.-Arbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)

3. Julia Goss (Int. Masterarbeit, Co-Betreuer Dr. Rosenkranz)
4. Hanna Gründler (Masterarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
5. Silke Horakh (Masterarbeit, Betreuer Dr. Horn)
6. Lea Kretschmer (Bachelorarbeit, Betreuer Dr. Schroeder)
7. Sandra Mustafa (Dr.-Arbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)
8. Kathrin Schmitz (Masterarbeit, Betreuer: Dr. Wallner)
9. Isabell Steinbuch (Bachelorarbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)
10. Steffen Tippmann (Bachelorarbeit, Betreuer Dr. Schroeder)
11. Bettina Ziegelmann (Dr.-Arbeit, Betreuer Dr. Rosenkranz)

VERÖFFENTLICHUNGEN

- FREY E., P. ROSENKRANZ (2014): Autumn invasion rates of *Varroa destructor* into honey bee colonies and the resulting increase in mite population. *J. Econ. Entomol* 107: 508-515
- GRÜNDLER H., E. FREY, K. WALLNER (2014): Development of cage tests with *Varroa destructor* parasitized honeybees for evaluating the effect and compatibility of several acaricides. *Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia*: 149-150
- HÄUßERMANN C., B. ZIEGELMANN, P. ROSENKRANZ (2014) The effect of mating and spermiogenesis on the reproduction of female *Varroa destructor*. *Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia*: 28
- HEINKEL R., J. MORHARD, K. WALLNER (2014): Neue Ansätze zur Rapsblütenbehandlung mit dem Dropleg UL. *Raps* 1: 1-3
- HORN H. (2014) Melissopalynologie-Pollenanalyse zur Honiguntersuchung, *Landpost* 9: 7-8
- HORN H. (2014) Ein Dampfwachsschmelzer im Praxistest, *ADIZ* 48 (7) 28 (2014)
- KRIEGER K.J., R. LOEHR, S. BERG, T. KUSTERMANN, P. ROSENKRANZ, K. WALLNER, J. VALLON, V. GIROD, B. GRÜNEWALD, G. & N. KOENIGER (2014): The Varroa Gate – A joint Effort of Academia and Pharmaceutical Industry for a sustainable Varroa Control. *Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia*: 31-32
- MUSTAFA S., SPIEWOK, S., DUNCAN, M., SPOONER-HART, R., ROSENKRANZ P. (2014) Susceptibility of small honey bee colonies to invasion 1 by the Small Hive Beetle, *Aethina tumida* (Coleoptera, Nitidulidae). *Journal of Applied Entomology*

- logy 138: 547-550
- MUSTAFA S., ROSENKRANZ P., STEIDLE J. (2014) Bullying females and other indicators for cryptic female choice in the small hive beetle *Aethina tumida*. 6th EURBEE Conference, Murcia: 42
- PETTIS J., I. TORNIER, M. CLOOK, K. WALLNER, B. VAISSIERE, T. STADLER, W. HOU, G. MAYNARD, R. BECKER, M. COULSON, P. JOURDAN, M. KASINA (2014): Assessing Effects through Semi-Field and Field Toxicity Testing. Chapter 9 in Pesticide Risk Assessment for Pollinators. Wiley-Blackwell, 230pp
- REETZ J.E., K. WALLNER (2014): An optimized technique for the preparation of honey sacs of *Apis mellifera* L. *Journal of Apicultural Research* 53 (4): 500-502
- RETSCHNIG G., R. ODEMER., G. WILLIAMS, -J. BOLTIN, C. DI POTO, M. MEHMANN, P. RETSCHNIG, P. WINIGER, P. ROSENKRANZ, P. NEUMANN (2014) Stressors in perspective: Impact of pesticides, parasites and transportation on honey bee workers. Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia: 34
- ROSENKRANZ P. (2014) Maisanbau und Imkerei: Welche Möglichkeiten der Zusammenarbeit gibt es? *Mais* 3: 122-123
- ROSENKRANZ P., L. NILLES, N. LINDER, R. ODEMER (2014) Effekte einer chronischen Fütterung von Clothianidin auf Honigbienen: Unterschiede zwischen individuellen vs. Bienenvolk-Effekten. Proc. Dt. Pflanzenschutztagung, Freiburg: 307.
- ROSENKRANZ P. (2014) Parasite host interaction during the reproductive cycle of the honey bee mite *Varroa destructor*. Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia: 17
- ROSENKRANZ P. (2014) Genarrte Milbenmännchen. *DBJ* (12): 20.
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2014) Bericht der Landesanstalt für Bienenkunde für das Jahr 2013. *ADIZ* 48(5); Bienenpflege (3)
- ROSENKRANZ P. & MITARBEITER (2014) Beiträge für Mitgliederbriefe der Gesellschaft der Freunde der Landesanstalt e.V.
- ROSENKRANZ P., H. HORN, A. SCHROEDER, (2014) je einen Beitrag für die Broschüre des MLR „Imkerei in Baden-Württemberg“ (28 Seiten).
- SCHROEDER A. (2014) im Namen der Kooperationspartner: Das Deutsche Bienenmonitoring. *DBJ* 11: 12-13
- SCHROEDER A. (2014) im Namen der Kooperationspartner: Das Deutsche Bienenmonitoring „DeBiMo“. *Bienenpflege* 12: 492-494
- SCHROEDER A. (2014): Probieren Sie doch mal etwas Neues. *Badische Bauernzeitung* 48: 30-31
- WALLNER K. (2014): Saubere Blüten mit Droplegs. *DLV-Agrarmagazin* 1: 1-5
- WALLNER K. (2014): DroplegUL – die bienenfreundliche Düse. *Innovation* 2:4-6
- WALLNER K. (2014): Bienen schützen mit Droplegs. *DLZ Agrarmagazin* 3: 52-54
- WALLNER K. (2014): Rückstände im Honig. *DBJ* 5:8-9
- WALLNER K. (2014): Thymol im Bienenvolk. *DBJ* 6: 6-8
- WALLNER K. (2014): Pflanzenschutz im Raps: Sind Droplegs praxistauglich? *Der Pflanzenarzt* 4: 13-15
- WALLNER K. (2014): Spannungsfeld entschärfen. *Bienenfreundlicher Pflanzenschutz im Rapsanbau*. *BWagrar Landwirtschaftliches Wochenblatt/Schwäbischer Bauer* 11:15-16
- WALLNER K. (2014): 2 Berichte für den Jahresberichte 2013 der Versuchstationen Ihinger Hof und Heidfeldhof (Guttation im Winterraps, Blütenbehandlung mit Droplegs)
- WALLNER K., R. HEINKEL, R. FRIESSLEBEN (2014): A new and bee friendly application technology in oilseed rape. Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia: 207
- WALLNER K. (2014): Gefahr für Honigbienen? Bekämpfung der Kirschessigfliegen im Obst- und Weinbau. *ADIZ/Biene/Imkerfreund* 19: 7
- WALLNER K. (2014): Wachs vergisst nicht. Wie steht es heute um die Rückstände in Mittelwänden? *ADIZ* 12: 10-12
- WALLNER K. (2014): Rückstandsuntersuchungen in Bienenprodukten. *Jahresbericht des DIB* 2013/14: 58-60
- ZIEGELMANN B., P. ROSENKRANZ (2014) Mating disruption of the honeybee mite *Varroa destructor* under laboratory and field conditions, *Chemoecology* 24: 137-144
- ZIEGELMANN B, ROSENKRANZ P (2014) Mating disruption of *Varroa destructor* under colony condition: a first approach for a biological control. Proc. 6th EURBEE Conference, Murcia: 30

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