

Home

Land-  
wirtschaft

Jagd

Garten

Land  
und Natur

Imkerei

Pferde

Willkommen auf landlive.de!

Registrierung » Login »

Foren Fotos Videos Blogs Termine Grußkarten Mitglieder Gruppen

## Forum: Experten bei landlive.de



Fragen zur  
Bienenwissenschaft  
beantwortet  
Prof. Dr. Jürgen Tautz  
und seine BEEgroup



# Spannende Wissenschaft

## Dritte Expertenbefragung auf Landlive.de mit Prof. Dr. Jürgen Tautz von der BEEgroup Würzburg zur Biologie der Honigbiene Teil 2

*Internet und Imkerwissen: Im letzten Heft haben wir bereits einen ersten Teil der Fragen zur Biologie der Honigbiene an die BEEgroup um Prof. Tautz und die Antworten der Wissenschaftler abgedruckt.*

*Abschließend folgt nun der zweite Teil. Wiederum können Sie alle Texte in voller Länge bei [www.landlive.de](http://www.landlive.de) nachlesen – einfach unter dem Stichwort „Expertenaktion“ suchen.*

**Frage:** Gibt es Begleitgeschwader für Königinnen auf dem Begattungsflug? Am 17. 10. 2009 erwähnte ich in einer Frage an Herrn Prof. Nikolaus Koeniger in Wolfenbüttel Ihre Ausführungen zum Thema Begattungsflug und Begleitschutz aus Ihrem Buch „Phänomen Honigbiene“. Darauf erhielt ich zur Antwort, dass diese Beobachtung bzw. Darstellung wissenschaftlich nicht abgesichert sei und solche „Begleitgeschwader“ an Drohnensammelplätzen auch noch nie beobachtet worden seien.

**Antwort:** Dr. Gudrun Koeniger und Prof. Dr. Nikolaus Koeniger sind die weltweit führenden Experten zur Erforschung der Paarungsbiologie der Honigbienen. Sie haben uns viele wichtige Einsichten erarbeitet. Aber auch hier gilt, dass wir erschreckend wenig über die Biologie der Honigbiene wissen, wenn man bedenkt, wie lange schon und wie viele Menschen die Bienen intensiv studieren. Das gilt nach meiner Meinung in besonderem Maße für die Paarungsbiologie der Bienen. Aus diesem Grunde habe ich das Kapitel 5. zu Bienensex und Brautjungfern im Buch „Phänomen Honigbiene“ unter das vorsichtige Motto gestellt „Der Sex der Honigbiene ist ein Bereich ihrer Privat-

sphäre, über die wir noch immer mehr spekulieren als wissen“. Aus eigenen Arbeiten weiß ich, dass es einen enormen Unterschied ausmacht, ob man sich Dinge natürlich entwickeln lässt (sprich dem Ausflug der jungfräulichen Königinnen und der Drohnen seinen freien Lauf lässt) oder ob man an Drohnensammelplätzen mit dorthin gebrachten gekäfigten Königinnen oder Duftfallen arbeitet. Vom Stock weg entsteht das Bild der Begleitgeschwader, die nicht zu beobachten sind, wenn man Königinnen zum Sammelplatz bringt. Ich halte dieses Gebiet der Bienenbiologie für eines der nach wie vor spannendsten, zu dem auch jeder hobbymäßige Naturbeobachter oder Imker noch immer wichtige Beiträge liefern kann. Vielleicht begonnen mit einem Foto oder Film der natürlichen Paarungsvorgänge?

Die BEEgroup möchte auch mit der Plattform HOBOS ([www.hobos-online.de](http://www.hobos-online.de)) künftig jedem Interessenten die Möglichkeit geben, die Vorgänge rund um die Paarungsflüge jungfräulicher Königinnen live im Internet zu studieren. Dort sollte es dann möglich sein, sich ein Bild davon zu machen, welche Bienen und wie viele mit der neuen Königin zum Paarungsflug aufbrechen und wieder mit der Königin ins Nest zurückkehren. HOBOS bietet forschendes Lernen der komplexen Lebensvorgänge von Honigbienen.

**Frage:** Beim Einlöten der Mittelwände sinkt ja der Draht jeweils ein Stück in die Wachsschicht ein, bleibt aber meist von beiden Seiten am Grund der Zelle erkennbar. Bei Zander sind davon z. B. je Querdraht ca. 70 Zellen betroffen, in Summe (4 Querdrähte, Vorder- und Rückseite) damit mehr als 500 Zellen. Hat dieser Fremdkörper in den einzelnen Zellen irgendeinen Einfluss auf die Bienen? Wird in diesen Zellen z. B. nicht so gerne Brut angelegt?



Bei der Rückkehr zu ihrem Stock wird die Königin (links), wie beim Wegflug, von einer Gruppe Arbeiterinnen begleitet.

Foto: H. R. Heilmann



**Antwort:** Wir haben einmal untersucht, inwieweit die Umgestaltung der Mittelwände (z. B. durch die Drahtung) die Vibrationskommunikation der Bienen beeinflusst, und keinen nachteiligen Effekt gefunden. Das Bild eines Brutnestes erweckt auch nicht den Eindruck, dass entlang der Drahtung Reihen freier Zellen bleiben.

**Frage:** Warum berühren sich die Bienen teilweise gegenseitig mit den Fühlern?

**Antwort:** Fühler sind ein extrem wichtiges Sinnesorgan der Bienen. Dort sitzt der Sinn für Temperatur, Feuchte, Kontakt und die riesige Menge an Chemo-Sensoren. Das gegenseitige Berühren dient der Kommunikation und dem Abklären der Identität und des Zustandes des Gegenübers.

**Frage:** Welche sinnvolle Bedeutung kann man eigentlich den Augenborsten im Bienenleben zuordnen?

**Antwort:** Die Augenborsten der Bienen besitzen je eine Sinneszelle, die aktiv wird, wenn die Borste abgebogen wird. Die Hauptfunktion der Augenborsten wird in der Messung der Fluggeschwindigkeit gesehen, wobei der „Fahrtwind“ je nach Flugtempo die Borsten mehr oder weniger abbiegt.

**Frage:** Es wird immer wieder berichtet, dass Bienen lieber „verschmutztes“, abgestandenes Wasser aufnehmen als klares Trinkwasser. Oft wird empfohlen, Salz, Honig, Vitamin C oder andere in die Tränke zu geben. Was empfehlen Sie? Kann ich Wasser aus meinem Naturteich verwenden?

**Antwort:** Bei Wasserbedarf im Stock werden Wassersammlerinnen auch über die Tanzkommunikation rekrutiert. Reines Wasser ohne Eigengeruch bedarf anderer und komplexerer Details im Kommunikationsverhalten als Wasser, das Geruchsreize enthält. Solche finden sich in abgestandenem Wasser eher, was den Bienen das Auffinden erleichtert.

**Frage:** Schlafen oder ruhen Bienen eigentlich auch?

**Antwort:** Dass Honigbienen echten Schlaf zeigen, wurde in Pionierarbeiten von Prof. Walter Kaiser in Darmstadt entdeckt. Fortgesetzt werden seine Arbeiten von Barrett Klein (immer wieder als Gastforscher auch bei uns in der BEEgroup). Auf dessen sehenswerter Homepage [www.pupating.org/science.php](http://www.pupating.org/science.php) ist dazu Literatur zum Herunterladen bereitgestellt.

**Frage:** Benötigen Bienen im Winter Wasser? Ist es vorteilhaft für Bienen und das Stockklima, eine Folie unter den Beuten-

deckel zu legen, damit sich dort Kondenswasser sammelt? Können Drohnenzellen von den Bienen zu Arbeiterinnenzellen umgebaut werden? Wenn ja, wie funktioniert dieses?

**Antwort:** Auch im Winter benötigen die Bienen Wasser, das sie wohl in erster Linie aus dem Honig ziehen. Kondenswasser kann ein Problem werden, und jeder Trick, dem zu begegnen, ist gut für das Stockklima. Einen Umbau fertiger Drohnenzellen zu Arbeiterinnenzellen haben wir nie beobachtet können, und uns sind auch keine derartigen Beobachtungen von anderer Seite bekannt. Vielleicht meldet sich unter den Lesern jemand, der solches beobachtet hat?

**Frage:** Welche Art von Waben bevorzugen Bienen: rechteckig/quer, rechteckig/hoch oder lieber quadratisch? Was kommt ihrer Natur am nächsten?

**Antwort:** Unter natürlichen Umständen passen die Bienen ihre Waben an die Geometrie der Wohnhöhle an. An der Decke lückenlos befestigt und an den Rändern eher punktuell angebracht oder völlig frei hängend, je nach Abstand von den Seitenwänden der Behausung. Diese Flexibilität kommt der Unterbringung in Bienenbeuten sehr entgegen. Die Bienen kommen beim Wabenbau mit fast jeder Geometrie der Umgebung zurecht.

**Frage:** Über Flugwege von Honigbienen ist viel bekannt, über Wanderwege in der Beute aber wenig. Welche Oberflächen belaufen Bienen lieber, welche meiden sie oder versuchen, diese durch Wachsbrücken oder Aufkittungen umzugestalten?

**Antwort:** Das ist ein unbeackertes Feld. Aus der BEEgroup kann ich aber beitragen: Wir haben die Laufspuren von einzelnen Bienen auf den Kanten der Wabenzellen untersucht. Sie gehen bevorzugt in Richtungen, die voreinander einen Winkelabstand von 120 Grad haben und die ihnen erlauben, den normalen Geh-Rhythmus zu gehen. Die Bienen zeigen, wie alle Insekten, den

Die geometrischen Details einer Wabe haben den Menschen seit jeher fasziniert.  
Foto: H. R. Heilmann



sog. Dreifuß-Gang, bei dem abwechselnd Vorder- und Hinterfuß der einen Seite plus das Mittelbein der Gegenseite und dann umgekehrt eingesetzt werden. Sie laufen auch jede andere Richtung, aber die nur für kürzere Strecken.

Die Orientierung auf den Waben erfolgt vor allem nach der Schwerkraft und chemisch.

**Frage:** Es wird immer wieder diskutiert, dass das kleine Zellmaß von 5,1 oder 4,9 mm sich negativ auf die Varroavermehrung auswirkt. Sind Völker auf kleinen Zellen wirklich varroaresistenter?

**Antwort:** Die Zellen der asiatischen Honigbiene *Apis cerana* sind etwas kleiner als die von *Apis mellifera*. Und es wird in der Tat ganz im Sinne Ihres Gedankens diskutiert, ob dies nicht einer der Gründe dafür sein könnte, dass *Apis cerana* die Varroa im Zaum halten kann.

**Frage:** Nahe bei meinem Bienenstand soll ein Sendemast gebaut werden. Sind Schäden an meinen Völkern zu befürchten, welchen Mindestabstand sollte man einhalten, und gibt es auch Probleme mit Satellitenschüsseln an Häusern? Haben Mobilfunk und Elektromog Einfluss auf die Orientierung und auch die Vitalität der Honigbiene? Wie kann der Imker seinen Stand vor Elektromog schützen, hilft etwa eine geeignete Abschirmung oder die Haltung von nur jungen Völkern?

**Antwort:** Die Auswirkungen von Mobilfunk (Stichwort Elektro-Smog) auf Organismen ist alles andere als gut verstanden. Wenn man an seinen Bienen ein Verhalten oder bestimmte Prozesse beobachtet, die ungewöhnlich sind und von denen sogar eine Beeinträchtigung der Völker befürchtet wird und die man auf elektromagnetische Einflüsse zurückführt, wäre eine Faradaysche Abschirmung (eine einfache Maschendrahtkonstruktion um die Völker herum) ein Weg, Abhilfe zu schaffen.

Schließlich bedankt sich Teilnehmer Bienenfreund: Lieber Herr Professor Tautz, liebe BEEgroup, ich spreche sicher vielen Imkern aus dem Herzen, wenn ich mich sehr herzlich für die vielen spannenden Antworten bedanke. Beruhigend finde ich, dass noch viele Umstände bei den Bienen nicht erforscht sind, wir uns also auf weitere Neuigkeiten freuen dürfen. Es wird also immer lohnend bleiben, im Internet bei der BEEgroup ([www.beegroup.de](http://www.beegroup.de)) und ihrem HOBOS Projekt ([www.hobos-online.de](http://www.hobos-online.de)) vorbeizuschauen.

*Zusammenstellung: Gilbert Brockmann*

Fotos Aufmacher: Porträtbild, Foto: BEEgroup  
Gruppenbild BEEgroup im Juli 2009,  
Foto: H. J. Gross