

# DIE BIENEN- FORSCHER VON OBERURSEL

SPITZENFORSCHUNG AM INSTITUT  
FÜR BIENENKUNDE

Die traditionsreiche Einrichtung am Südhang des Taunus vereint Forschung, Praxis und Honiggenuss und gehört auf ihrem Spezialgebiet zur Weltspitze

VON JOHANNES GÖBEL UND PETER BRAUNHOLZ (FOTOS)

**Der Bienenkasten lebt.** Unzählige Bienen quillen aus seinen Ritzen, wuseln emsig über die weißen Holzleisten, verschwinden im Kasteninneren und tauchen unversehens wieder auf. Aus nächster Nähe ein ebenso faszinierender wie einschüchternder Anblick, zumindest für den Laien. Imkermeister Matthias Ullmann fasst dagegen beherzt zu, greift mit den bloßen Fingern Biene um Biene heraus und hat im Nu die Königin aufgespürt, die ein silberner Edding-Fleck ziert. „Die Markierung erleichtert uns das Wiederfinden“, erläutert Ullmann, der ohne jeglichen Schutz arbeitet. „Der Imkeranzug ist mir oft zu warm. Zudem sind unsere Bienen sehr zahm und verteidigen ihr Volk nur, wenn sie arg geärgert werden.“ Überhaupt betonen sie am Institut für Bienenkunde in Oberursel eines immer wieder: Vor Bienen muss man keine Angst haben!

## Bienenstaat

Rund 50 000 Bienen leben in einem Volk. Auch wenn der erste Eindruck täuscht: Das Bienenvolk ist perfekt organisiert und profitiert insbesondere von der hohen Disziplin der lernfähigen Arbeitsbienen

## Einsatz für die Artenvielfalt

Etwa 80 Prozent der 2000 bis 3000 heimischen Nutz- und Wildpflanzen sind auf die Bestäubungsleistung der Honigbienen angewiesen.

## Leistungsfähiges „Haustier“

Rund 85 Prozent der landwirtschaftlichen Erträge im Pflanzen- und Obstbau hängen in Deutschland von der Bestäubung der Honigbienen ab. Durch ihre Bestäubungsleistung ist die Honigbiene in Europa das drittwertvollste Nutztier des Menschen.

## Wirtschaftsfaktor Honigbiene

Der volkswirtschaftliche Nutzen der Bestäubungsleistung übersteigt den Wert der Honigproduktion um das 10- bis 15-Fache. Das sind rund 2 Milliarden Euro jährlich in Deutschland – und 70 Milliarden US-Dollar weltweit.





So steht auch Professor Dr. Bernd Grünewald ganz entspannt und ohne Schutzzug im Garten seines Instituts, während es um ihn herum summt und brummt. „Wir können auf einem wunderbaren Gelände forschen“, sagt der 49-Jährige über die insgesamt 5000 Quadratmeter Institutsgelände am Südhang des Taunus. Die Bienenforschung hat hier eine große Tradition: 1937 gründete die Polytechnische Gesellschaft das Institut, das sich zu einer der international anerkanntesten Einrichtungen dieser Art entwickelte und heute von der traditionsreichen Frankfurter Gesellschaft und der Goethe-Universität gemeinsam unterhalten wird. Im Januar 2008 übernahm der Neurobiologe Grünewald die Institutsleitung und zugleich eine von der Polytechnischen Gesellschaft gestiftete Professur an der Goethe-Universität. Das Gehirn der Honigbiene und ihre außerordentlichen Lernfähigkeiten stehen seitdem im Zentrum der Forschungsarbeit. Insgesamt hält das Institut rund 200 Bienenvölker, die sich über den gesamten Taunus verteilen. An einem Standort am Frankfurter Flughafen helfen die Bienen sogar bei der Schadstoffmessung. Spitzenforschung ist allerdings nicht das einzige Ziel Grünewalds und seiner 20 Mitarbeiter.

„Als Gründung der Polytechnischen Gesellschaft fühlen wir uns auch der Praxis verpflichtet“, sagt Grünewald. Dies wird an vielen Bereichen der Institutsarbeit deutlich. So leiten Imkermeister Beate Springer und Matthias Ullmann derzeit zwei Gesellen und zwei Auszubildende an; Jahr für Jahr können sich neue Interessenten für die Imker-Lehre bewerben. Ihr Lernpensum ist beeindruckend und reicht von der Bienenzucht über die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern bis zur Honigproduktion. Auch für die schmackhafte Seite der Bienenhaltung steht das Oberurseler Institut – und bietet Blüten-, Kastanien- oder Waldhonig zum Verkauf an.

Bei den beliebten Führungen für Kinder, die das Institut jährlich von Mai bis zu den Sommerferien für Schüler anbietet, kann der leckere Bienensaft ebenfalls probiert werden. Doch zuvor lernen

**Maßarbeit**

Martina Triltsch misst die Gehirnströme der Honigbiene. Bei ihrer Versuchsanordnung ist Präzision gefragt. Und ein „Faradayscher Käfig“, der störende elektrische Signale abwehrt



**Hessischer Honig**

Allein in Hessen liefern Imker jährlich etwa 1500 Tonnen Honig. Das entspricht einem durchschnittlichen Marktwert von zwölf Millionen Euro.

**Imkern als Hobby**

Beliebter Zeitvertreib: Von den 87000 deutschen Imkern betreiben weniger als ein Prozent die Imkerei erwerbsmäßig.

**Spitzenproduktion**

Zusammengerechnet ernten die deutschen Imker stolze 20000 bis 25000 Tonnen Honig pro Jahr. Das entspricht jedoch „nur“ 20 Prozent des Verbrauchs in Deutschland.

**Honig-Weltmeister**

Im Honigverzehr sind die Deutschen internationale Spitze: Rund 1,2 Kilogramm lässt sich jeder durchschnittlich pro Jahr schmecken.

**Intensiver Arbeitstag**

An einem Tag fliegt eine Arbeitsbiene bis zu 30-mal aus und besucht bei einem Flug 200 bis 300 Blüten.

**Bienenfleiß**

Etwa 20000-mal muss eine Biene ausfliegen, um einen Liter Nektar zu sammeln. Dieser ergibt schließlich ca. 300 Gramm Honig.

**Viel unterwegs**

Für ein Glas Honig müssen die Arbeitsbienen zwei bis sieben Millionen Blüten besuchen.

**Weite Dienstwege**

Das Sammelgebiet eines Bienenvolkes erstreckt sich über annähernd 50 Quadratkilometer.

**Honigbienen in FRM**

In FrankfurtRheinMain halten rund 1430 Imker etwa 9500 Honigbienenvölker.

**Orientierungssinn**

Institutsleiter Bernd Grünewald behält den Überblick. Die Bienen tun dies allerdings auch. So können sie die hinter Grünewald angebrachten Signale entziffern und einordnen. Und so den Eingang zu ihrem Bienenstock leichter wiederfinden

**Imkerausrüstung**

Die „Raucher“ helfen auch in Oberursel bei der Arbeit mit den Bienen. Der aus den Geräten geblasene Rauch vermindert die Stechbereitschaft der Insekten. So können sich die Institutsmitarbeiter den Bienen noch gelassener nähern

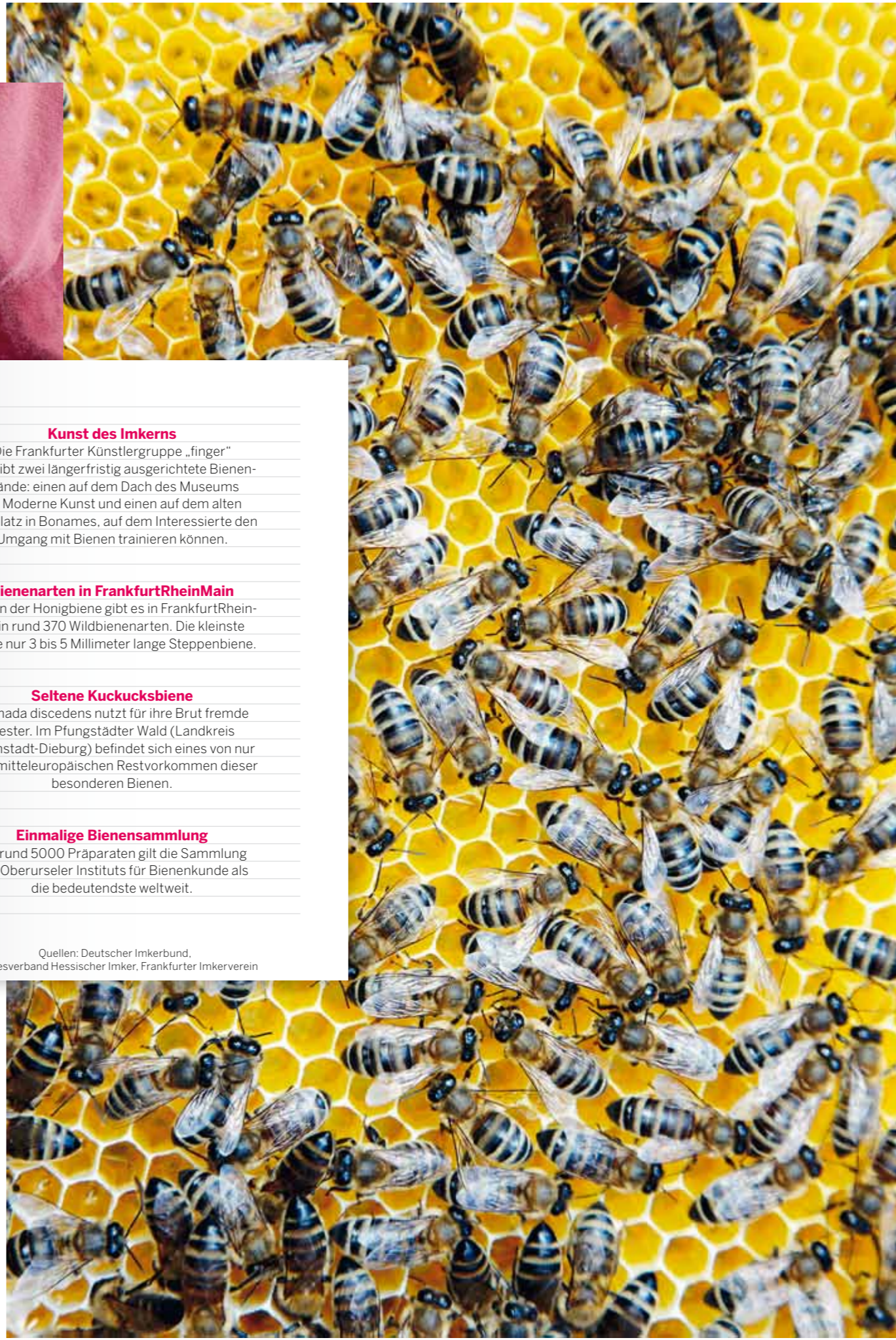




die Kinder, was für ein spannendes Tier die Biene ist. „Sie verlieren schnell die Scheu vor den Bienen und erklären zu Hause ganz stolz ihren Eltern, dass sie keine Angst vor den Tieren haben müssen“, berichtet Grünewald. Auch eine Besuchergruppe der Frankfurter Stiftung für Blinde und Sehbehinderte ließ sich unlängst von den Oberurseler Bienen faszinieren. So erspürten die staunenden Gäste die kräftigen Vibrationen eines Beobachtungsvolks durch eine Plexiglasscheibe, ebenso die wohlige Wärme des Bienenvolks: Bienen heizen den Brutbereich im Stock präzise auf 35 Grad Celsius auf. Ein Bienenvolk ist perfekt organisiert – und das rund 40 Tage dauernde Leben einer Arbeitsbiene wohlgeordnet: Kaum ist sie geschlüpft, reinigt sie schon die Wabenzellen für den kommenden Nachwuchs. In der nächsten Lebensphase füttert sie ältere Bienenlarven, später dann die Königin und jüngere Larven. Es folgen nach und nach Dienst in Wabenbau, Honiglagerung, Verteidigung des Stocks und schließlich im Pollen- und Nektarsammeln.

**Bis ins Gehirn** der emsigen Honigbiene blicken sie am Institut in Oberursel, wo Doktorandin Martina Triltsch die Gehirnströme des Insekts misst. Im Kontrast zum idyllischen Garten erinnert das Institutshauptgebäude mit modernsten Messgeräten und blinkenden Computerbildschirmen sofort an die hier betriebene hochwissenschaftliche Grundlagenforschung. Martina Triltsch sitzt vor einem Faraday'schen Käfig, der ihre elektrophysiologischen Messungen vor äußeren Einflüssen schützt. Sie will herausfinden, inwieweit Insektizide den Bienen schaden. Was reizt die junge Frau an dem Forschungsobjekt Biene? „Ich bin immer noch fasziniert, wie intelligent und lernfähig Bienen sind“, sagt Triltsch. „Das erwartet man von einem kleinen, eher unscheinbaren Tier ja nicht unbedingt.“

**Ein paar Räume weiter** kommt auch der erfahrene Wissenschaftler Bernd Grünewald ins Schwärmen: „Ob das Wetter gut oder schlecht ist, ob viel oder wenig Brut zu versorgen ist – die Biene passt ihr Verhalten perfekt an die Bedürfnisse ihres Volks an. Durch Untersuchungen der Bienen finden wir auf molekularer Ebene auch Übereinstimmungen mit dem menschlichen Nervensystem, das wir somit besser verstehen können.“ Zudem möchten sie in Oberursel dem viel diskutierten „Bienensterben“ auf den Grund gehen. Zwar weiß man, dass die Varroamilbe ein Grund für die in den vergangenen Jahren weltweit beobachtete Abnahme von Bienenvölkern ist. „Die anderen Bausteine des Rätsels suchen wir aber noch“, berichtet Grünewald. Eine lohnende Aufgabe, schließlich ist die Biene ökonomisch wie ökologisch enorm bedeutsam. „Volkswirtschaften, in denen die Kaffee- und Kakaozucht eine wichtige Rolle spielen, hängen praktisch von der Bestäubungsleistung der Bienen ab“, betont Grünewald. „Und auch die Vielfalt von Pflanzenarten in Deutschland ist ohne das Bestäuben der Bienen nicht denkbar.“



### Imkern im Trend

In Hessen gibt es heute 7500 Imker, 500 mehr als noch vor vier Jahren. Die hessischen Imker halten 50000 Bienenvölker.

### Stadt-Imker

Stolze Zahlen: Rund 100 Frankfurter sind als Imker aktiv und betreuen etwa 800 Bienenvölker.

### „Frankfurt summt!“

Am 3. August 2011 wurde die Initiative „Frankfurt summt!“ offiziell gestartet. Nach Berliner Vorbild sollen nun auch am Main prominente Standorte für die Bienenhaltung werben. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau und das Senckenberg-Museum machen den Anfang.

### Bienen im Museum

Nachdem im Senckenberg-Museum zuletzt vor fünf Jahren ein Bienenvolk lebte, steht hier nun der erste begehbare Bienenstock Deutschlands.

### Kunst des Imkerns

Die Frankfurter Künstlergruppe „finger“ betreibt zwei längerfristig ausgerichtete Bienenstände: einen auf dem Dach des Museums für Moderne Kunst und einen auf dem alten Flugplatz in Bonames, auf dem Interessierte den Umgang mit Bienen trainieren können.

### Bienenarten in FrankfurtRheinMain

Neben der Honigbiene gibt es in FrankfurtRheinMain rund 370 Wildbienenarten. Die kleinste ist die nur 3 bis 5 Millimeter lange Steppenbiene.

### Seltene Kuckucksbiene

Nomada discedens nutzt für ihre Brut fremde Nester. Im Pfungstädter Wald (Landkreis Darmstadt-Dieburg) befindet sich eines von nur zwei mitteleuropäischen Restvorkommen dieser besonderen Bienen.

### Einmalige Bienensammlung

Mit rund 5000 Präparaten gilt die Sammlung des Oberurseler Instituts für Bienenkunde als die bedeutendste weltweit.

Quellen: Deutscher Imkerbund, Landesverband Hessischer Imker, Frankfurter Imkerverein

### Honigproduzenten

Auch wenn die wissenschaftliche Forschung im Vordergrund steht: Das Institut für Bienenkunde versteht sich ebenso auf die Honigproduktion. So liefern die fleißigen Institutsbienen schmackhaften Blüten-, Kastanien- und Waldhonig