

# Schüler lernen alles über Bienen

Neuer Laborkurs der Uni zeigt Schülern, wie lernfähig Honigbienen sind – Jugendliche lernen, wie sehr Insektizide den Pollensammlern schaden und „Bienen-Alzheimer“ verursachen

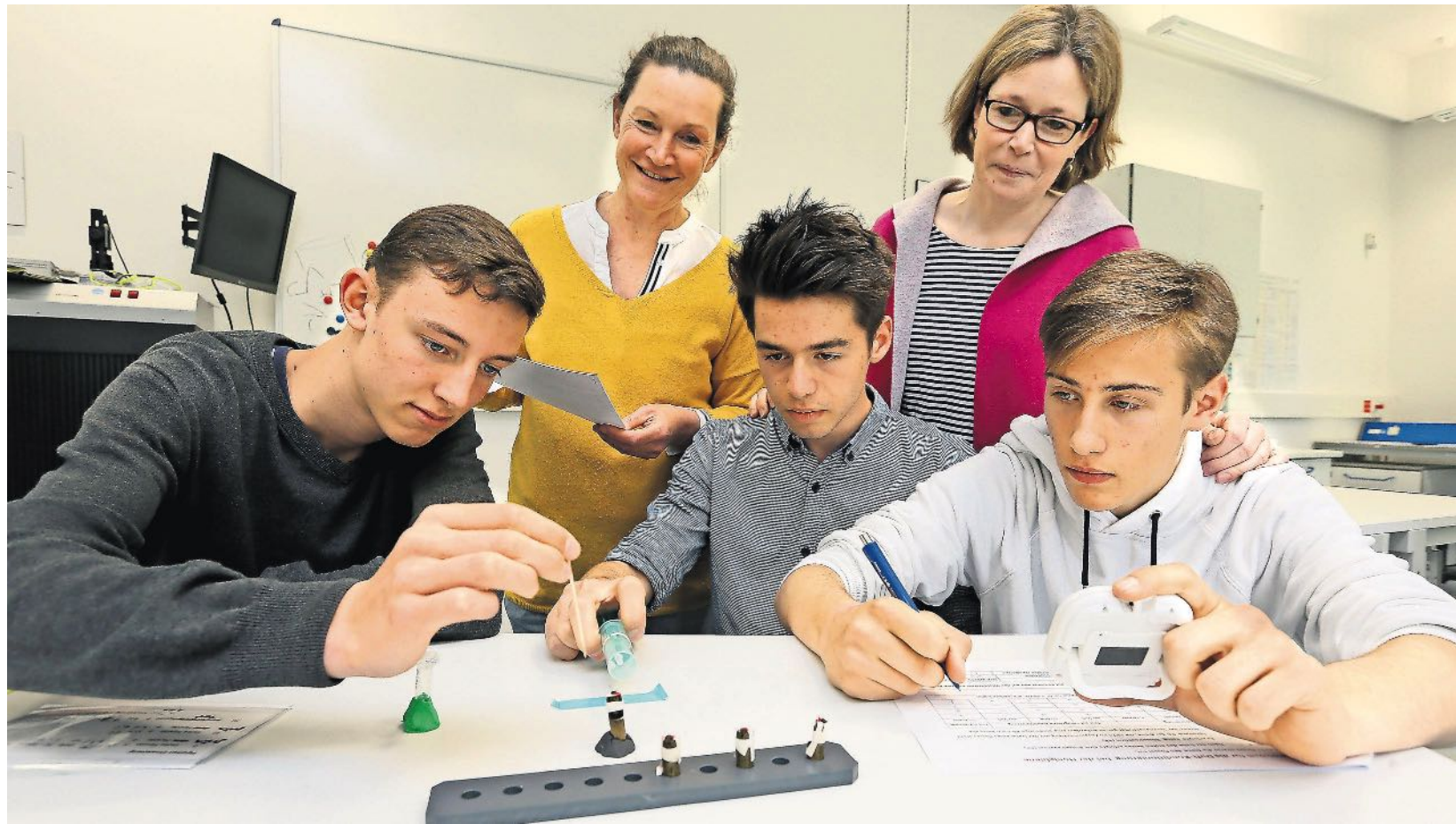
Von Michael Hollinde

**St. Jürgen.** Aus so einer Nahdistanz hat wohl noch niemand der Schülerinnen und Schüler zuvor eine Biene betrachtet. Augen, Antennen, Mundwerkzeuge, Saugrüssel – alles ist gut zu beobachten, da der kleine Pollensammler in einem Versuchsröhrchen steckt. „So eine direkte Auseinandersetzung mit einem lebenden Tier übt eine große Faszination aus“, kommentiert Dr. Maike Ventzke. Die Pädagogin vom Johanneum zu Lübeck ist mit ihrem Bio-Profil der zehnten Klasse zu Gast im „Lola“, im Lübecker offenen Labor der Uni. Und dieses Lola, das es inzwischen seit 17 Jahren gibt, hat Kursthemenangebot Nummer 23 aufgelegt, bei dem die Honigbiene im Mittelpunkt steht.

„Wir möchten uns in Zukunft neben Genetik und Molekularbiologie auch mehr den großen Zukunftsproblemen widmen“, betont Lola-Chefin Privat-Dozentin Dr. Bärbel Kunze, und dazu gehöre nun mal das Thema Insekten-beziehungsweise Artensterben. Und getreu dem Motto „Nur was man kennt, kann man schützen“ vermittele dieses Lehrangebot den Schülern mehrere Inhalte. Erst mal soll eine der faszinierendsten Leistungen des Gehirns verdeutlicht werden – die Fähigkeit zu lernen, also das eigene Verhalten aufgrund von Erfahrungen mit der Umwelt zu ändern.

## Insektensterben als Zukunftsthema

Moritz, Oscar und Niklas haben inzwischen ihre ungefähr 15 Millimeter kleinen Versuchstiere vor sich auf dem Tisch aufgereiht. Sie stecken jeweils in einem Metallröhrchen, aus dem nur der Kopf des Insekts herauslugt. „Alle werden nachher wieder freigelassen, und keine einzige wird dabei sterben“, ist den drei Jugendlichen, die jeder Biene einen Vornamen gegeben ha-



Die Zehntklässler Moritz (16, v. l.), Oscar (15) und Niklas (16) vom Johanneum kombinieren Duft- und Nektarreiz bei ihrem Bienen-Experiment. Lola-Mitarbeiterin Janna Klein (l.) und Biolehrerin Dr. Maike Ventzke beobachten den Versuchsablauf.

FOTOS: WOLFGANG MAXWITAT

ben, als Botschaft wichtig. Schließlich hat sich diese Versuchsanordnung seit über 50 Jahren an der FU Berlin bewährt. Dort forscht Prof. Randolph Menzel im Institut für Neurobiologie an seinem „Modellorganismus Biene“.

„Er hat uns sehr unterstützt und mit den notwendigen Materialien versorgt“, merkt Lola-Mitarbeiterin Janna Klein an, die einst bei Menzel ihre Diplomarbeit gemacht hat und so den Kontakt in die Hauptstadt knüpfen konnte. Es geht um die sogenannte Rüsselreflex-Konditionierung: Berühren Bienen mit ihren

Antennen einen Tropfen Zuckerwasser, das den Nektar im Experiment simuliert, so strecken sie reflexartig ihren Saugrüssel aus. Im Gegensatz dazu bleibt ein Duftreiz an den Antennen in der Regel ohne Reaktion.

„Wenn wir jetzt allerdings beide Reize, also Zuckerwasser und Duft, eine Weile miteinander kombinieren, zeigen die Bienen auch auf den vormals unbeantworteten Duftreiz einen Rüsselreflex“, sagen die Zehntklässler, die mit kleinem Blasebalg und Zahnstocher mit Zuckerlösungstropfen hantieren. Es sei

schon sehr interessant, dass sogar Insekten ein Lernverhalten zeigen, das man ansonsten von Hunden oder anderen Säugetieren kenne, fasst stellvertretend der 16-jährige Niklas zusammen. Doch damit nicht genug, denn die jungen Lola-Besucherinnen und -Besucher werden ebenso erfahren, dass das Lernvermögen – wesentliche Voraussetzung für die Bestäubung der Blüten – des kleinsten Nutztiers der Welt unter dem Einfluss von Insektiziden massiv leidet.

„So konnte Professor Menzel mit diesem Experiment ganz aktuell nachweisen, dass sich die Gedächtnisleistung der Bienen bei gleichzeitiger Gabe von Neonicotinoiden, Neonics abgekürzt, dramatisch verschlechtert. Diese Wirkstoffe werden häufig als Beizmittel für Saatgut verwendet, aber auch als Spritzmittel eingesetzt“, erläutert Bärbel Kunze. Der Berliner Forscher spricht

auch von Bienen-Alzheimer. Und er kommt zu dem Schluss: „Wir vermuten einen direkten Bezug zwischen dem Einsatz von Neonics, vor allem in der Landwirtschaft, aber auch im Garten, und dem großflächigen, massiven Artensterben der Insekten in ganz Europa“, wie in einem Interview mit dem Nabu zu lesen ist.

„Diese Schülerinnen und Schüler sind diejenigen, die in Zukunft etwas bewegen beziehungsweise verändern können“, merkt die Lola-Chefin noch an. Ihr ist der Hinweis wichtig, dass die Honigbiene hier als Stellvertreter fungiert. „Denn vom Aussterben bedroht sind die Wildbienen; nur mit ihnen können wir das Experiment nicht machen“, sagt sie. Biolehrerin Ventzke, die häufiger Gast im Lola ist, freut sich jedenfalls über das neue Angebot. „Diese Art der Vermittlung kommt an und bleibt bei dem Nachwuchs im Gedächtnis“, resümiert sie.

## Am 20. Mai ist Weltbienentag

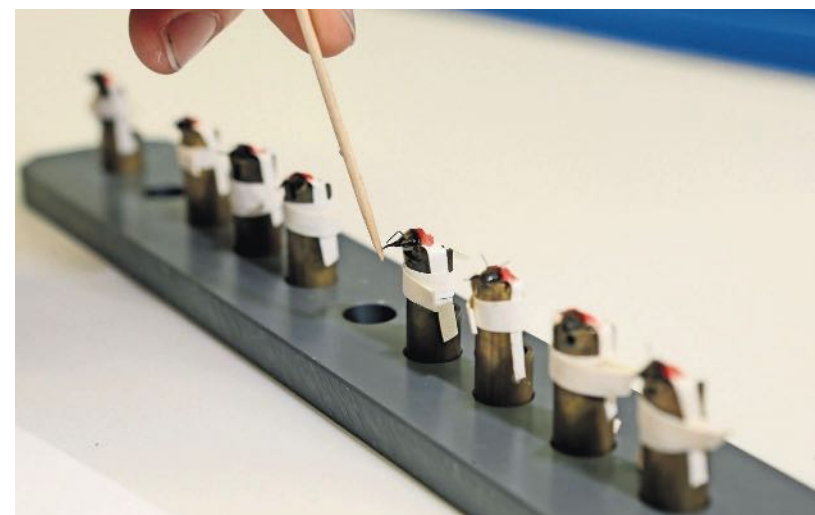
**Um an die Bedeutung der Biene** für die Menschen zu erinnern, haben die Vereinten Nationen den 20. Mai als Weltbienentag ausgerufen.

**Warum gerade** der 20. Mai? Anton Janscha (auch Janša) wurde am 20. Mai 1734 in Brestniza geboren und war ein slowenischer Hofimkermeister von Maria Theresia in Wien. Er gilt als Erfinder der ersten Zargenbetriebsweise, mit der man die Waben im Bienenstock problemlos bewegen kann, und war Rektor der weltweit ersten modernen Imkereischule.

**Im Jahre 2014** hat der slowenische Imkerverband die World Bee Day

Initiative [www.worldbee-day.org](http://www.worldbee-day.org) mit Unterstützung der Regierung von Slowenien gestartet und sich für den 20. Mai als UN-Weltbienentag eingesetzt.

**Bundesweit gibt es** fast 140 000 Hobbyimker. Und auch immer mehr Unternehmen und Institutionen stellen Bienenstöcke auf. So sind zum Beispiel auf dem Dräger-Werksgelände zwei Bienenstöcke zu Hause; und auch auf dem Campus der Technischen Hochschule sowie an einigen allgemeinbildenden Schulen sind die Pollensammler sesshaft geworden. Auch das Atlantic Grand Hotel Travemünde beherbergt inzwischen 25 000 Honigbienen.



Der Tropfen Zuckerlösung an der Zahnstocherspitze lässt den Saugrüssel bei der Versuchsbiene nach vorne schnellen.