

Fleißige Kollegen

Nicht nur Bienen sind gute Bestäuber. Auch andere Tierarten besuchen Blüten und übertragen dabei Pollen, darunter so unterschiedliche Organismen wie Fliegen, Käfer, Motten, Wespen, Ameisen, Vögel und Fledermäuse. Nun werteten Wissenschaftler insgesamt 39 Forschungsarbeiten aus, die sich mit der Bestäubungsleistung von Insekten befassten, die nicht zu den Bienen zählen. Dabei kamen sie zu dem Schluss, dass etwa die Hälfte der Bestäubungsarbeit von Arten übernommen wird, die keine Bienen sind. Zwar bestäubten Bienen effizienter als die anderen Arten, diese glichen das Defizit jedoch durch eine höhere Zahl von Blütenbesuchen aus. „Die Bestäubungsdienste von Nicht-Bienen sind also über alle Nutzpflanzen betrachtet genauso wichtig wie die von Bienen“, schlossen die Autoren der Studie, darunter die Freiburger Biologin Prof. Alexandra Klein. Gehörten andere Insekten zu den Blütenbesuchern, erhöhte sich die Zahl der Früchte, und zwar unabhängig davon, ob Bienen anwesend waren oder nicht. „Das lässt darauf schließen, dass Käfer, Motten und andere Insekten, die nicht zu den Bienen zählen, den Pflanzen einen Vorteil verschaffen, den Bienen nicht ausgleichen können“, so die Autoren. Die Studie wurde im Fachmagazin *PNAS* veröffentlicht. *Bec*

US-Behörde bewertet Imidacloprid

Die US-amerikanische Umweltschutzbehörde (EPA) bewertet die Risiken von Neonicotinoiden für Bestäuber. Imidacloprid ist das erste von vier Neonicotinoiden, die überprüft wurden. Dafür ließ die EPA insgesamt 75 Studien auswerten und kam zu dem Schluss, dass das Pestizid schon in kleinsten Mengen hochgiftig für die einzelne Biene ist. Die Gefahr für das Volk hängt vor allem davon ab, auf welchen Feldfrüchten Sammlerinnen belasteten Pollen oder Nektar eintragen. Während Tomaten oder Blaubeeren kaum eine Gefahr darstellen, birgt der Einsatz auf Orangen und Baumwolle ein hohes Risiko für Völker.

Die Studien umfassten auch Obstsorten, die in Deutschland angebaut werden. Leider liegen für diese und viele andere Pflanzenarten nur Labordaten vor, sodass man mögliche Auswirkungen auf Völker im Freiland nicht einschätzen kann. Die EPA will daher noch einen überarbeiteten Bericht veröffentlichen, der auch andere Bestäuber, wie Hummeln, miteinbezieht. Ende 2017 sollen die Bewertungen für Clothianidin, Thiamethoxam und Dinotefuran abgeschlossen sein. Bis dahin bleiben die Pestizide in den USA weiter im Einsatz. *Sas*

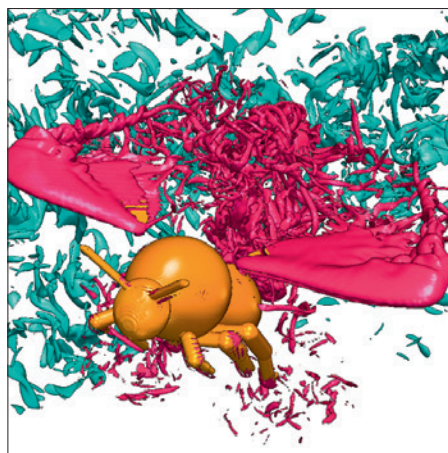
AUS DER WISSENSCHAFT

Turbulenter Hummelflug

Mit der wohl bislang aufwendigsten Computersimulation zum Insektenflug haben deutsche, japanische und französische Forscher eine virtuelle Hummel unter starken Turbulenzen fliegen lassen. Die Simulation zeigte, dass Insekten bei stürmischem Wetter nicht mehr Energie für den Auftrieb aufwenden müssen als bei schwachem Wind.

Während Flugzeuge mit ihren starren Flügeln den Auftrieb durch einen Druckunterschied der vorbeiströmenden Luft erzeugen, können Hummeln ihre Flügel in der Luft wie kleine Ruder mehr als 100-mal pro Sekunde hin- und herbewegen. Dadurch entstehen an ihren Flügeloberflächen winzige Luftstrudel wie Minitornados, die eine Sogwirkung nach oben erzeugen. Durch diese Dynamik im Flug können sie auch auf schnelle Änderungen im Luftstrom reagieren, die wahrscheinlich jedes Flugzeug zum Absturz brächten. Die Erkenntnisse der Simulation machen den Hummelflug vor allem als Vorbild für menschen-

gemachte Flugmodelle wie Mikroflugzeuge interessant. Die Studie wurde in *Physical Review Letters* veröffentlicht. *Sas*



Der Flugsimulator zeigt, wo schwache (Blau) und starke (Magenta) Luftwirbel entstehen, wenn die Hummel durch Turbulenzen fliegt.

Grafik aus *Physical Review Letters*

KURZ ZITIERT

Aldi folgt Greenpeace



Boycott: Als erster großer Lebensmittelhändler verlangt Aldi Süd von seinen Lieferanten den Verzicht auf acht bienengefährdende Pestizide beim Anbau von Obst und Gemüse. Ein entsprechendes Schreiben liegt der Organisation Greenpeace vor. Diese hatte bereits im Oktober vor deutschen Supermärkten gegen den Einsatz demonstriert.

Greenpeace Magazin

Insekt mit Durchblick



Bebrillter Mantis: Mit einem skurrilen Experiment gelang es Forschern der Universität in Newcastle nachzuweisen, dass Insekten dreidimensional sehen. Indem sie Gottesanbeterinnen winzige 3D-Brillen aufsetzten und ihnen in einer Art 3D-Kino einen digitalen Köder präsentierten, konnten sie den Fangreflex auslösen: ein klarer Beweis für die räumliche Wahrnehmung. *Nature.com*

Gifte im Honig?



Alte Proben: In einer internationalen Studie wurden in 41 von 59 australischen Honigproben giftige Stoffe, sogenannte Pyrrolizidinalkaloide, aus Pflanzen wie Natternkopf oder Weidenröschen gefunden. Australische Imker weisen diese Feststellungen zurück. Die Studie basiere auf alten Honigproben. Inzwischen gebe es schon längst wirksame Maßnahmen gegen die giftigen Pflanzen.

Food Additives and Contaminants

Gedruckte Waben



Zeitersparnis: Der Bau einer Wabe kostet Bienen viel Zeit und Energie. Nun kamen Forscher der Universität in Auckland auf die Idee, diese mittels 3D-Druck herzustellen. Wofür ein Bienenvolk oft eine Woche braucht, schaffte der Drucker in einem Tag. Als nächster Schritt soll eine geeignete Technologie gefunden werden, die den Druck aus Wachs ermöglicht. *3Druck.com*