

Verunreinigungen in Bienenwachs

Kevin Bartl^{1,2}, Joachim Ruther¹ & Erhard Strohm²

Universität Regensburg, Institut für Zoologie, Chemische Ökologie¹ / Evolutionsökologie², Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg

Motivation

- Honigbienen sind wichtige Bestäuber in der Landwirtschaft und in natürlichen Ökosystemen.
- Die Ursachen für das anhaltende Bienensterben sind noch nicht vollständig geklärt.
- Honigbienen stehen ständig in engem Kontakt zum Bienenwachs der Waben.
- Lipophile Umweltchemikalien reichern sich in Bienenwachs an.
- Wachs-Recycling verstärkt die Anreicherung.
- Daten zeigen teilweise erhebliche chemische Belastungen von Bienenwachs (Altlasten).
- Deren Bedeutung für die Bienen ist unklar.

Vorgehen

1. Wachsproben aus ganz Bayern wurden auf 850 Umweltchemikalien chemisch analysiert.
2. Bienenbeuten mit belastetem und unbelastetem Wachs wurden in zwölf konventionell bzw. ökologisch bewirtschafteten Arealen aufgestellt und die Schadstoffanreicherung analysiert.
3. Zudem wurden dort die Entwicklung der Volksgröße und des Honigertrags untersucht.
4. Bei Arbeiterinnen, die in belasteten bzw. unbelasteten Waben aufwuchsen, wurden Flug- und Lernleistung, Heimfindevermögen und Immunabwehr in Labor- und Freilandexperimenten untersucht.

Ergebnisse

- In Wachs aus konventioneller Imkerei fanden sich deutlich mehr Schadstoffe.
- Pestizideintrag war in überwiegend konventionell bewirtschafteten Arealen erhöht.
- Königinnen bevorzugten sauberes Wachs bei der Eiablage.
- Es gab keine signifikanten Effekte der Wachsqualität auf Volkgröße, Honigertrag, Flug- und Lernleistung, Heimfindevermögen und zwei Immunkompetenz-Indikatoren.
- Lediglich die antimikrobielle Aktivität der Hämolymphe war bei Bienen aus kontaminiertem Wachs signifikant erhöht.



Umweltrelevanz

- Pestizide und Umweltchemikalien reichern sich in Bienenwachs an.
- Erhöhte Anreicherung in konventionellem Wachs ist vermutlich auf langjähriges Wachsrecycling zurückzuführen.
- Trotz erheblicher Belastung von Bienenwachs waren praktisch keine negativen Effekte auf Bienen nachweisbar.

Fazit / Ausblick

Auch wenn die Wachsqualität in dieser Studie nur wenige akute Effekte auf die Bienenvölker zeigte, sind weitere Untersuchungen sowie Langzeitstudien zu empfehlen.

Kooperationspartner und Wissenschaftl. Partner

- Biokreis – Verband für ökologischen Landbau und gesunde Ernährung e.V
- Dipl. Ing. (FH) Albrecht Friedle, Labor Friedle GmbH