



Rückstands- und Authentizitätsanalytik in bayerischen Bienenwachsen

Abschlussbericht Förderperiode 2020 – 2024

Dr. Andreas Schierling
Bienengesundheitsdienst, TGD Bayern e.V.
Juni 2025

Bienenwachs wird nicht in der Regelmäßigkeit geerntet und vermarktet wie Honig. Vielmehr wird das aus Bienenvölkern gewonnene Wachs i. d. R. zu Mittelwänden verarbeitet und in dieser Form erneut in die Völker zurückgegeben. Dieses Vorgehen kann zur Akkumulation hydrophober Wirkstoffe im Bienenwachs führen. Die Wirkstoffe können aus dem Bienenwachs in den Honig einwandern und auch dort Rückstände erzeugen. Zusätzlich kommt es vor, dass reinem Bienenwachs mit betrügerischer Absicht technische, für Bienen nicht verarbeitbare und mitunter sogar für die Bienenbrut toxische Wachse beigemischt werden.

Rückstandsanalysen in Bienenwachs

Da Bienenwachs nicht als Lebensmittel eingestuft ist, existieren keine gesetzlich festgelegten Maximalkonzentrationen für Kontaminanten. Durch die Möglichkeit des Wirkstoffübertritts aus belastetem Wachs in den Honig ist es jedoch essenziell, die Rückstandsbelastung des Bienenwachses möglichst gering zu halten. Nach Untersuchungen der Landesanstalt für Bienenkunde an der Universität Hohenheim kann es ab einer Wirkstoffkonzentration von 0,5 mg/kg im Wachs zu ersten messbaren Wirkstoffübertritten in den Honig kommen. In Bienenvölkern eingesetztes Bienenwachs sollte demnach maximal 0,5 mg/kg je Wirkstoff enthalten.

Die staatlich geförderte Rückstandsanalytik von Bienenwachs steht der bayerischen Imkerschaft seit dem Jahr 2015 zur Verfügung. Durch die Wachsanalytik sowie die Information der Imkerschaft ist es gelungen, die Qualität des in bayerischen Imkereien eingesetzten Bienenwachses signifikant zu verbessern und den Anteil in relevanten

Mengen rückstandsbelasteter Wachse (mind. ein Wirkstoff > 0,5 mg/kg) zu halbieren. In den vergangenen fünf Jahren setzte sich dieser Trend jedoch nur noch in geringer Ausprägung fort. Vielmehr hat sich der Anteil relevant belasteter Wachse bei ca. 19 % stabilisiert (Abb. 1). Wird die Bestimmungsgrenze in der Analytik auf 0,1 mg/kg reduziert, so ergibt sich ein Anteil rückstandsbelasteter Wachse von rund 50 %. Vor dem Hintergrund der in der Lebensmittelerzeugung immer anzustrebenden Minimierung potenzieller Rückstandsquellen sowie aus Sicht der Gesunderhaltung von Bienenvölkern wäre eine weitere Reduktion der Wachsbelastung vorteilhaft.

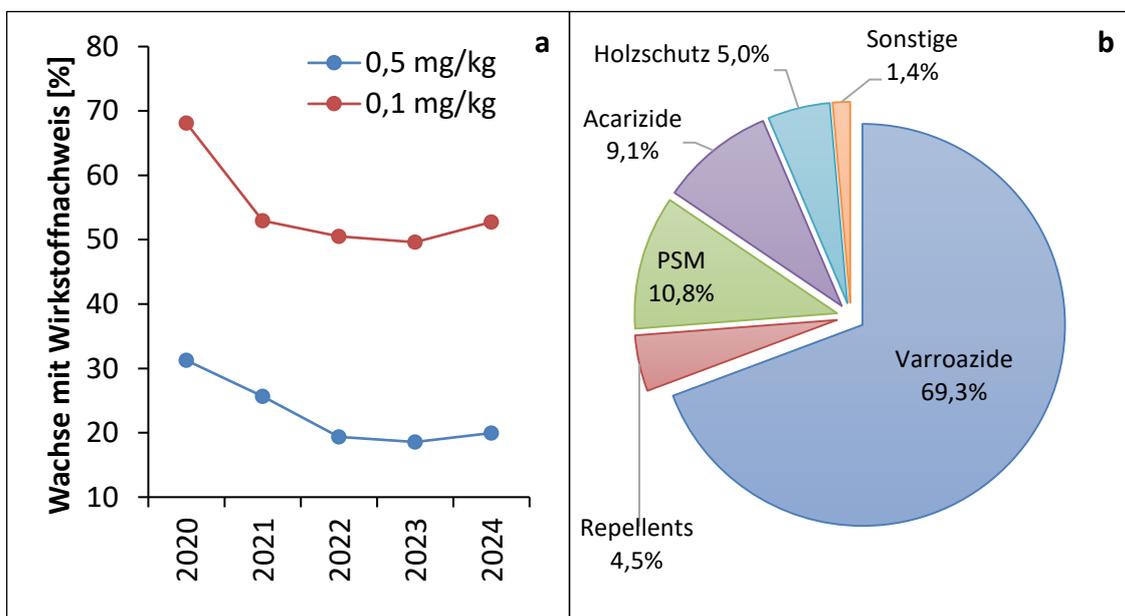


Abbildung 1: Ergebnisse der Rückstandsanalytik in Bienenwachs. **a** Entwicklung des Anteils der mit Rückständen von Varroaziden, Pflanzenschutzmitteln und weiteren Bioziden kontaminierten Bienenwachsproben unter Berücksichtigung der Bestimmungsgrenzen 0,5 mg/kg und 0,1 mg/kg. **b** Verteilung der Wirkstoffnachweise aus den Jahren 2020–2024 auf potenzielle Kontaminationsquellen (Bestimmungsgrenze 0,1 mg/kg)

Ein Großteil der im Wachs feststellbaren Rückstände ist auf die *Varroa*-Bekämpfung mit Thymol oder synthetischen Varroaziden zurückzuführen (Abb. 1). Ebenfalls messbar sind Pflanzenschutzmittel, Holzschutzmittel und Insektenrepellents. Die nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel lassen sich in zwei Gruppen aufteilen. Wirkstoffen mit Zulassung als Pflanzenschutzmittel in der EU und plausiblen Eintragsweg über von Bienen gesammelte Materialien stehen Substanzen ohne Zulassung gegenüber. Da es sich bei Letzteren um Akarizide handelt und deren Konzentrationen in etwa der in

Wachs feststellbarer Varroazide entspricht, liegt die Vermutung nahe, dass die Wirkstoffe zur *Varroa*-Bekämpfung eingesetzt wurden.

In Deutschland haben sich seit einigen Jahren überwiegend der Einsatz organischer Säuren sowie biotechnische Verfahren zur *Varroa*-Bekämpfung durchgesetzt, wodurch Wirkstoffakkumulationen in den Wachskreisläufen vermieden werden können. Es ist jedoch perspektivisch nicht zu erwarten, dass sich die Belastung der bayerischen Bienenwachs auf annähernd null absenken lässt, denn bei einem erheblichen Teil des im Imkereifachhandel erhältlichen Bienenwachses handelt es sich um importierte Wachschargen. International liegt der Fokus bei der *Varroa*-Bekämpfung überwiegend noch auf der Anwendung synthetischer Wirkstoffe. Dies hat zur Folge, dass Importwachs häufig Rückstandsbelastungen aufweisen. Mit der Einfuhr dieser Wachse werden die Wachskontaminanten ebenfalls importiert und damit in die heimischen Wachskreisläufe integriert. Dies erklärt auch, warum in bayerischen Bienenwachsen vielfach Wirkstoffe feststellbar sind, die in Deutschland weder für den Einsatz im Pflanzenschutz noch zur *Varroa*-Bekämpfung zugelassen sind. Beim varroaziden Wirkstoff Thymol handelt es sich zwar um einen Naturstoff und kein synthetisches Varroazid, wegen seines hydrophoben Charakters sowie der Langzeitanwendung im Bienenvolk über fünf Wochen erfolgt aber eine intensive Einlagerung des Wirkstoffs in das Wachs. Thymolhaltige Präparate werden auch in Deutschland nach wie vor zur *Varroa*-Bekämpfung eingesetzt. Statt einer weiteren Absenkung ist somit auch in Zukunft eher mit einem stabilen Anteil rückstandsbelasteter Wachse zu rechnen.

Authentizitätsprüfungen in Bienenwachs

Eine Verfälschung von Bienenwachs durch Beimischung von Fremdwachsen wie Paraffin oder Stearin kann beim Einsatz des Wachses in Bienenvölkern zu Wabeninstabilität und Brutschäden führen. Nachdem im Jahr 2016 mehrere Tonnen verfälschten Bienenwachses über den Wachshandel in Deutschland sowie einigen Nachbarländern (NL, BE, FR) in Umlauf gebracht wurden, waren die genannten Schäden in Bienenvölkern häufig zu beobachten. Mit der Einführung der staatlichen Förderung der Authentizitätsanalytik von Bienenwachs wurde die Imkerschaft mit der Möglichkeit ausgestattet, verfälschte Wachschargen zu identifizieren und zu eliminieren. Hierdurch konnte Druck auf den Wachshandel dahingehend ausgeübt werden, die Qualität und die

Reinheit der gehandelten Mittelwände sicherzustellen. In der Folge sanken der Anteil der zum BGD eingesandten Wachsproben mit beigemischten Fremdwachsen sowie die Berichte über Folgeschäden an Bienenvölkern deutlich ab. Die Authentizitätsanalytik der Wachse in Bayern spielte daher eine maßgebliche Rolle bei der Aufarbeitung des „Wachsskandals“ von 2016.

In den Jahren 2022 und 2023 ließ sich wieder ein leichter Anstieg verfälschter Bienenwachschargen erkennen (Abb. 2). Dieser Trend setzte sich jedoch nicht weiter fort, sodass im Jahr 2024 die bislang geringste Quote an nicht authentischen Bienenwachsen festzustellen war. Die Fremdwachsanteile in den verfälschten Wachschargen erreichten in den vergangenen fünf Jahren nur in wenigen Fällen für die Bienengesundheit relevante Ausmaße. Intensiver betroffene Chargen stammten vorwiegend aus dem Ausland und wurden oft über Onlineshops und weniger aus dem inländischen Fachhandel bezogen.

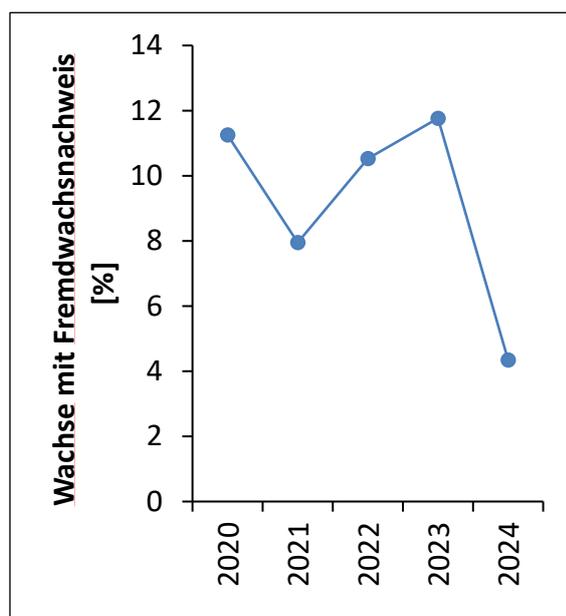


Abbildung 2: Entwicklung des Anteils mit Fremdwachsen kontaminierter Bienenwachsproben