

## Rückstände in Honig

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

Honig ist ein vom Verbraucher als gesundes Naturprodukt hoch geschätztes Imkererzeugnis mit sehr gutem Image. Doch auch in Honig sind mitunter Rückstände und unerwünschte Komponenten aus diversen Quellen feststellbar. Dies liegt nicht an einer außergewöhnlich hohen Belastung des Honigs, sondern auch daran, dass mit den Methoden der modernen Rückstandsanalytik auch geringste Rückstandsmengen messbar sind. Für alle Lebensmittel, also auch für Honig, existieren gesetzlich festgelegte Maximalmengen an Wirkstoffrückständen (Rückstandshöchstgehalte, RHG). Werden die RHG überschritten, ist der Honig nicht verkehrsfähig und darf nicht in den Handel gebracht werden.

### Herkunft von Rückständen im Honig

In den meisten Regionen Deutschlands befliegen Bienen beim Sammeln von Honigtau und Nektar kultivierte Flächen (Landwirtschaft, private Gärten, öffentlicher Raum). Auf vielen dieser Flächen werden regelmäßig Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Vor allem dann, wenn blühende oder durch Honigtauerzeuger besiedelte Pflanzen behandelt werden, ist ein Eintrag der Wirkstoffe in den Honig möglich. Die Wahrscheinlichkeit einer Honigkontamination mit Pflanzenschutzmitteln steigt mit der Behandlungsintensität der für Bienen attraktiven Flächen um den Bienenstand. Zusätzlich können Rückstände im Honig auch direkt in der Imkerei entstehen, wenn Bienenvölker beispielsweise während der Tracht mit Varroaziden behandelt werden. Beim Einsatz von belasteten Mittelwänden kann es durch Wirkstoffübergänge ebenfalls zur Rückstandsbildung im Honig kommen. Insbesondere synthetische Varroazide, Thymol oder Biozide lagern sich intensiv in das Wachs ein und können anschließend den Honig kontaminieren. Als weitere Quelle von unerwünschten Komponenten im Honig sind sekundäre Pflanzenstoffe wie Pyrrolizidinalkaloide (PA) anzuführen. Diese Verbindungen werden durch die Pflanzen als Abwehrstoff gegen Tierfraß produziert und sind giftig für Säugetiere.

### „Menschengemachte“ Rückstandsbelastung bayerischer Honige

In bayerischen Honigen lassen sich Rückstände aus allen drei der oben beschriebenen Quellen nachweisen. Mit Abstand am häufigsten sind jedoch Wirkstoffe aus dem landwirtschaftlichen Pflanzenschutz und hier im Speziellen aus der Anwendung auf Rapsfeldern zu finden. In weiten Teilen Bayerns stellt Raps die wichtigste Trachtquelle im Frühjahr dar und wird wegen des großen Angebots an Nektar und Pollen intensiv von Honigbienen beflogen. Rapskulturen erfordern jedoch eine hohe Intensität an Pflanzenschutzmaßnahmen, um ertragreich angebaut zu werden. Dies schließt auch die Behandlung blühender Bestände ein. Blütenspritzungen mit nicht bienengefährlichen Wirkstoffen (B4 nach BienSchV) sind zulässig, bergen jedoch ein hohes Potenzial zur Bildung von Rückständen in Bienenprodukten. Das Rückstandsprofil von Honig wird daher vor allem durch Insektizide und Fungizide aus dem Rapsanbau dominiert. In Regionen, in denen Raps kaum verbreitet ist, oder beim vermehrten Anbau weiterer Kulturen, beispielsweise Obst, kann die Wirkstoffzusammensetzung im Honig abweichend ausfallen.

In einigen Fällen können auch Herbizide wie Glyphosat in bayerischen Honigen nachgewiesen werden. Vor 2021 stammten diese Wirkstoffeinträge vorwiegend aus Vorerntebehandlungen in Getreidebeständen (Sikkation) mit Glyphosat zur Steuerung der Abreifung. Bei dieser Anwendungsform des Herbizids auf Getreidefeldern mit für Bienen attraktiven Beikräutern (v. a. Kornblume), kam es wiederholt zu erheblichem Wirkstoffeintrag in den Honig. Mittlerweile ist die Sikkation nicht mehr

zulässig, Glyphosatnachweise treten aber nach wie vor in Honig auf. Der Wirkstoffeintrag erfolgt heute primär durch Herbizidanwendungen auf Flächen, die für die Maisaussaat vorgesehenen sind. Wenn auf den Äckern im Vorjahr Zwischenfrüchte standen und diese aufgrund milder Winter nicht erfroren sind oder wenn Ausfallraps aus der Vorkultur aufgeht, können im Frühjahr stark blühende Flächen mit hoher Attraktivität für Honigbienen entstehen. Wird ein solcher Bewuchs vor der Maisaussaat mittels Herbiziden entfernt, kann eine Rückstandsbildung im Honig die Folge sein. Derartige Wirkstoffanwendungen sind im Rahmen der Zulassung der verwendeten Herbizide möglich und daher gegenüber den Landwirten nicht zu beanstanden.

Neben den beschriebenen Rückständen aus dem Pflanzenschutz kommt es vereinzelt zum Nachweis von Varroaziden oder Bioziden, die im Umfeld der Imkerei eingesetzt werden oder wurden. Diese Kontaminationen lassen sich praktisch immer auf belastetes Wachs zurückführen. In den Analysen des BGD konnten bislang die Komponenten Thymol (ApiLife Var®/Thymo-var®/Apiguard®), Diethyltoluamid (DEET, ehemals in Fabispray®) oder para-Dichlorbenzol (PDCB, Imker Globol®) in bayerischem Honig festgestellt werden.

Wie in allen Lebensmitteln lassen sich demnach auch in Honig mitunter Rückstände diverser Wirkstoffe nachweisen. Die messbaren Wirkstoffkonzentrationen liegen aber fast immer im Spurenbereich. Wenn dennoch Beanstandungen wegen Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten erfolgen, so ist der Wirkstoffeintrag meist entweder auf ungünstige Einzelereignisse (z. B. Glyphosat-Rückstände nach Behandlung einer blühenden Fläche) oder mangelnde Sorgfalt der Imker (Wirkstoffübergänge aus verunreinigtem Wachs) zurückzuführen. Unsere bayerischen Honige – ausdrücklich auch Rapshonige – sind als sicheres Lebensmittel einzustufen. Die Belastungsintensität entspricht in etwa der pflanzlicher landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

### **Belastungen bayerischer Honige durch sekundäre Pflanzenstoffe (Pyrrolizidinalkaloide)**

Da auch in Bayern Pflanzen blühen, die Pyrrolizidinalkaloide enthalten, ist mit dem Auftreten der Alkaloide in bayerischen Honigen zu rechnen. Tatsächlich lassen sich Pyrrolizidinalkaloide v. a. in Jahren mit eher schlechten Honigernten (fehlende Verdünnungseffekte durch ausgiebiges Trachtangebot) vermehrt in Honigproben nachweisen. Aufgrund der Hauptblütezeit der pyrrolizidinalkoidhaltigen Pflanzen im Sommer sind die Alkaloide überwiegend in Sommerhonigen zu finden. Für Pyrrolizidinalkaloide in Honig sind bislang keine Höchstgehalte festgelegt worden, d. h. im Fall eines Nachweises muss konkret bewertet werden, ob vom geprüften Lebensmittel ein Risiko für Verbraucher ausgeht oder nicht. Honige mit kritischen Pyrrolizidinalkoidgehaltenen treten in Bayern nur selten auf. Meist existieren in diesen Fällen größere Bestände entsprechender Pflanzen in der Umgebung der Bienenstände.

### **Rückstandsvermeidung, Rückstandsanalysen und Empfehlungen zur Auswahl von Analysepaketen**

Als Lebensmittelproduzenten sollten Imker immer Strategien zur Rückstandsminimierung verfolgen. Da der Bienenflug nicht zu steuern ist, ist eine Vermeidung von Rückständen aus dem Pflanzenschutz nur eingeschränkt möglich. Eine Rückstandsminimierung kann jedoch oft durch ein konstruktives Gespräch mit den umliegenden Landwirten erfolgen. Bitten Sie die Landwirte, auch den Einsatz nicht bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel auf die Abendstunden nach dem Bienenflug zu verlegen und eventuell vorab Absprachen mit Ihnen zu treffen. Sollte dies nicht möglich sein bzw. sollten häufiger signifikante Rückstandsmengen im Honig auftreten, kann nur eine Optimierung des Völkerstandortes Abhilfe schaffen. Standorte ohne jegliche konventionelle Landwirtschaft im Umfeld dürften innerhalb Deutschlands allerdings kaum zu finden sein.

Im Fall der Pyrrolizidinalkaloide bieten sowohl der Völkerstandort als auch der Erntezeitpunkt Möglichkeiten zur Minimierung der Alkaloidgehalte. Größere Bestände von pyrrolizidinalkoidliefernden Pflanzen sollten gemieden werden. Da die meisten pyrrolizidinalkoidhaltigen Pflanzen erst im Sommer blühen, ist das Risiko von Kontaminationen im Sommerhonig höher. Dies sollte bei der

Auswahl von Wanderstandorten und Parameter für Rückstandsanalysen berücksichtigt werden (s. u.).

Die einfachste Möglichkeit, Rückstände im Honig zu vermeiden, ist der Verzicht auf wirkstoffbelastete Mittelwände sowie synthetische Varroazide. Hier kann der Imker direkt und effektiv Rückstandsbildungen vorbeugen.

Weiterhin wird die Analyse des produzierten Honigs in einem Labor vor dessen Vermarktung empfohlen. Auch wenn RHG-Überschreitungen in Honig eher selten vorkommen, so sind Imker als Inverkehrbringer grundsätzlich für die Unbedenklichkeit ihrer Erzeugnisse sowie deren Konformität mit geltenden gesetzlichen Regularien verantwortlich. Rückstandsanalysen im Honig stellen einen maßgeblichen Bestandteil der hierfür erforderlichen Qualitätskontrollen dar.

Je nach Erntezeitpunkt werden folgende Kombinationen von Analysepaketen empfohlen:

- Frühjahrshonig:
  - o Paket Pflanzenschutzmittel und Bienenarzneimittel
  - o Einzelparameter Glyphosat
  - o ggf. Paket Neonicotinoide
- Sommerhonig:
  - o Paket Pflanzenschutzmittel und Bienenarzneimittel
  - o Paket Pyrrolizidinalkaloide
  - o Einzelparameter Glyphosat

Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Auswahl der Pakete und den damit verbundenen Verzicht auf die Analyse bestimmter Parameter Kontaminationen übersehen werden. Je nach Ausgangssituation muss die Parameterauswahl unter Umständen angepasst werden.

## Weitere Informationen

Zur Bewertung von Rückständen in Lebensmitteln sowie zu Pyrrolizidinalkoiden stehen weitere Artikel auf der Website des TGD Bayern e.V. zur Verfügung. Die aktuelle Situation zu Rückständen in bayerischem Honig kann den regelmäßig erscheinenden Jahresberichten des Bienengesundheitsdienstes entnommen werden.