

Stellungnahme zum Pressestatement der European Professional Beekeepers Association und des Deutschen Berufs- und Erwerbsimkerbunds

Sehr geehrte Damen und Herren,

die FoodQS GmbH ist ein international tätiges, akkreditiertes Dienstleistungslabor mit mehr als 25 Jahren Erfahrung im Bereich der Honiganalytik. Untersuchungen von Honigproben auf unerlaubten Zusatz von Fremdzucker, unter Zuhilfenahme modernster Technologien, gehören mit über 10000 Proben im Jahr aus aller Welt, zu unserer täglichen Routine. Unsere hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung, die Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien und die Teilnahme an Fachkonferenzen sorgen dafür, dass wir stets auf dem neuesten Stand der Entwicklungen im Bereich der Verfälschungsanalytik sind.

Kürzlich haben wir von der am 28. September 2024 erschienenen Präsentation der European Beekeeping Association mit dem Titel: „80% OF FAKE HONEY IN GERMANY – European Professional Beekeepers Association – EPBA action “Clean up the honey market“¹ erfahren, die inzwischen vielfach über verschiedene Kanäle (Soziale Medien, nationale und internationale Pressemitteilungen, private und öffentlich-rechtliche Medien, Webseiten usw.) reproduziert wurde.

Im Folgenden möchten wir hierzu eine Stellungnahme abgeben, um die im Video gemachten Aussagen aus unserer Sicht einzuordnen. Da das Thema äußerst komplex ist, fassen wir zunächst die Hauptaussagen der Stellungnahme in kurzen Stichpunkten zusammen. Im Anhang finden Sie die ausführliche Version, die im Detail auf einzelne Punkte eingeht und diese mit Quellen belegt.

- **30 Honige aus deutschen Supermärkten sind nicht repräsentativ für den gesamten deutschen Honigmarkt. Reißerische Aussagen wie „80% OF FAKE HONEY IN GERMANY“ sind somit falsch!**
- **Die vom Labor aus Estland verwendete Honigdatenbank lässt kein umfassendes und zuverlässiges Bild über Honige im internationalen Handel und Mischungen aus diesen zu.**
- **Zur verwendeten DNA-Methode fehlen entscheidende Informationen bezüglich Methodvalidierung, Akkreditierung, Auswertung und der zugrundeliegenden Datenbank.**
- **Es stehen keine Informationen darüber zur Verfügung, ob und wie gut sich die Methode zur Detektion von Verfälschungen eignet, wie es für andere etablierte Methoden üblich ist (z.B. Dotierungsversuche mit Sirup).**
- **Es ist fraglich, inwiefern die Kriterien DNA-Profil, -Menge oder -Qualität eindeutige Rückschlüsse auf eine Verfälschung zulassen. Hierzu fehlen solide wissenschaftliche Belege.**
- **Aussagen darüber, dass eine Verfälschung alleine anhand des Geschmacks der Honigprobe erkannt werden kann, sind falsch und halten wir für unseriös.**

Zusammenfassend bewerten wir die Präsentation als äußerst kritisch und schädlich für Verbraucher und alle betroffenen Unternehmen/Institutionen. Abschließend möchten wir zusätzlich betonen, dass die hier gezeigte unwissenschaftliche Vorgehensweise die lange, intensive und aufwendige Arbeit von akkreditierten Dienstleistungslaboren für Honiganalytik diskreditiert.

Das Team von FoodQS

Detaillierte Stellungnahme:

- Die im Video gezeigte Probenahme (30 Honige aus deutschen Supermärkten) ist, unabhängig von der im Anschluss verwendeten Analytik, nicht repräsentativ für den gesamten deutschen Honigmarkt. Daher sind aus den Ergebnissen abgeleitete reißerische Aussagen wie „80% OF FAKE HONEY IN GERMANY“ falsch, unseriös und unwissenschaftlich.
- Zur der vom Labor in Estland verwendeten DNA-basierten Methode (Honey Metagenomic DNA Analysis) fehlen entscheidende Informationen bezüglich Methodendvalidierung, Akkreditierung, Auswertung und der zugrundeliegenden Datenbank, speziell im Hinblick auf die Detektion von Verfälschungen. Ohne diese Informationen sind die Ergebnisse des Labors nicht nachvollziehbar.
 - Aus einem vom Laborleiter und Geschäftsführer des Labors aus Estland am 08.10.2024 veröffentlichten LinkedIn-Beitrag (LinkedIn-Seite: Clean Up The Honey Market) geht hervor, dass die kürzlich als Preprint (Bewertung und Qualitätsprüfung der wissenschaftlichen Arbeit durch unabhängige Gutachter ist noch nicht erfolgt) erschienene Veröffentlichung des Labors (Paluoja *et al.* 2024)² als Grundlage für den angebotenen DNA-Test dient. Leider wird die Verfälschungsanalyse aus Gründen der Vertraulichkeit nicht im Preprint diskutiert („The manuscript describes the honey DNA composition aspect of MDA analysis, leaving authenticity analysis out of scope due to confidential reasons.“).
 - Im Beitrag wird außerdem erklärt, dass sich Honige hauptsächlich in der botanischen Zusammensetzung unterscheiden und nur geringfügige Unterschiede bei anderen Organismen (Bakterien, Pilze, Tiere, Viren) vorliegen, auch länderübergreifend. Wie diese Information in die Auswertung eingeht und ob diese bei der DNA-Verfälschungsanalyse helfen soll, geht aus dem Beitrag nicht hervor und wird auch nicht durch Daten belegt.
- Unter der Annahme, dass die im Manuskript aufgeführte Honigdatenbank (oder eine etwas erweiterte Version) Grundlage des Tests war, ergeben sich starke Zweifel an der Aussagekraft der Methode bezüglich Honigverfälschung (auch wenn das Manuskript nicht direkt auf die diesbezügliche Auswertung eingeht).
 - Die im Manuskript aufgeführte Datenbank beinhaltet 266 Honigproben aus Estland, sowie 103 Honigproben anderen geographischen Ursprungs. Proben aus wichtigen Hauptexportländern für Honig sind stark unterrepräsentiert.
 - Die publizierte Datenbank lässt kein umfassendes und zuverlässiges Bild über Honige im internationalen Handel zu. Ein Vergleich dieser Datenbank mit 30 Honigproben aus deutschen Supermärkten ist daher umso kritischer. Es wäre also nicht verwunderlich, dass 80 % der Proben Abweichungen aufweisen. Diese sind aber auf die ungeeignete Zusammensetzung der Datenbank und nicht auf Fremdzucker zurückzuführen.
 - Dieser Verdacht erhärtet sich, wenn man ein im September 2024 erschienenes Interview³ mit dem Laborleiter berücksichtigt, in dem er die Aussage tätigt: „As an independent laboratory, we must now wisely harness this potential—there is a need to create a reliable database covering all of Europe and major honey-exporting countries, while increasing the share of high-level laboratory services in Estonia.“
 - Weiterhin findet man (Stand 08.10.2024) auf der Homepage des Unternehmens die Information, dass der Test aktuell lediglich für Estland zur Verfügung steht und an weiteren

Regionen gearbeitet wird. Daraus schließen wir, dass die Methode bisher weitestgehend mit Honigproben aus Estland funktioniert bzw. geprüft wurde („The test is currently available in Estonia. We are also actively working to make the test available in other regions.“)⁷.

- Aus der Homepage des Labors (Stand 08.10.2024) geht für die Analyse bezüglich Honigverfälschung lediglich hervor, dass diese in zwei Schritten erfolgt, nämlich durch 1. die Betrachtung der DNA-Menge und Qualität („The amount and quality of honey DNA is evaluated. Authentic and unprocessed honey contains high concentrations of undegraded DNA.“) sowie 2. die Betrachtung des DNA-Profiles bezüglich vorhandener Spezies (Artenzusammensetzung als auch Mengenverhältnis der verschiedenen Arten) mit anschließendem Abgleich gegen eine interne Datenbank. Aus eigenen Versuchen und einer umfassenden Literaturrecherche^{z.B.:4,5,6} ist uns bekannt, dass eine gut reproduzierbare Extraktion von DNA aus Honig nicht trivial ist. Die Menge der extrahierten DNA ist abhängig vom Extraktionsverfahren und der Honigsorte. Außerdem existieren matrixbedingte Störfaktoren (z.B. verschiedene PCR-Inhibitoren wie etwa Polyphenole), die die Analyse erschweren können.
 - Dies wäre auch ein möglicher Erklärungsansatz für die im Video angesprochenen Honigproben, in denen nur Bakterien- und Tier-DNA nachgewiesen werden konnte. Solche Honige müssten bei funktionierender DNA-Extraktion entweder zu 100 % aus Sirup bestehen, oder gefiltert sein, sodass keine Pollen mehr enthalten sind. Wir bezweifeln stark, dass solche Honige in einem deutschen Supermarkt zu finden sind und gehen in diesen Fällen von einer unzureichenden Extraktion der Pollen-DNA aus. Wie bereits erwähnt, haben wir dieses Phänomen selbst mehrfach in eigenen Vorversuchen beobachtet.

Eine Verfälschung anhand der DNA-Zusammensetzung eines Honigs zu detektieren, halten wir für global im Handel befindliche Honige und Mischungen aus diesen für sehr ambitioniert. Die entsprechenden Datenbanken aufzubauen, halten wir für eine kaum realisierbare Mammutaufgabe. Weiterhin ist ob der genannten Komplexität fraglich, inwiefern die DNA-Menge oder -Qualität eindeutige Rückschlüsse auf eine Verfälschung zulassen. Hierfür fehlen zum jetzigen Zeitpunkt solide wissenschaftliche Belege. Gleiches gilt für die An- oder Abwesenheit von DNA anderer Organismen.

- Im Video wird erwähnt, dass die untersuchten 30 Honigproben in einem akkreditierten Dienstleistungslabor mit einigen Methoden zur Detektion von Verfälschung (IRMS, NMR, Oligosaccharid-Screening) untersucht wurden, jedoch keine Verfälschung nachgewiesen werden konnte. Wir möchten klarstellen, dass die FoodQS GmbH die entsprechenden Proben nicht untersucht hat. Es ist außerdem äußerst unwahrscheinlich, dass 25 Mischhonigproben ausschließlich mit einer einzigen Methode als verfälscht erkannt werden.
- Aussagen darüber, dass eine Verfälschung alleine anhand des Geschmacks der Honigprobe erkannt werden, sind falsch und halten wir für unseriös. Sensorische Defekte können lediglich Hinweise auf Fremdzucker geben, die mit anderen Verfahren bestätigt werden müssen. Solche Defekte von der natürlichen globalen Varianz der Geschmacksprofile von Honigen unterscheiden zu können, erfordert jahrelange Erfahrung und den Zugang zu weltweit verfügbaren Honigsorten.



Quellen:

1. <https://ebaeurope.eu/80-of-fake-honey-in-germany-european-professional-beekeepers-association-epba-action-clean-up-the-honey-market/>
2. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2024.07.31.605955v1.abstract>
3. <https://tradewithestonia.com/the-worlds-first-dna-tested-honey-shipment-is-heading-from-estonia-to-japan/>
4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713524004894>
5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713518303748>
6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814616310998>
7. <https://mda-test.com/en/results/>