

## Food Proteomics zum massen- spektrometrischen Nachweis der Authentizität von Honig



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Institut für Innovationen im Lebensmittel- und Umweltbereich e. V. (IILU), Bremen Dr. Cord Lüllmann/Dr. Arne Dübecke  Universität Stuttgart Institut für Biochemie und Technische Chemie Abt. Lebensmittelchemie Prof. Dr. Jens Brockmeyer
Industriegruppe(n):	Deutscher Berufs- und Erwerbs-Imker-Bund e. V. (DBIB), Utting am Ammersee Österreichischer Erwerbsimkerbund, Deutsch Goritz
Projektkoordinator:	Walter Haefeker Deutscher Berufs- und Erwerbs-Imker-Bund e.V. (DBIB), Utting am Ammersee
Laufzeit:	2020 - 2023
Zuwendungssumme:	€ 501.451,--

### **Forschungsziel**

Honig gehört zu den am häufigsten verfälschten Lebensmitteln weltweit. Trotz umfassender Analytik kann insbesondere eine im industriellen Maßstab erfolgende Verfälschung bisher nicht oder nur unzureichend nachgewiesen werden. Während der Verkaufswert von in Deutschland produziertem Honig (Fassware) 2019 zwischen € 4,90 - 5,50 € lag, werden Importhonige z. T. bereits für € 1,30 je kg angeboten. Insbesondere diese extrem günstigen Honige stehen wegen ihrer minderwertigen Qualität und häufigem Verfälschungsverdacht in der Kritik. Die hohen Preisunterschiede verdeutlichen, wie massiv minderwertige Importhonige deutsche Imkereien unter Druck setzen, da diese hierdurch geringere Preise erzielen und eine kostendeckende Produktion in Deutschland kaum mehr möglich ist. Neben der direkten Zugabe von Sirup zu Honig und der Sirupfütterung während der Honigproduktion stellen insbesondere ausländische „Honigfabriken“, in denen unreifer Honig in industriellem Maßstab aufkonzentriert und verarbeitet wird, um den Eindruck natürlichen Honigs zu vermitteln, ein immenses Problem dar. Sowohl die Sirupzugabe als auch die Dehydrierung des unreifen Honigs ist laut EU-Honigverordnung nicht gestattet. Es existiert aber derzeit keine routinetaugliche Methode, die dehydrierten Honig sicher nachweisen kann.

Sirup, der für Verfälschungen benutzt wird, wird i.d.R. durch Hydrolyse von Stärke hergestellt. Dabei kommen u.a. auch bienenfremde Enzyme zum Einsatz, die nicht natürlicherweise in Honig vorkommen. Bei der Reifung von Honig geben die Bienen Proteine bzw. Enzyme zum Honig, was bei unreifem Honig nur in geringem Maße geschieht. Für die beschriebenen Fälle der Verfälschung könnte die Bestimmung von Bienenproteinen deshalb eine vielversprechende Basis zur Identifizierung von Markern zur Detektion dieser unlauteren Praktiken sein.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung eines neuen Analyseverfahrens zum Nachweis der Authentizität von Honig. Hierzu soll das durch die Bienen im Rahmen der Reifung eingetragene Proteinprofil als neuer

valider Authentizitätsparameter nutzbar gemacht und auf Triple-Quadrupol-Massenspektrometrie, wie sie auch in der Rückstandsanalytik zum Einsatz kommt, übertragen und unter Routinebedingungen getestet werden.

### **Wirtschaftliche Bedeutung**

Im Ergebnis des Vorhabens wird dem gesamten deutschen Honiggewerbe und den Erwerbsimkereien eine Methode zur Verfügung gestellt, mit der die Authentizität bzw. die Verfälschung von Honig sicher nachgewiesen werden kann. Dies unterstützt honigverarbeitende Betriebe bei der Erkennung von verfälschtem Honig und dient somit der Wahrung der Authentizität der Honige auf dem deutschen Markt. Honigverarbeitende Betriebe können diese Analytik in ihre Food-Fraud-Vermeidungsstrategie integrieren und somit auch den Anforderungen verschiedener Standards, wie z. B. IFS, BRC etc., noch besser genügen. Dienstleistungslaboratorien können durch die neue Methode zudem ihr Portfolio erweitern.

### **Weiteres Informationsmaterial**

Institut für Innovationen im Lebensmittel- und Umweltbereich e. V. (IILU),  
Flughafendamm 9a, 28199 Bremen  
Tel.: +49 421 59-4770  
Fax: +49 421 59-4771  
E-Mail: info@iilu.de

Universität Stuttgart  
Institut für Biochemie und Technische Chemie  
Abt. Lebensmittelchemie  
Allmandring 5b, 70569 Stuttgart  
Tel.: +49 711 685-64359  
E-Mail: jens.brockmeyer@lc.uni-stuttgart.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)  
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn  
Tel.: +49 228 3079699-0  
Fax: +49 228 3079699-9  
E-Mail: fei@fei-bonn.de

### **Förderhinweis**

#### **... ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)**

Gefördert durch:



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.