

2. November 2023

Der Lebensmitteldetektiv: So werden Fälschungen aufgedeckt

Fälschungen auf dem Markt sind immer ein Problem. Auch bei Lebensmitteln treten sie häufig auf. Alumni Jörg Lickfett stellt vor, wie er solche Lebensmittelfälschungen aufdeckt und welche analytischen Methoden hierfür herangezogen werden.

Landwirtschaftliche Produkte wie Getreide, Milch, Nüsse oder Fleisch können mit Pestiziden, Tierarzneimittelrückständen oder anderen verbotenen Substanzen belastet sein. Durch Transport, Lagerung und Veredelung kommen weitere Risiken beziehungsweise unerwünschte Stoffe hinzu, beispielsweise durch Reinigungsrückstände oder Fremdkörper. Das alles gilt es zu vermeiden, beziehungsweise zu kontrollieren und das war eine Aufgabe in dem ereignisreichen Berufsleben von Jörg Lickfett (siehe Kasten). Er stellte der Absolventenvereinigung im Format „Ehemalige berichten“ vor, wie man mit Hilfe der Lebensmittelanalytik solche Verunreinigungen oder Belastungen nachweisen kann. Laut des 63-Jährigen lassen sich damit zum Beispiel auch Schwermetalle, Mykotoxine, Allergene, genetische Veränderungen oder die regionale Herkunft analysieren.

Gefälschte Lebensmittel

Neben diesen meist unbeabsichtigten Verunreinigungen gibt es noch die Lebensmittelfälschungen. Besonders gefährdet sind laut Lickfett Produkte, bei der es Ware mit unterschiedlichen Preisen oder hohem Verbreitungsgrad gibt. Auch Ware, die am Markt knapp ist, werde gerne gefälscht. Oft werden beispielsweise Warenbezeichnungen, Handelspapiere oder die Analysepapiere gefälscht. Manche Lebensmittel werden auch gestreckt. Daneben gibt es noch Fälle mit gefälschter Herkunftskennzeichnung und gestohlene Waren. Die Top 10 der Lebensmittelfälschungen sind nach Lickfett Olivenöl, Fisch, Bio-Lebensmittel (die keine sind), Milch, Getreide, Honig und Ahornsirup sowie Kaffee und Tee, Gewürze, Wein und Obstsaft.

Komplexität nicht unterschätzen

Die Rückverfolgbarkeit stößt bei vielen Dingen aufgrund der Komplexität an ihre Grenzen. Würde man sich zum Beispiel die Zutatenliste eines handelsüblichen Schokoriegels ansehen, so habe diese locker 15 Zutaten beziehungsweise Bestandteile. Diese Rohstoffe können unterschiedlicher Herkunft sein. Für einen Schokoriegel kann zum Beispiel Zucker aus Rübenzucker, hauptsächlich aus der EU, und Rohrzucker zum Beispiel aus Australien oder Brasilien, enthalten sein. Der Kakao in einem Schokoriegel kann aus 42 verschiedenen Ländern, der Weizen aus Tschechien, Polen oder Frankreich kommen. Wie also lässt sich zum Beispiel herausfinden, woher der Kakao stammt, um die Einhaltung von Handelsvorgaben sicherzustellen?

Stabile Isotopenanalyse

Eine Option in der Rückverfolgbarkeitsanalyse beziehungsweise zum Aufdecken von Lebensmittelfälschungen ist laut Jörg Lickfett die stabile Isotopenanalytik. Sie untersucht das Verhältnis von Isotopen in verschiedenen Materien. Isotopen sind Atome desselben Elements mit unterschiedlicher Neutronenzahl. Sie verhalten sich chemisch gleich, unterscheiden sich jedoch physikalisch leicht. Lebensmittel bestehen hauptsächlich aus den Elementen Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff, Stickstoff und Schwefel. Diese Elemente kommen alle in unterschiedlich schweren Formen, den sogenannten stabilen Isotopen vor.

Wenn jetzt zum Beispiel während der Photosynthese Kohlenstoff in einer Pflanze fixiert wird, führt dies zu einer Isotopenfraktionierung. Das passiert auch bei technischen Verfahren wie der Destillation oder Extraktion. Diese Fraktionierung erzeugt in den Inhaltsstoffen von Lebensmitteln ein charakteristisches Isotopenmuster, das bestimmt werden kann. So ermöglicht die Isotopenanalyse zum Beispiel die Überprüfung der Herkunft von Lebensmitteln.

Das Sauerstoff-Isotopenverhältnis im Wasser des Weins kann zum Beispiel auf Streckung mit Wasser oder Rückverdünnung mit Leitungswasser hinweisen. Auch Zusätze wie Fremdzucker, -wasser oder -alkohol sowie synthetische Ersatzstoffe können durch Isotopenmuster identifiziert werden.

Erdbeerefelder abgegrast

Eins der führenden Labore für Isotopenanalytik in Europa ist Agroisolab, dessen Geschäftsführer Jörg Lickfett war. Es überprüft die Deklaration und Herkunft sowie die Rückverfolgbarkeit von organischen Materialien aller Art, insbesondere von Lebensmitteln und Agrarrohstoffen.

Jörg Lickfett ist zum Beispiel viele tausende Kilometer durch ganz Europa getourt, um Proben von Erdbeeren aus verschiedenen Anbaugebieten zu entnehmen und diese auf ihre Isotopenzusammensetzung zu untersuchen. Das charakteristische Isotopenmuster weist auf die geographische Herkunft der Erdbeere hin, es ist eine Art Fingerabdruck.

Hat jetzt zum Beispiel jemand den Verdacht, dass Erdbeeren falsch ausgezeichnet sind, kann er sie untersuchen lassen und das Isotopenmuster mit denen von Lickfett katalogisierten Mustern vergleichen. Erdbeeren aus Deutschland haben ein anderes Isotopenmuster als die Früchte aus Spanien.

Außerdem lassen sich inzwischen dank der Isotopenanalyse eindeutig bio von konventionell erzeugten Produkten unterscheiden. In einem Projekt wurden dazu erfolgreich Nachweise für ökologisch deklarierte aber nicht immer erzeugte Eier erbracht. Zudem lässt sich auch der regionale Ursprung von Hühnereiern ermitteln.

Die Arbeit solcher Labore ist gefragt, denn Lebensmittel- und Warenfälschungen sind brisant. Auch vor dem ökonomischen Hintergrund. Lickfett schätzt den Schaden bei Lebensmitteln nur in der EU auf jährlich 30 Mrd. Euro. Für Deutschland geht er pro Jahr von rund 7 Mrd. Euro aus.

Insbesondere Waren mit hohem Verarbeitungsgrad seien vielfach Fälschungen ausgesetzt. Ebenso wie bekannte Marken. Ein Beispiel, bei dem man es kaum vermutet, ist das Tempo-Taschentuch. Ein anderes beeindruckendes Beispiel, das Lickfett anführt, sind Pfefferkörner. Diese sind teilweise durch Bleiakkus belastet. Diese Beispiele verdeutlichen, wie wichtig die Arbeit solcher Lebensmitteldetektive ist.

Zur Person

Nach einer landwirtschaftlichen Ausbildung studierte Jörg Lickfett bis 1986 Agrarwissenschaften mit Schwerpunkt Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule Osnabrück. Anschließend machte er das 2. Staatsexamen an der Kammer Niedersachsen. Danach folgte ein Aufbaustudium zum Wirtschaftsingenieur mit Schwerpunkt Entwicklungsökonomie. Er war an verschiedenen Stationen in der internationalen Futtermittelindustrie tätig, bevor er sich seit 2000 an diversen Unternehmensgründungen beteiligte. In der Zeit stieg Jörg Lickfett in das Analysegeschäft ein und beschäftigte sich kontinuierlich mit Fragestellungen und Projekten im Bereich Lebensmittelbetrug. Seit 2012 war er Sales Manager bei Eurofins Dr. Specht. 2014 wechselte Jörg Lickfett zur Eurofins Food Testing Deutschland als Strategic Account Manager für internationale Projekte außerhalb Europas mit den Schwerpunkten Tee, Gewürze und Speiseöle. Im Januar 2020 übernahm Lickfett die Vertriebsleitung von Eurofins Global Control. Diese Eurofins-Einheit bietet Inspektionen, Probenahmen, Audits und Analysen in 100 Ländern an. Aufgrund der Coronapandemie sei schließlich eine internationale Tätigkeit in dem vorherigen Maße nicht mehr möglich gewesen. Deshalb übernahm Jörg Lickfett ab 2021 ein Projekt bei einer Teefirma in Hamburg an und baute für diese ein Logistikzentrum in Polen auf. Jörg plant derzeit eine längere internationale Radtour, alles Gute hierfür wünscht die AV Lw&Oec!