FRAGEN ÜBER FRAGEN

AM THEMA FOOD FRAUD KOMMT KEINER VORBEI

Gerade hochpreisige Produkte wie Gewürze sind anfällig für Lebensmittelbetrug (Foto: Dr. Jörg Häseler)

Bekanntlich gehören Olivenöl, Fisch und Milch und Milchprodukte zu den Top 10 der Lebensmittel bezüglich Food Fraud. Das QSI/Tentamus Center for Food Fraud in Bremen hat sich auf Fragestellungen zu diesem Themenkomplex spezialisiert. Wie kann ein Handelslabor Unternehmen unterstützen, wenn Authentizität, Herkunft und Echtheit abgesichert werden sollen? Welche Strategien zur Vermeidung kann es entwerfen? Antworten hierzu gibt Arne Dübecke.

FL: Wie spiegelt sich die Top-10-Liste der EU in Ihrem Portfolio wider?

Arne Dübecke: Wir erweitern unseren Umfang kontinuierlich. Derzeit bieten wir Analytik zu Ölen, Unterscheidung von Arabica- und Robusta-Kaffee, Tee und Kräutertee, Kräuter und Gewürze, Honig, Bienenwachs und Vanille sowie die Unterscheidung von Arabica- und Robusta Kaffee an und befassen uns auch mit dem Nachweis, dass Bio-Lebensmittel auch wirklich Bio sind. Kuhmilch hingegen, obwohl in den Top 10 genannt, spielt in Deutschland keine Rolle in Bezug auf Food Fraud. Interessanter wird es eher bei Produkten wie Büffel-Mozarella, bei der dann gelegentlich doch die günstigere Kuhmilch zum Einsatz kommt. Die entsprechende Analytik bieten wir natür-

lich an. Im Bereich Kräuter und Gewürze sind wir ebenfalls aktiv. Insbesondere Oregano wird in diesem Zusammenhang recht häufig erwähnt, ist aber sicherlich noch lange nicht das Ende.

FL: Mit welchen analytischen Mitteln sind Sie am Start?

Arne Dübecke: Wir verwenden verschiedene Techniken, um Fragen zur Authentizität beantworten zu können. In der Molekularbiologie setzen wir neben klassischen PCR-Tests auch das Next Generation Sequencing, kurz NGS, ein. Für Honig, Kräuter und Kräutertees, Kaffee, ätherische Öle und Speiseöle kommt die Kernspinresonanzspektroskopie, kurz NMR (Nuclear Magnetic Resonance), zum Einsatz. Weitere Matrizes werden hinzukommen. Außerdem analysieren wir verschiedene Isotopenverhältnisse in den Produkten, zum Beispiel 13C/12C oder 15N/14N, um Aussagen über Verfälschung und Herkunft machen zu können. Mit unseren Triple-Quadrupol-MS, die auch für die Analyse von Antibiotika, Pestiziden und Alkaloiden eingesetzt werden, schauen wir hochempfindlich auf verschiedene Markersubstanzen, die entweder eine Verfälschung anzeigen oder als Qualitätsparameter eine Mindestmenge aufweisen müssen. Mittels hochauflösender Massenspektrometrie, kurz HR-MS (High Resolution Mass Spectrometry), werden neue Markersubstanzen ermittelt.

FL: Welche Methode erscheint Ihnen als die vielversprechendste?

Arne Dübecke: Es wird nie die eine Methode geben, mit der sich jede Frage beantworten lässt, schon allein deshalb, weil sich der Begriff Authentizität in viele verschiedene Aspekte unterteilen lässt. Ist zum Beispiel die Herkunft korrekt angegeben oder steht eher eine Verfälschung durch Ersatz einer teuren Zutat durch eine

Arne Dübecke

billige im Vordergrund? Daher ist – je nach konkreter Fragestellung – mitunter eine Kombination verschiedener Methoden sinnvoll. Auch wir setzen verschiedene Methoden in Kombination ein, denn auch bei der nicht-zielgerichteten Analytik reicht nicht in jedem Fall ein einzelner Befund aufgrund eines NMR-Spektrums allein aus, sondern muss zum Beispiel durch die Analyse der Isotopenverhältnisse oder auch mittels anderer Analysen konsolidiert werden.

Da man selten weiß, wie die Verfälscher die Produkte verfälschen, schauen wir auf möglichst viele Parameter gleichzeitig. Dabei kommt häufig die nicht zielgerichtete Analytik zum Einsatz. Von den nicht zielgerichteten Methoden seien insbesondere NMR, HR-MS sowie NGS erwähnt.

FL: Welches Nachweisverfahren müsste erfunden werden, um Verfälschungen nachweisen zu können?

Arne Dübecke: Wie bereits erwähnt, wird es nie eine One-Size-fits-all-Methode geben. Dazu sind die Möglichkeiten der Verfälschung und die Produkte zu vielfältig. Es muss breit geschaut werden: aus analytischer Sicht mittels nicht zielgerichteter Analytik unabhängig davon, welche Technologie im Einzelnen verwendet wird. Um uns möglichst viele Optionen offenzuhalten, verfügt die Tentamusgruppe über NMR, Isotopenmassenspektrometer, NGS und auch HR-MS, mit denen sich hervorragend Screenings großer Probenanzahlen durchführen lassen.

FL: Wenn es um Authentitzität geht, ist entsprechendes Vergleichsmaterial notwendig. Woher beziehen Sie Ihr Referenzmaterial?

Arne Dübecke: Wir arbeiten eng mit den Produzenten verschiedener Produkte zusammen, die Zugriff bereits schon zu einem sehr frühen Punkt der Lieferkette haben. Je länger die Lieferkette ist, umso mehr Möglichkeiten bestehen für Verfälschungen, daher ist es notwendig, Proben möglichst vom Feld beziehungsweise von der Farm zu bekommen. Außerdem ziehen wir natürlich auch selbst Proben.

Proben, deren Ergebnisse in eine Datenbank von authentischen Proben eingehen, werden zudem mit weiterer verfügbarer Analytik überprüft und nur, wenn keine Abweichungen auftreten, sehen wir die Probe als authentisch an und nehmen diese in die Datenbank auf.

FL: Wie sicher können die Ergebnisse sein?

Arne Dübecke: Die Ergebnisse zu einzelnen Proben in unseren Datenbanken sind so gut wie derzeit technisch möglich abgesichert, das heißt, dass weitere Parameter wie die allgemeine Zusammensetzung, Isotope, Enzyme analysiert wurden, um zu gewährleisten, dass nur authentische Proben in die Datenbank gelangen. Natürlich kann nie eine hundertprozentige Sicherheit erreicht werden. Da Lebensmittel Naturprodukte

sind, unterliegen sie Schwankungen, zum Beispiel aufgrund der Bedingungen während des Wachstums durch das unterschiedliche Wasser und Nährstoffangebot an unterschiedlichen Orten. Solche Schwankungen dürfen natürlich nicht als Verfälschung interpretiert werden. Es sollte auch nicht vergessen werden, dass auch nicht-zielgerichtete Analytik, wie auch jede andere Analytik, einer Messunsicherheit unterliegt. Daher wird es immer Grenzfälle geben, zu denen keine eindeutige Aussage gemacht werden kann. Durch die Weiterentwicklung der Datenbanken kann dem jedoch entgegengewirkt werden.

FL: Wie sind Sie im Vergleich zum Max-Rubner-Institut aufgestellt?

Arne Dübecke: Wir haben verschiedene Labore in der Gruppe, die sich ebenfalls wie das Max-Rubner-Institut mit unterschiedlichen Fragestellungen und Produkten auseinandersetzen. Die LifePrint in Illertissen befasst sich mit der molekularbiologischen Seite und setzt unter anderem PCR und NGS für Fisch und Fleisch sowie verschiedene pflanzliche Produkte ein, zum Beispiel zur Bestätigung einer Art. Die aromaLAB in Planegg bei München ist auf Aromen spezialisiert und bietet unter anderem die Prüfung der Authentizität von Vanillin in einer Vielzahl Produkten an. In Berlin befasst sich die Bilacon beispielsweise mit der Herkunft von Obst und Gemüse sowie der Fragestellung, ob ein Produkt bio oder nicht bio ist. In Bremen bei der QSI schauen wir ebenfalls auf verschiedene Produkte. Die QSI hat eine jahrzehntelange Erfahrung im Bereich Honig und kann mit der umfangreichsten Analytik zu Honig weltweit aufwarten. Neben Honig befasst sich die QSI mit Kaffee, Tee, Kräutertee, ätherischen Ölen und Speiseölen sowie Kräutern und Gewürzen.

Neben den üblichen Verdächtigen aus den Top-10-Verfälschungslisten ermitteln wir natürlich auch weitere Lebensmittel, die ein hohes Risiko der Verfälschung aufweisen. Und selbstverständlich tragen auch unsere Kunden neue Fragestellungen an uns heran, denen wir nachgehen und das nicht nur in Deutschland, sondern durch unsere Partnerlabore auch weltweit.

FL: Inwieweit beraten Sie Ihre Auftraggeber über die in den Standards festgelegten Bestimmungen zum Food Fraud?

Arne Dübecke: Wir wissen natürlich, dass sich Food Fraud nicht allein auf die Analytik beschränkt. Daher bieten wir das volle Programm, das heißt Beratung zu den Anforderungen durch verschiedene Standards wie IFS, BRC, FSSC sowie Unterstützung bei der Durchführung der Schwachstellenanalyse. Dies erfolgt entweder in Seminaren an einem unserer Standorte, zu denen sich jeder anmelden kann, oder auch beim Kunden vor Ort. Hier wäre insbesondere unsere Quant Qualitätssicherung GmbH in Fulda zu nennen. Selbstverständlich werden hier auch die aktuellen Möglichkeiten der Analytik diskutiert, ohne aber von anderen Möglichkeiten abzulenken, zum Beispiel Anpassung der internen und externen Auditstrategie, die ja nicht zwangsläufig mit einer Probennahme einhergehen muss. Außerdem bieten wir einen weltweiten Probennahme-/Versiegelungsservice für den Im- und Export an.

FL: Wie lange wird uns das Thema Food Fraud bewegen?

Arne Dübecke: Food Fraud boomt momentan, obwohl es Food Fraud sicherlich schon mit Beginn der Tauschgeschäfte zu Beginn des Handels gab. Einige Labore der Tentamusgruppe beschäftigen sich schon seit vielen Jahren mit dem Thema, eines sogar schon seit 1988, lange vor der Prägung des Begriffs Food Fraud. Damals wurde es noch Verfälschung genannt.

Was sich geändert hat, ist das Bewusstsein in Bezug auf Food Fraud, das seit dem Pferdefleischskandal 2013 weltweit massiv gestiegen ist. Verschiedene Standardgeber haben erst kürzlich neue Anforderungen in ihre Standards integriert. Die Wirtschaft ist derzeit damit beschäftigt, diese Anforderungen umzusetzen. Nach wie vor gibt es keine international allgemeingültige Definition für Food Fraud, jedoch wird daran gearbeitet, zum Beispiel im CEN.

FL: Wie sieht das konkret aus?

Arne Dübecke: Es werden viele Ideen verfolgt und neue Produkte entwickelt. Food-Fraud-Datenbanken werden entwickelt, da diese hilfreich bei der Schwachstellenanalyse sind. Zur Nutzung der Blockchain-Technologie laufen einige Projekte wie von Walmart und Alibaba. Außerdem werden Frühwarnsysteme entworfen, die Anhand von Produktions-, Import-, Export-Daten und Risikofaktoren wie Extremwettersituationen und Ernteausfälle erkennen sollen, wenn das Verfälschungsrisiko eines Produktes steigt, sodass dann entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Auf der analytischen Seite herrscht natürlich auch reges Treiben und es werden immer weitere Produkte aufs Korn genommen, wobei häufig nicht-zielgerichtete Methoden zum Einsatz kommen. Außerdem sei erwähnt, dass sich auch die gesetzliche Seite mit dem Thema befasst, um Verstöße angemessen ahnden zu können. Das Thema wird uns sicherlich noch eine Weile beschäftigen, bevor es in die Routine übergeht.

Verfälschung ist im Übrigen nicht nur den Lebensmitteln vorbehalten. Auch im Pharmabereich treten Verfälschungen auf. Dieser Fragestellung geht die Tentamusgruppe mit ihren spezialisierten Laboren ebenfalls nach.

FL: Vielen Dank für das Gespräch und gutes Gelingen bei der Umsetzung.