

Migration und Sicherheitsbewertung von Lebensmittelverpackungen – aktuelle Herausforderungen

Food Safety und Food Security – zwei Fachbegriffe mit unterschiedlicher Bedeutung, aber mindestens einer gemeinsamen Determinante: der **Lebensmittelverpackung**. Egal ob Kunststoff, Glas, Papier oder Aluminium – die Verpackung schützt das Lebensmittel vor biologischen, physikalischen, chemischen und mechanischen Gefahren und unterstützt die Versorgungssicherheit im globalisierten Lebensmittelhandel. Die Schutzfunktionen einer Lebensmittelverpackung können je nach Produkt sehr unterschiedlich ausfallen. Während Nüsse für eine lange Haltbarkeit vor Sauerstoff und Licht geschützt werden sollen, muss frischer Salat atmen können. In vielen Fällen stellt die Verpackung vor allem eine funktionelle Barriere gegen äußere Einflüsse dar und trägt wesentlich zum Erhalt von Qualität und Sicherheit bei.



© Shutterstock/macrovector

Doch auch die Verpackung selbst kann in seltenen Fällen eine Gefahrenquelle sein, wenn beispielsweise Stoffe aus dem Verpackungsmaterial unerwünscht ins Lebensmittel migrieren. **Migration** ist in diesem Kontext ein sehr komplexer Vorgang, der von zahlreichen Faktoren abhängt. Die Zusammensetzung des verpackten Lebensmittels (Fettgehalt, Wassergehalt, pH-Wert), die Beschaffenheit des Packstoffs (z.B. Kunststoff) und die

äußeren Gegebenheiten (z.B. Lagertemperatur) nehmen Einfluss auf die Migration. Counterpart zur Migration ist übrigens das sogenannte **Scalping**, bei dem Lebensmittelbestandteile in die Verpackung wandern. Damit sind aber weniger toxikologische Bedenken, sondern eher Aromaverluste assoziiert.

Ob nun Stoffe, die aus der Verpackung ins Lebensmittel migrieren, eine Gefahr für Konsumenten darstellen und wie man sie in ihrer Sicherheit bewertet, beschäftigt Forscher im Fachbereich Verpackungs- und Ressourcenmanagement an der FH Campus Wien. Im Allgemeinen sind die Hauptbestandteile der Verpackungen bekannt und damit in ihrer Sicherheit beurteilbar. Manchmal kommt es, etwa im Zuge der Herstellung von Verpackungen, zur Bildung von *Non Intentionally Added Substances* (NIAS). Dabei handelt es sich um (oft unbekannte) Verunreinigungen, Abbau- oder Nebenreaktionsprodukte, die meist nur in kleinen Spuren enthalten sind. Die Untersuchung und Sicherheitsbewertung sind wesentlich komplizierter und äußerst schwierig. Richtlinien für Migrationsuntersuchungen sind in der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 geregelt. Diese gibt allerdings nicht vor, mit welchen Methoden potenziell gefährliche Stoffe nachgewiesen werden müssen. Damit stehen analytische und rechtliche Unbekannte im Raum.

Zudem wird bei der chemisch-analytischen Untersuchung von Verpackungsmigratproben oft eine sehr große Anzahl von Substanzen im Spurenbereich detektiert, was den Nachweis von besonders kritischen Stoffen zusätzlich erschwert. Nicht nur die Identifizierung ist komplex und zeitaufwendig, es fehlen auch toxikologische Daten zu einzelnen Substanzen. In-vitro-Bioassays (in vitro: „im Reagenzglas“, Anm.) sind ein Ansatz, um das Wissen rund um die analytische Methodik zu erweitern. Diese erlauben eine effektbasierte Detektion von toxischen Substanzen und werden im Bereich der chemischen und pharmazeutischen Industrie bereits seit langer Zeit erfolgreich eingesetzt. Dabei handelt es sich um Methoden, bei denen tierische, pflanzliche oder bakterielle Zellen eingesetzt werden. Diese werden im Labor einer Probe ausgesetzt und anschließend auf Veränderungen untersucht. Es gibt z.B. spezielle Zelllinien, die bei Kontakt mit erbgutverändernden Substanzen Leuchtsignale abgeben. Diese Leuchtsignale können gemessen werden. Eine an der FH Campus Wien gut etablierte Methode zur Detektion von DNS-schädigenden Substanzen stellt der sogenannte Ames-Test dar. Dabei kommen modifizierte Bakterien zum Einsatz, die erst durch Kontakt mit mutagenen Substanzen wieder teilungsfähig werden. Diese Herangehensweise ist eine mögliche Ergänzung zu chemisch-analytischen Verfahren und wird in naher Zukunft wahrscheinlich ein fester Bestandteil der Sicherheitsprüfung von Lebensmittelverpackungen sein.

Insgesamt können die Forscher beruhigen: Es ist nach derzeitiger Erkenntnislage nicht davon auszugehen, dass von Lebensmittelverpackungen eine signifikante Gefahr für Verbraucher ausgeht. Im Gegenteil: Ohne Verpackungen wäre es kaum möglich, die Qualität und Sicherheit unserer Lebensmittel sowie die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

von Bernhard Rainer, MSc, Anna-Sophia Bauer, MSc, Univ.-Doz. Mag. Dr. Manfred Tacker (FH Campus Wien)

Literatur

Europäische Kommission (14.01.2011): VERORDNUNG (EU) Nr. 10/2011 DER KOMMISSION vom 14. Januar 2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. EU 10/2011.

Mein
BERGER
Schinken

100 % Genuss
aus Österreich!

Nr. 7
Der Leichte
Wellness-Schinken

WWW.BERGER-SCHINKEN.AT

Nr. 07
DER LEICHTE
Mein
BERGER
Schinken

Eine von 60
Schinkenspezialitäten aus
der Berger Schinkenfamilie.

Wellness-
Schinken
100 % ÖSTERREICHISCHES FLISCH

AMA
GÜTESIEGEL
AUSTRIA



Anzeige