

Allergene in Lebensmitteln

Die Kennzeichnungspflicht von Allergenen in Lebensmitteln ist in der Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) geregelt. Nicht geregelt ist allerdings die Kennzeichnung des unbeabsichtigten Vorkommens eines Allergieauslösers in verpackter oder loser Ware. Diese sogenannte Spurenkennzeichnung erfolgt freiwillig. Demzufolge hat der verantwortliche Lebensmittelunternehmer im Rahmen des Allergenmanagements vieles zu beachten. Dies gilt auch für die Wahl laboranalytischer Methoden zur Untersuchung von Lebensmitteln auf Allergene.

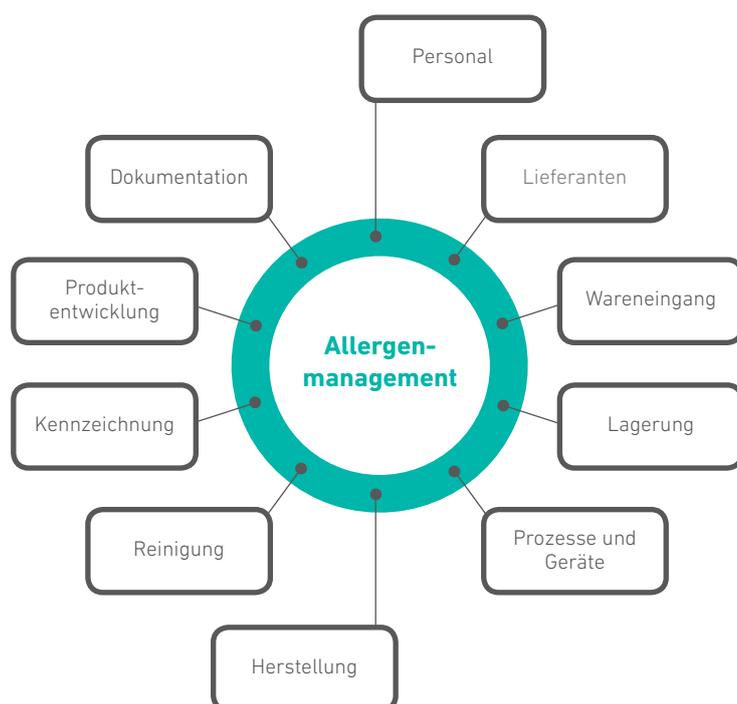
Für Lebensmittelallergiker ist das Lesen der Zutatenliste unvermeidlich und unter Umständen sogar lebenswichtig. Denn das Meiden allergener Lebensmittel gilt als wichtigste Säule der Ernährungstherapie. Verbraucher müssen sich also darauf verlassen können, dass das Produkt auch keine Rückstände von Allergenen enthält oder entsprechend freiwillig gekennzeichnet ist. Für das Lebensmittelunternehmen wiederum kann die freiwillige Allergenkennzeichnung zur Folge haben, dass einige Verbraucher das Produkt nicht kaufen.

Um eine Spurenkennzeichnung mit gutem Gewissen umgehen zu können, empfiehlt es sich, die Reinigung und die Endprodukte regelmäßig auf die im Betrieb verarbeiteten Allergene, die zu Kreuzkontaminationen führen könnten,

zu überprüfen. Die Spurenkennzeichnung sollte erst nach einer fachlichen Risikoabschätzung im Rahmen des Allergenmanagements vorgenommen werden.

Wachsende Anforderungen an das Allergenmanagement

Die Anforderungen an das Allergenmanagement nehmen stetig zu. So heißt es beispielsweise im IFS Food 6.1 Punkt 4.20.2: „Auf Basis einer Gefahrenanalyse und der Bewertung der damit zusammenhängenden Risiken sind Überwachungsmaßnahmen vom Wareneingang bis zur Auslieferung vorhanden, um sicherzustellen dass Kreuzkontaminationen der Produkte durch Allergene minimiert sind. Diese Überwachungsmaßnahmen sind verifiziert.“



Der Lebensmittelunternehmer trägt die Verantwortung für die Allergenkennzeichnung.

Die Spurenkennzeichnung sollte erst nach einer fachlichen Risikoabschätzung im Rahmen des Allergenmanagements vorgenommen werden.

Mit einem guten Allergenmanagement und einer sicheren Allergenanalytik können Hersteller mit gutem Gewissen auf die Spurenkennzeichnung verzichten.

Was ist eine Lebensmittelallergie?

Bei einer allergischen Reaktion kommt es zu einer immunologisch vermittelten Reaktion des Körpers auf normalerweise harmlose Stoffe. Der Betroffene bildet vermehrt Antikörper gegen die vermeintliche Gefahrenquelle: spezifische Eiweiße. Eine allergische Reaktion kann sich durch verschiedene Reaktionen an Haut und Schleimhaut, im Hals-Nasen-Ohren-Bereich, an den Bronchien oder im Magen-Darm-Trakt ausdrücken. Die schwerwiegendste Reaktion auf ein Allergen ist der anaphylaktische Schock, bei dem es zu einem lebensbedrohlichen Kreislaufzusammenbruch kommt. Wie stark ein Allergiker auf das Allergen reagiert, hängt nicht nur von der Person selbst ab. Sekundäre Einflüsse wie Alkoholkonsum, körperliche Anstrengung und Stress können allergische Reaktionen verstärken.

Laut Robert Koch-Institut (2013) leiden in Deutschland knapp 5 % der Erwachsenen von 18 bis 79 Jahren an einer oder mehreren Lebensmittelallergien. Kinder haben noch häufiger Allergien, die allerdings meist nach einiger Zeit wieder verschwinden. Ein Allergiker bemerkt beim ersten Kontakt mit einem Allergen oft noch nicht, dass eine entsprechende Lebensmittelallergie vorliegt. Der Erstkontakt bewirkt lediglich die initiale Produktion von Antikörpern, die bei den nachfolgenden Kontakten die allergische Reaktion vermitteln.

Lebensmittelunverträglichkeiten: Laktose, Gluten und Sulfite

Zur Häufigkeit von Lebensmittelunverträglichkeiten in Deutschland gibt es keine genauen Angaben. Umfragen zeigen, dass bis zu 20 % der Bevölkerung zumindest glauben, an einer solchen Unverträglichkeit zu leiden. Entsprechend umsatzstark sind glutenfreie (≤ 20 mg/kg) und laktosefreie ($\leq 0,01$ g/100 g) Lebensmittel, die bei Einhaltung der gesetzlich geregelten Grenzwerte als solche deklariert werden dürfen.

Kennzeichnungspflicht von Allergenen in Lebensmitteln

In der Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV) sind unter anderem als Pflichtangabe die 14 häufigsten Allergene bzw. Allergengruppen und daraus gewonnene Erzeugnisse aufgeführt (Tabelle 1). In der LMIV heißt es: „Allergene Zutaten (d. h. bestimmte Stoffe und Erzeugnisse, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen) sind in der Zutatenliste hervorgehoben aufzuführen.“ Das bedeutet: Allergene oder daraus gewonnene Erzeugnisse müssen nur angegeben werden, wenn sie selbst Zutat oder Bestandteil der Zutaten sind oder sie als Hilfsstoff bei der Produktion eingesetzt werden. Zudem gibt es eine Informationspflicht zu Allergenen, die auch für unverpackte Lebensmittel gilt. Hingegen

müssen Stoffe, die bei der Verarbeitung ihr allergenes Potenzial verlieren, nicht gekennzeichnet werden. Diese sind in Anhang II der EU-Verordnung Nr. 1169/2011 aufgeführt.

Freiwillige Spurenkennzeichnung

Für ungewollte Kreuzkontaminationen mit Allergenen fehlt bislang eine gesetzliche Regelung. Die sogenannte Spurenkennzeichnung kann freiwillig in Form eines Hinweises wie „Kann Spuren von ... enthalten“ erfolgen und deutet auf mögliche ungewollte Einträge von Allergenen in das Lebensmittel hin. Dieser Hinweis bedeutet allerdings nicht, dass in dem entsprechenden Lebensmittel Spuren dieses Allergens tatsächlich vorhanden sind.

Eine freiwillige Kennzeichnung schützt nicht nur den Verbraucher, sondern auch den Lebensmittelhersteller. Denn der Hersteller haftet für die Sicherheit seiner Produkte und ist durch die freiwillige Spurenkennzeichnung vor möglichen Haftungsansprüchen gefeit. Als Reinigungskontrolle bietet sich neben der Untersuchung des Produktes auf Allergenrückstände auch die Analyse von Reinigungsflüssigkeiten und Abstrichen von Oberflächen mittels Tupfer oder Schwamm an.

Allergendiagnostik in Lebensmitteln

Bei der Untersuchung von Lebensmitteln auf Allergene müssen stets die Art des Lebensmittels sowie die Art und Weise der Herstellung berücksichtigt werden. Vor allem bei stark prozessierten Lebensmitteln kann die Untersuchung auf Allergene eine diagnostische Herausforderung darstellen. Allergene lassen sich sowohl direkt anhand des allergieauslösenden Proteins nachweisen als auch indirekt durch die für das Protein codierende DNA. Somit haben sich in der Allergiediagnostik für Lebensmittel zwei Methoden etabliert:

1. ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) zur direkten, quantitativen Bestimmung des Allergens,
2. real-time-PCR (Polymerasekettenreaktion) für den Nachweis der entsprechenden Marker-DNA.

Verschiedene Verarbeitungsprozeduren beeinflussen Allergene unterschiedlich stark. Sie können zum Beispiel durch Hitzebehandlung so weit zerstört werden, dass sie mittels ELISA nicht mehr erkannt werden. Trotzdem könnten sie noch allergische Reaktionen auslösen. Daher sollte bei hitzebehandelten, stark prozessierten Lebensmitteln auf den indirekten Nachweis mittels real-time-PCR zurückgegriffen werden. Die DNA ist deutlich hitzestabiler. Dadurch kann ein möglicher Allergeneintrag kontrolliert werden. Wird ein Lebensmittel hingegen mit Säure

oder Säuerungsmittel behandelt, kann die DNA oft nicht mehr nachgewiesen werden, obwohl das eigentliche Allergen im Endprodukt vorhanden ist. In diesem Fall bietet sich der direkte Nachweis mittels ELISA an.

Sind durch die Verarbeitung der Lebensmittel keine Auswirkungen auf Proteine zu erwarten, empfiehlt sich ein direkter Nachweis des Allergens mittels ELISA. Dies gilt beispielsweise auch für den Nachweis von Milch oder Ei, natürlicherweise enthalten diese Lebensmittel wenig DNA und viel Protein. Jedoch sind nicht für alle gängigen Allergene ELISAs verfügbar. Sellerie

lässt sich derzeit ausschließlich molekularbiologisch mit der PCR nachweisen.

Gern unterstützen wir Sie bei allen Fragen zu Allergenen, bei der Planung und Durchführung des Allergenmanagements und der Allergendiagnostik – per Telefon, E-Mail oder persönlich direkt vor Ort.

Hitzebehandelte Lebensmittel mittels PCR, saure Lebensmittel mittels ELISA untersuchen

		ELISA	PCR	Sonstiges
Schalenfrüchte	Cashew	✓	✓	
	Haselnuss	✓	✓	
	Macadamianuss	✓	✓	
	Mandel	✓	✓	
	Paranuss	✓	✓	
	Pekannuss	✓	✓	
	Pistazie	✓	✓	
	Walnuss	✓	✓	
Leguminosen	Erdnuss	✓	✓	
	Lupine	✓	✓	
	Soja	✓	✓	
Tierische Allergene	Ei			
	Lysozym	✓	✗	
	Ovalbumin	✓	✗	
	Vollei	✓	✗	
	Eiklar	✓	✗	
	Milch			
	β-Laktoglobulin	✓	✗	
	Casein	✓	✗	
	Gesamtmilch	✓	✗	
	Laktose	✗	✗	✓ Enzymatisch/IC*
	Meerestiere			
	Fisch	✓	✓	
	Krustentiere	✓	✓	
	Weichtiere	✓	✓	
Getreide	Gluten	✓	✓	
	Gerste	✗	✓	
	Hafer	✗	✓	
	Roggen	✗	✓	
	Weizen	✗	✓	
	Weichweizen	✗	✓	
Gewürze/Sonstiges	Senf	✓	✓	
	Sellerie	✗	✓	
	Sesam	✓	✓	
	Sulfit	✗	✗	✓ Titration

Tabelle 1:
Übersicht über die empfohlene Methodik zur Allergenanalytik

Orange hervorgehoben: 14 häufigste Allergene aus Anhang II der VO 1169/2011

*IC: Ionenchromatographie

Über uns

Unsere Labore für Lebensmittelanalytik sind Teil der LADR Bioanalytik. Die LADR Bioanalytik repräsentiert unsere beiden Fachbereiche Lebensmittel- und Futtermittelanalytik sowie Wasser- und Umweltanalytik im deutschlandweiten LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen.

Unsere Kunden profitieren von einem breiten Analysespektrum, jahrzehntelanger Erfahrung, wissenschaftlicher Kompetenz und akkreditierter analytischer Qualität.

Lassen Sie sich direkt von unseren Naturwissenschaftlern und Experten beraten. Wir finden Lösungen für fast alle Probleme. Dabei nutzen wir auch Synergien mit den medizinischen Fachbereichen unserer LADR Labore. Im Ernstfall erreichen Sie stets einen fachkundigen Ansprechpartner – in der Lebensmittelanalytik sogar rund um die Uhr.

Im LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen werden Sie gerne beraten.

LADR Der Laborverbund
Dr. Kramer & Kollegen

Lauenburger Straße 67
21502 Geesthacht

Ihr Kontakt

Fachbereich Lebensmittelanalytik:

T: 04152 803-268
lebensmittel@LADR.de

LADR Biofocus

Berghäuser Straße 295
45659 Recklinghausen

Ihr Kontakt LADR Biofocus

Lebensmittel-, Wasser- und Umweltanalytik

T: 02361 3000-171
umwelt@biofocus.de

LADR Der Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen GbR
Lauenburger Straße 67
21502 Geesthacht
T: 04152 803-0
F: 04152 803-369
interesse@LADR.de

www.LADR.de

Die LADR GbR dient ausschließlich der Präsentation des LADR Laborverbundes unabhängiger LADR Einzelgesellschaften.