

## Diagnostik der Nahrungsmittelallergien

Nahrungsmittelallergien (NMA) sind meist IgE-bedingt (Typ I-Reaktion > 85 % der Fälle einer Nahrungsmittelallergie). Als bestätigt gelten sie bei ca. 4 % der Bevölkerung. Bei **primären NMA** erfolgt die **Sensibilisierung gastrointestinal** durch hitze- bzw. magensäurestabile Bestandteile (Risikomarker) aus pflanzlichen oder tierischen Allergenquellen. Sie bedingen den Hauptanteil an den Nahrungsmittelallergien im Säuglings- und Kleinkindesalter. Die häufigsten Allergenquellen primärer NMA sind: **Erdnuss, Baumnüsse, Soja, Weizen, Kuhmilch, Hühnerei, Fische und Krustentiere.**

Die Sensibilisierung auf stabile Allergenkomponenten prädisponiert zu einem hohen Risiko systemischer Reaktionen bis hin zur Anaphylaxie. Sie kann mittels Bestimmung Komponenten-spezifischer IgE-Antikörper nachgewiesen werden:

- Pflanzliche Risikomarker sind z. B. die **Speicherproteine (SP)**, die **Gibberellin-regulierten Proteine (GRP)** und die **Lipid-Transfer-Proteine (LTP)**, z. B. in Nüssen und Obst
- Tierische Risikomarker sind **Tropomyosin** (z. B. in Weich- und Krustentieren), **Parvalbumin** (Fische) oder das **Gal- $\alpha$ -1,3-Gal Thyroglobulin ( $\alpha$ -Gal)** aus rotem Nichtprimaten-Säugetierfleisch

**Pflanzliche Risikomarker:**  
Speicherprotein (z. B. Ara h1),  
Lipid-Transfer-Protein  
(z. B. Pru p3),  
GRP (z. B. Pru p7)

**Tierische Risikomarker:**  
Tropomyosin (Pen a1),  
Parvalbumin (Gad c1),  
 $\alpha$ -Gal

Eine primäre NMA gegen ein bestimmtes Nahrungsmittel kann prinzipiell über eine Kreuzreaktion zu einer Unverträglichkeit eines anderen Nahrungsmittels führen, ohne dass es einer Sensibilisierung dafür bedarf. Bei diesen **sekundären Nahrungsmittelallergien** löst also bereits der Erstkontakt klinische Symptome aus (z. B. Unverträglichkeit verschiedener Fischarten durch Parvalbumin-Sensibilisierung).

Den überwiegenden Teil der Nahrungsmittelallergien im **Erwachsenenalter** bilden die sekundären Nahrungsmittelallergien. Hierbei ist allerdings meist der **Respirationstrakt** (Pollen, Hausstaub) der ursprüngliche Sensibilisierungsweg, seltener die Haut (berufliche Exposition). Bei den primär respiratorischen Sensibilisierungen ist insbesondere die **Birkenpollen-assoziierte Nahrungsmittelallergie** zu nennen. Hier führt der Kontakt mit Birkenpollen bei Birkenpollen-Allergie zu sekundärer Unverträglichkeit pflanzlicher Nahrungsmittel. Da die verursachenden typischen Pollenbestandteile, wie **PR-10 Protein (PR-10 P)** und **Profilin** hitze- und säurelabil sind und den unteren Gastrointestinaltrakt nicht in Allergen-wirksamer Form erreichen, werden die Symptome vor allem im Mund-Rachen-Bereich als **Orales Allergiesyndrom (OAS)** erkennbar. Meist werden bei isolierten Sensibilisierungen gegen instabile Allergene gekochte oder geröstete Nahrungsmittelzubereitungen vertragen, und lediglich der Genuss roher oder unzureichend gegarter Nahrungsmittel bereitet Beschwerden. Bei primär respiratorischen Sensibilisierungen durch das stabile kreuzreaktive Tropomyosin (Pen a1) der Hausstaubmilben kann sekundär eine klinisch relevante, ggf. systemische Reaktion beim Genuss von Weich- und Krustentieren entstehen.

**Diagnostik:**

**Anamnese** mit Führen eines Ernährungstagebuches

**Extrakttestungen**,  
je nach Anamnese

**Allergenkomponenten-diagnostik**  
(z. B. Risikomarker)

Eine kreuzreaktive, instabile tierische Allergenkomponente ist das **Serumalbumin**. Beim **Schweinefleisch-Katzen-Syndrom** führt die durch Katzenschuppen inhalativ erfolgte Serumalbumin-Sensibilisierung zu einer Schweinefleisch-Unverträglichkeit.

Die **Diagnostik** der Nahrungsmittelallergie sollte neben einer detaillierten Anamnese (Ernährungstagebuch) und der darauf abgestimmten Extrakt-  
testungen je nach Ergebnis die Komponententestung einbeziehen (siehe unten).

Mehrfachpositivität von Extrakttestergebnissen kann außer durch echte Polysensibilisierung (Majorallergene positiv?) auch durch isolierte Sensibili-  
sierung auf stark kreuzreaktive Panallergene (Profiline, CCD, PR10-  
Proteine) bedingt sein ohne oder mit nur leichterer Symptomatik. Die Testung von **Risikomarkern** (z. B. Speicherproteine [SP], Lipid-Transfer-  
Proteine [LTP], Tropomyosin, Parvalbumin,  $\alpha$ -Gal) erlaubt je nach Ergebnis die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit systemischer Reaktionen.

Im Folgenden wird eine kurze Übersicht auf diagnostisch wichtige Allergen-  
komponenten gegeben:

### Pflanzliche Allergenkomponenten

<u>Allergenquelle:</u>	<u>Hitzestabil:</u>	<u>Hitzelabil:</u>
Weizen	LTP: Tri a14 SP: Tri a19, Gliadin	
Apfel	LTP: Mal d3	PR-10 P: Mal d1
Pfirsich	LTP: Pru p3 GRP: Pru p7	PR-10 P: Pru p1 Profilin: Pru p4
Erdnuss	LTP: Ara h9 SP: Ara h1,2,3,6	PR-10 P: Ara h8:
Haselnuss	LTP: Cor a8 SP: Cor a9, Cor a14	PR-10 P: Cor a1:
Walnuss	LTP: Jug r3, SP: Jug r1:	
Cashewnuss	SP: Ana o3	
Sojabohne	SP: Gly m5, Gly m6	PR-10 P: Gly m4

### Tierische Allergenkomponenten

<u>Allergenquelle:</u>	<u>Hitzestabil:</u>	<u>Hitzelabil:</u>
Hühnerei	Ovomucoid: Gal d1	Ovalbumin: Gal d2 Conalbumin: Gal d3
Kuhmilch	Kasein: Bos d8	$\alpha$ -Lactalbumin: Bos d4 $\beta$ -Lactoglobulin: Bos d5 Serumalbumin: Bos d6
Säugetierfleisch (rot) Garnelen Dorsch	$\alpha$ -Gal Tropomyosin: Pen a1 Parvalbumin: Gad c1	