

# Nahrungsmittelallergien

**Viele Nahrungsmittel, die von einem Großteil der Bevölkerung problemlos verzehrt werden können, rufen bei einigen Menschen gesundheitliche Probleme hervor. Echte Nahrungsmittelallergien kommen im Vergleich zu nicht-allergischen Unverträglichkeiten zwar relativ selten vor, führen aber zu unangenehmen Reaktionen der Haut, der Atemwegsorgane oder des Verdauungstrakts. Die bisher einzig wirksame Therapie ist die konsequente Meidung des Allergieauslösers. Neue Technologien wie die Entwicklung rekombinanter Allergene könnten in Zukunft neue Therapieansätze ermöglichen. Der FLUGS-Fachinformationsdienst gibt einen Überblick über Nahrungsmittelallergien und zeigt den aktuellen Forschungsstand zu Klinik, Diagnostik, Therapie und Prävention auf.**

## 1. Definition und Abgrenzung zu anderen durch Nahrungsmittel bedingten Erkrankungen

Der Begriff Allergie leitet sich von den griechischen Worten allos (anders) und ergos (Arbeit, Aktion) ab. Eine Nahrungsmittelallergie ist eine krankmachende Reaktion des Organismus auf ein bestimmtes Nahrungsmittel. Der Oberbegriff **Nahrungsmittel-unverträglichkeit** fasst alle wiederholten Reaktionen zusammen, die nach dem Verzehr eines bestimmten Lebensmittels auftreten. Nur wenn das Immunsystem an den Krankheitsreaktionen beteiligt ist, spricht man von einer Allergie. Neben Allergien zählen zu den Nahrungsmittelunverträglichkeiten auch **Lebensmittelvergiftungen**, Enzymdefekte wie die Laktoseintoleranz, psychosomatische Reaktionen (Aversionen) und Hypersensitivitätsreaktionen mit nicht-allergischen Mechanismen. Letztere werden häufig mit Allergien verwechselt und deshalb auch als **Pseudoallergie** bezeichnet. Welche Mechanismen im Körper zur nicht-allergischen Hypersensitivität führen, ist noch nicht genau geklärt. Die Reaktionen gleichen zwar allergischen Reaktionen, führen im Körper aber nicht zu einer nachweisbaren Immunantwort. Sie treten im Gegensatz zur echten Nahrungsmittelallergie dosisabhängig auf und können schon beim Erstkontakt mit der Substanz Symptome bilden. Häufige Auslöser für nicht-allergische Hypersensitivitätsreaktionen sind Acetylsalicylsäure, natürliche Aromastoffe und Zusatzstoffe in Lebensmitteln.

Echte Nahrungsmittelallergien werden anders als Intoleranzen und Pseudoallergien durch eine fehlgeleitete Immunreaktion ausgelöst, in dessen Verlauf vermehrt eine bestimmte Klasse von Antikörpern, die so genannten IgE-Antikörper, gebildet werden. IgE-Antikörper entstehen im Körper nach dem Erstkontakt mit dem Allergen in einer Sensibilisierungsphase und führen bei weiteren Kontakten zu allergischen Reaktionen. Die Region des Allergens, gegen das sich die IgE-Antwort des Patienten richtet, wird als Epitop bezeichnet.

## 2. Verbreitung

Verlässliche Daten zur Häufigkeit von Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten gibt es bislang nicht. Das liegt vor allem da-



*Menschen, die unter einer Nahrungsmittelallergie oder -unverträglichkeit leiden, müssen ihre Lebensmittel sehr sorgfältig auswählen. Fotos: DAK/Wigger (2)*

ran, dass viele Studien auf einer Selbsteinschätzung der Probanden basieren. So berichteten in einer Studie aus der Region Augsburg über 20 Prozent der Teilnehmer, auf bestimmte Lebensmittel mit Unverträglichkeitssymptomen zu reagieren. In einer Befragung der Universitätsmedizin Charité in Berlin gaben sogar 35 Prozent der Teilnehmer Symptome nach dem Verzehr von Lebensmitteln an. Tatsächlich ließen sich aber nur bei 3,7 Prozent dieser Personen Unverträglichkeitsreaktionen nachweisen. Lediglich 2,5 Prozent der Reaktionen waren IgE-vermittelt, sind also als echte Nahrungsmittelallergie einzustufen.

Anhand dieser und anderer Daten schätzen Wissenschaftler, dass lediglich zwei bis drei Prozent der Europäer allergisch auf bestimmte Lebensmittel reagieren. Kinder sind etwas häufiger betroffen als Erwachsene: Schätzungsweise sechs bis acht Prozent entwickeln in den ersten Lebensjahren allergische Reaktionen gegenüber Nahrungsmitteln. Von Kindern, die an Neurodermitis leiden, ist etwa jedes dritte betroffen.

Um repräsentative Daten zur Häufigkeit von Lebensmittelallergien und -intoleranzen zu bekommen, wurde im Juni 2005 das Projekt „EuroPrevall“ gestartet. Diese Abkürzung steht für „The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe“. Das von der EU geförderte Projekt ist auf vier Jahre angelegt. Für die geplante Geburtskohorte konnten bisher über 10.000 Familien rekrutiert werden. Aus Deutschland beteiligen sich unter anderem die Universitätsmedizin Charité in Berlin, das Paul-Ehrlich-Institut in Langen und das Helmholtz Zentrum München an der Studie. Am Helmholtz Zentrum München sollen unter anderem Blutproben auf genetische Marker untersucht werden.

Während Erwachsene meist an pollenassoziierten Lebensmittelallergien leiden, also gleichzeitig Heuschnupfen und eine Allergie gegen Gräser, Obst oder Gemüse entwickeln (siehe Kapitel 6), kommen bei Kleinkindern Allergien gegen Grundnahrungsmittel wie Milch, Eier und Weizen häufiger vor. Allerdings können viele Kinder die entsprechenden Lebensmittel in späteren Jahren wieder gut vertragen. So entwickeln 80 Prozent der Kinder mit einer Kuhmilchallergie im Laufe der Jahre eine klinische Toleranz. Zurückzuführen ist das wahrscheinlich auf die Darmreifung während des Wachstums.

Von einer Nahrungsmittelallergie betroffen sind in erster Linie Menschen mit einer erblichen Veranlagung für allergische Erkrankungen. In Deutschland entwickeln etwa 15 bis 20 Prozent der Bevölkerung im Laufe ihres Lebens eine genetisch bedingte allergische Erkrankung, wie allergisches Asthma oder Heuschnupfen. Prinzipiell können Menschen in jedem Lebensalter eine Allergie gegenüber einem bestimmten Lebensmittel entwickeln.

### 3. Nehmen Nahrungsmittelallergien zu?

Nahrungsmittelallergien sind kein Phänomen der modernen Gesellschaft. Bereits Ärzte der Antike wie Hippokrates (400 v.Chr.) und Galen (200 n.Chr.) berichteten über Fälle von Unverträglichkeitsreaktionen nach der Nahrungsaufnahme. Nach heutigem Wissensstand dürfte es sich dabei um allergische Reaktionen gehandelt haben. Ab dem 17. Jahrhundert finden sich in der Literatur zunehmend detaillierte Hinweise auf allergische Erkrankungen, die durch



Eine Allergie gegen Milch tritt besonders häufig bei Kindern auf. Foto: Milch- und Markt.

naturbelassene Nahrungsmittel wie Reis, Mehl, Früchte, Gewürze, Kuhmilch, Fisch und Hühnereier ausgelöst wurden.

Dass Nahrungsmittelallergien heute häufiger auftreten als früher, ist eine weit verbreitete Meinung in der Öffentlichkeit. „Es gibt aber keine guten epidemiologischen Studien, die das beweisen“, sagt Prof. Bernadette Eberlein-König vom Zentrum Allergie und Umwelt (ZAUM) an der Technischen Universität München. Vorstellbar ist laut Eberlein-König allerdings, dass pollenassoziierte Lebensmittelallergien heute öfter vorkommen als früher, „denn der Anstieg der Pollenallergien ist durch Studien gut belegt“, erklärt die Allergologin.

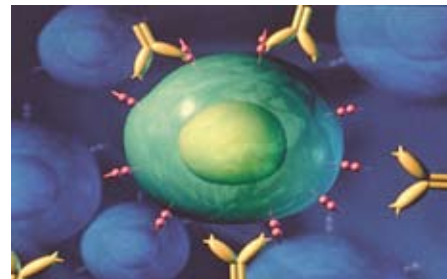
Für die Theorie, dass auch Nahrungsmittelallergien heute häufiger auftreten als früher, gibt es zumindest einige Anhaltspunkte: Durch die Erweiterung des Nahrungsangebots in unserem Kulturkreis haben Menschen mehr Kontakt mit bisher unbekanntem Nahrungsmitteln und möglichen Allergenen. So beobachten Allergologen zunehmend allergische Reaktionen gegen Kiwi, Mango und andere exotische Früchte. Hinzu kommt, dass die Lebensmittelindustrie heute eine sehr breite Palette von Inhaltsstoffen einsetzt, wodurch Menschen mit einer wachsenden Anzahl potenzieller Nahrungsmittelallergene in Berührung kommen.



*Allergologen beobachten zunehmend Allergien gegen exotische Früchte.*

#### 4. Die Rolle des Immunsystems

Zu den Aufgaben des Immunsystems gehört es, schädliche von harmlosen Bestandteilen der Nahrung zu unterscheiden und gegebenenfalls zu bekämpfen. Eine Nahrungsmittelallergie entsteht, wenn das Immunsystem einen Inhaltsstoff eines Nahrungsmittels in einer überschießenden Reaktion abwehrt. Der jeweilige Inhaltsstoff wird als Allergen bezeichnet. Nach Aufnahme des Nahrungsmittels bildet das Immunsystem in einer Sensibilisierungsphase Antikörper gegen das Allergen. Der erneute Kontakt mit dem Allergen kann zu einer krank machenden Reaktion des Immunsystems führen. Allergene sind meist bestimmte Eiweiße in den entsprechenden Nahrungsmitteln. Die Symptome treten in den meisten Fällen sofort nach Verzehr des betroffenen Nahrungsmittels auf. Rund 90 Prozent aller immunologisch begründeten Unverträglichkeitsreaktionen auf Nahrungsmittel sind IgE-vermittelte Soforttypreaktionen, so genannte Typ I-Allergien. In seltenen Fällen kann der Körper aber auch zeitlich verzögert reagieren.



*Bei einer Nahrungsmittelallergie bildet das Immunsystem Antikörper gegen das Allergen. Foto: Roche*

#### 5. Symptomatik

Allergische Reaktionen zeigen sich vor allem an der Haut, den Schleimhäuten und am Verdauungstrakt. Grundsätzlich können aber alle Organe betroffen sein. Die Liste der möglichen Symptome ist lang. Häufige Reaktionen der Haut sind Jucken (Pruritus), Rötung (Erythem), Schwellungen (Quincke-Ödem) und Quaddelbildung (Nesselsucht oder Urtikaria). Bei manchen Menschen, die an Neurodermitis leiden, verschlimmern sich die Hautsymptome durch den Verzehr des Allergie auslösenden Nahrungsmittels. Nach Angaben des Deutschen Allergie- und Asthmabundes spielen bei einem Drittel der Kinder mit Neurodermitis IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergien eine Rolle. Es treten Entzündungen im Nasen-Rachenraum, Kehlkopfbereich und den Bronchien auf, möglich sind Heuschnupfen oder Asthma bronchiale. Im Bereich des Mundes

kann es zu Juckreiz und Schwellungen kommen. Die Betroffenen können unter Schluckbeschwerden, Übelkeit bis hin zum Erbrechen, Blähungen, Bauchkrämpfen und Durchfällen leiden. Einige wenige hochgradig sensibilisierte Menschen erleiden nach dem Verzehr des Allergie auslösenden Nahrungsmittels einen potenziell lebensbedrohlichen Kreislaufzusammenbruch, einen so genannten anaphylaktischen Schock. Die meisten der sehr gefährlichen oder gar tödlich verlaufenen Nahrungsmittelallergien gehen allerdings mit einem schweren Asthmaanfall einher.

Während bei Säuglingen und Kleinkindern Reaktionen am Verdauungstrakt und an der Haut überwiegen, zeichnen sich Nahrungsmittelallergien bei älteren Kindern und Erwachsenen meist durch das orale Allergiesyndrom aus, gefolgt von Haut- und Atemwegserkrankungen. Das orale Allergiesyndrom äußert sich in Kribbeln, Brennen, Juckreiz und einem pelzigen Gefühl der Mundschleimhaut.

Nicht allergische Hypersensitivitätsreaktionen oder Pseudoallergien rufen ähnliche Symptome wie echte Nahrungsmittelallergien hervor. Da beide Krankheitsformen klinisch nicht voneinander zu unterscheiden sind, fällt die Abgrenzung oft schwer. Klarheit bringt meist nur eine umfangreiche Diagnostik beim Allergologen (s. Kapitel 7).

## 5. Vielfalt der Allergene

Schätzungen zufolge bewältigt der Verdauungstrakt während der Lebenszeit eines Menschen etwa hundert Tonnen Nahrung. Im Prinzip kann jedes Nahrungsmittel Allergien auslösen, es gibt aber Substanzen, die häufiger als andere allergische Reaktionen hervorrufen. In welchem Ausmaß Allergien gegen bestimmte Nahrungsmittel auftreten, ist neben individuellen Faktoren stark von den örtlichen Lebens- und Ernährungsgewohnheiten abhängig. So sind Fisch- und Obstallergien in Schweden und Finnland weit verbreitet; Berichte über Menschen mit einer Allergie gegen Erdnüsse häufen sich in den USA, Großbritannien und den Niederlanden. Soja- und Reisallergien sind vermehrt in Japan zu beobachten.

Bei mitteleuropäischen Essgewohnheiten sind besonders folgende Nahrungsmittel Allergie auslösend: Obst (Äpfel, Pfirsiche, Kirschen, Kiwis) Gemüse (vor allem Sellerie und Karotten), Nüsse (vor allem Haselnuss, aber auch Walnuss, Mandel und Paranuss), Milch- und Milchprodukte, Gewürze, Fisch, Hühnereier, Erdnüsse und andere Leguminosen (insbesondere Soja) sowie Samen (Sesam, Mohn). In vielen Statistiken sind jedoch Betroffene mit geringfügigen Symptomen, etwa bei einer Allergie gegen Kern- oder Steinobst, nicht berücksichtigt, da sie häufig ihre Krankheit nicht medizinisch abklären lassen.

Für Säuglinge und Kleinkinder stehen tierische Allergene im Vordergrund, wobei Kuhmilch der bedeutendste Allergieauslöser ist - sie stellt in der Regel das erste Fremdeiweiß dar, mit dem das Baby in Kontakt kommt. Die Sensibilisierung kann bereits durch den Übergang allergener Proteine in die Muttermilch erfolgen. Später spielen vor allem Hühnerei, Erdnuss, Soja und Fisch eine Rolle.



*Bei erwachsenen Allergikern stehen Reaktionen der Haut im Vordergrund. Foto: Rob Byron/Fotoia.*



*Nüsse, Äpfel und Milch sind bei mitteleuropäischen Essgewohnheiten häufige Allergieauslöser. Foto: tk-online*

## 6. Kreuzreaktionen

Viele Betroffene entwickeln gegen mehrere Nahrungsmittel gleichzeitig eine Allergie. Ursache dafür können Kreuzreaktionen sein. Von einer Kreuzreaktion spricht man, wenn ein Allergen eine Sensibilisierung verursacht und dann Beschwerden gegen eine andere Substanz auftreten, die ein ähnliches Allergen enthält.

Tritt bei Menschen, die an Heuschnupfen leiden, gleichzeitig eine Nahrungsmittelallergie auf, kann eine pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie vorliegen. Ein typisches Beispiel ist das gemeinsame Auftreten von Birkenpollenallergie und allergischen Reaktionen gegenüber bestimmten Obst- und Gemüsesorten. So reagieren 50 bis 93 Prozent aller Birkenpollenallergiker allergisch auf pollenassoziierte Lebensmittel, in erster Linie sind das Äpfel, Birnen, Kirschen, Pflirsiche, Nektarinen, Aprikosen, Nüsse, Mandeln, Sellerie oder Karotten. Rund 20 Prozent aller Patienten mit Beifußpollensensibilisierung entwickeln eine Allergie gegen Gemüsesorten wie Sellerie und Karotten sowie gegen bestimmte Gewürze. Experten sprechen von einem Sellerie-Beifuß-Gewürz-Syndrom.

Bei der klinischen Manifestation der pollenassoziierten Nahrungsmittelallergie steht zwar das orale Allergiesyndrom im Mittelpunkt, jedoch sind gerade beim Sellerie-Beifuß-Gewürz-Syndrom auch lebensbedrohliche, anaphylaktische Reaktionen möglich.

Neben den pollenassoziierten Lebensmittelallergien gibt es noch weitere Kreuzreaktionen. Menschen, die an einer Latex-Allergie leiden, reagieren beispielsweise häufig allergisch auf Avocados, Bananen, Feigen oder Kiwis. Auch zwischen Vogelfedern und Eigelb oder Kuhmilch und Rindfleisch können Kreuzreaktionen auftreten.

Verantwortlich für Kreuzreaktionen sind die fast identischen Epitope einiger Allergene. Ein bekanntes Beispiel ist das Birkenpollenallergen Bet v 1: Sein Epitop hat zu 80 bis 90 Prozent die gleiche Proteinsequenz wie das Hauptallergen des Apfels (Mal d 1), der Haselnuss (Cor a 1) und des Sellerie (Api g 1).

## 7. Diagnostik

Die Diagnose erfordert umfangreiches Wissen auf dem Gebiet der Allergologie und muss von einem allergologisch geschulten Arzt vorgenommen werden. Nach einem ausführlichen Gespräch über die Krankengeschichte und ersten Untersuchungen kann der Arzt andere Erkrankungen ausschließen und eventuell bereits eine Verdachtsdiagnose stellen. Der Betroffene kann die Anamnese durch ein Tagebuch unterstützen, in dem er den Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme, die Art des Nahrungsmittels sowie Zeitpunkt und Art der Symptome festhält. Die verdächtigten Nahrungsmittel beziehungsweise deren Allergene werden dann mittels Haut- oder Blutuntersuchungen ausgetestet. Gängig ist der so genannte Pricktest, bei dem Allergenlösungen auf die Haut aufgebracht werden. Da sich viele Lebensmittelallergene nur schwer in Lösung halten lassen, haben sich vor allem bei Obst- und Gemüsetests mit frischen Lebensmitteln so genannte Prick-zu-Prick-Tests bewährt. Ergänzend zum Hauttest werden oft auch In-Vitro-Tests durchgeführt. Damit lassen sich spezifische IgE-Antikörper im Blut nachweisen. In der Praxis führen die In-Vitro-Tests aber manchmal zu falschen Diagno-



*Beifußpollen lösen häufig Allergien gegen Sellerie, Karotten und Gewürzen aus.  
Foto: Helmholtz Zentrum München*



*Bei einem Pricktest werden Allergenlösungen auf die Haut aufgebracht.  
Foto: Alk Scherax*

sen, weil der Gehalt an IgE-Antikörpern nur eine Sensibilisierung, nicht aber eine manifeste Allergie nachweist. Deshalb folgt auf die Haut- und Bluttests eine kurze Diätphase, in der verdächtige Nahrungsmittel aus dem Speiseplan weggelassen werden. Klingen die Symptome im Laufe der Eliminationsdiät ab, kann eine vorläufige Diagnose gestellt werden. Zur Sicherung der Diagnose führen Allergologen anschließend meist einen Provokationstest durch. Dabei erhalten Patienten die betreffenden Nahrungsmittel gezielt verabreicht, damit sich eine allergische Reaktion nachweisen lässt. Wegen möglicher schwerer allergischen Reaktionen werden Provokationstests nur unter ärztlicher Aufsicht und meist auch unter stationärer Beobachtung vorgenommen.

## 8. Therapieformen

### Eliminationsdiät

Die entscheidende therapeutische Maßnahme ist die Elimination des allergieauslösenden Lebensmittels. Ein Maß für die Strenge der Eliminationsdiät ist dabei die Schwere der Erkrankung. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) rät dringend davon ab, bestimmte Lebensmittel auf Verdacht zu meiden. Laut DGE suchen die Betroffenen häufig Rat beim Hausarzt, beim Heilpraktiker oder bei den Hebammen und kommen mit einer Liste von Lebensmitteln zurück, die sie zukünftig meiden sollen. Werden Grundnahrungsmittel wie Milch, Fleisch, Eier, bestimmte Gemüse- oder Obstsorten jedoch ohne eindeutige Diagnose weggelassen, ist die Lebensmittelauswahl stark eingeschränkt und eine vollwertige Ernährung nicht mehr realisierbar. Grundlage für die Diät sollte deshalb immer die Diagnose vom Allergologen sein.

Um Mangelerscheinungen zu vermeiden, müssen Lebensmittelallergiker darauf achten, sich abwechslungsreich und gesund zu ernähren. Besonders wichtig ist eine ausgewogene Diät bei Kindern. Ein völliger Verzicht auf Milch und Milchprodukte kann beispielsweise zu einer Unterversorgung mit Calcium führen. Gerade für Kinder können mit Nährstoffen angereicherte Lebensmittel wie calciumhaltige Sojadrinks sinnvoll sein.

Nicht immer ist es leicht, das auslösende Lebensmittel zu meiden. Das gilt vor allem für Lebensmittel wie Milch, Ei oder Soja, die einer unüberschaubaren Vielzahl von Lebensmittelprodukten zugesetzt und häufig nicht eindeutig deklariert werden. So kann sich ein Zitronenplätzchen für einen Fischeiweiß-Allergiker als böse Überraschung entpuppen, wenn er nicht ahnt, dass das im Plätzchen enthaltene Vollei mit Fischeiweißallergenen kontaminiert sein kann, wenn die Hühner mit Fischmehl gefüttert wurden.

Manchen Betroffenen muss deswegen ganz vom Verzehr von Lebensmittelfertigprodukten abgeraten werden, vor allem wenn es sich um schwer vermeidbare Nahrungsmittel handelt, und der Betroffene hochgradig sensibilisiert ist. Auch auf Restaurant- oder Kantinenbesuche muss der Patient unter Umständen verzichten, denn ob eine Mahlzeit tatsächlich allergenfrei ist, lässt sich dort nicht immer zweifelsfrei ermitteln.

### Medikamente

Für manche Betroffene kommt eine medikamentöse Behandlung zur Vermeidung beziehungsweise Verminderung der Krankheitssymp-



*Um Nährstoffdefizite zu vermeiden, sollten Allergiker besonders auf eine ausgewogene Ernährung achten.  
Foto: DAK/Schläger*

tome in Frage. Allergiker, die schon einen anaphylaktischen Schock erlitten haben, müssen ein „Notfall-Set“ mit Medikamenten zur Eigenbehandlung bei sich tragen, um im Ernstfall einen möglicherweise zum Tode führenden Kreislaufkollaps verhindern zu können.

### Hyposensibilisierung

Die Hyposensibilisierung, auch Desensibilisierung oder Allergen-Impfung genannt, basiert auf folgendem Prinzip: Dem Patienten werden über mehrere Jahre hinweg erst geringe und dann höhere Mengen eines Allergenextraktes gespritzt oder in Form von Tabletten oder Tropfen gegeben. Während die Hyposensibilisierung bei Pollen- oder Insektengiftallergikern in der Praxis häufig angewandt wird, ist sie bei Nahrungsmittelallergikern „noch nicht klinischer Alltag“, wie es Prof. Bernadette Eberlein-König formuliert. „Für Nahrungsmittelallergien gibt es noch keine Standard-Schemata für die Hyposensibilisierung“, erklärt die Allergologin. Das liegt vor allem am hohen Risiko für Nebenwirkungen: Bei sehr sensiblen Personen können Nahrungsmittelallergene selbst in minimalen Mengen schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Hinzu kommt, dass Sorte und Reifegrad von pflanzlichen Lebensmitteln großen Einfluss auf die Aktivität der Extrakte haben und manche Lebensmittelextrakte sehr instabil sind.

In Einzelfällen versuchen Allergologen aber auch Nahrungsmittelallergien mit einer Hyposensibilisierung zu heilen. In diesem Fall spricht man von einer spezifischen oralen Toleranzinduktion, kurz SOTI. Das Prinzip entspricht dem der klassischen Hyposensibilisierung: Durch die Gabe allmählich steigender Lebensmittelmengen soll eine Toleranz gegenüber dem allergenen Nahrungsmittel erreicht werden. Eine italienische Forschergruppe hat die Methode kürzlich bei 60 Kindern mit Milchallergie angewandt. Die Kinder nahmen zunächst verdünnte Milch in Zwei-Stunden-Intervallen unter stationärer Beobachtung zu sich. Anschließend konnten sie zweimal pro Tag kleine Mengen reiner Milch trinken. Nach einem Jahr hat bereits ein Drittel der behandelten Kinder eine klinische Toleranz gegenüber Kuhmilch entwickelt. Bisher kann SOTI allerdings noch nicht im klinischen Alltag angewandt werden. „Mit kontrollierten Langzeitgruppen in größeren Fallgruppen muss noch geprüft werden, wie Patienten am besten von SOTI profitieren und welche immunologischen Mechanismen der oralen Toleranzinduktion zugrunde liegen“, schreibt ein Forscherteam um Dr. Ute Staden von der Kinderklinik der Universitätsmedizin Charité in Berlin in einem Übersichtsartikel.

Gute Erfahrungen machen Allergologen bereits mit der Immuntherapie gegen pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien. So hat die Hyposensibilisierung gegenüber Birkenpollenallergenen häufig „positive Nebeneffekte“ für eine Kreuzreaktion auf Äpfel, wie Prof. Eberlein-König vom ZAUM berichtet. Dass eine Hyposensibilisierung mit Birkenpollenextrakt zur Besserung einer assoziierten Apfelallergie beitragen kann, haben Studien bereits Ende der 1990er Jahre gezeigt.

## 9. Rechtslage

Nach einer EU-Richtlinie müssen seit November 2005 die zwölf wichtigsten Lebensmittelallergene, unabhängig von ihrer Menge, auf der Zutatenliste der Lebensmittelverpackungen gekennzeichnet werden. Kennzeichnungspflichtig sind folgende Allergieauslöser:



*Eine Hyposensibilisierung gegen Birkenpollenallergene führt häufig auch zur Besserung von pollenassoziierten Nahrungsmittelallergien.  
Foto: Helmholtz Zentrum München*



*Die zwölf wichtigsten Nahrungsmittelallergene müssen seit Ende 2005 gekennzeichnet werden. Foto: AOK*

Fisch, Schalentiere, Eier, Erdnüsse, Soja, Milch und Milchprodukte, Nüsse, Sellerie, Senf, Sesam-Samen, Sulfite sowie glutenhaltige Cerealien wie Weizen und Hafer. Diese Lebensmittel sind verantwortlich für über 90 Prozent aller Allergen-Reaktionen.

Es gibt allerdings einige Kritikpunkte an der Verordnung. So müssen Kontaminationen, die während der Produktion auftreten, nicht deklariert werden. Außerdem müssen die Allergene bislang nur auf verpackter, nicht aber auf loser Ware angegeben werden. Der Einkauf beim Metzger oder Bäcker bleibt für die Betroffenen daher weiterhin schwierig. Hinzu kommt, dass viele Hersteller aus Gründen der Produkthaftung pauschale Warnhinweise anbringen, die auf Spuren von Allergenen aufmerksam machen sollen. In der Praxis führen diese Warnungen oft nur zu unnötiger Verwirrung.

## 10. Prävention

Ob und wie man Nahrungsmittelallergien dauerhaft verhüten kann, dafür gibt es keine gesicherten Erkenntnisse. Bekannt ist jedoch, dass ein frühes Zufüttern von Kuhmilch oder sojahaltigen Produkten das Allergierisiko erhöht. Das gilt vor allem für Kinder, die ein hohes familiäres Allergierisiko haben, deren Eltern oder Geschwister also bereits an einer Allergie leiden. So haben Säuglinge, die innerhalb der ersten vier Lebensmonate voll gestillt werden, ein geringeres Allergierisiko als mit Flaschennahrung ernährte Babies. Für eine Stillempfehlung von mindestens sechs Monaten gibt es bislang keine wissenschaftlichen Beweise. Die Nationale Stillkommission empfiehlt Müttern von Allergie gefährdeten Kindern trotzdem, während der ersten sechs Monate ausschließlich zu stillen.

Mütter von Risikokindern, die ihr Kind nicht stillen können, sollten ihrem Kind hypoallergene Säuglingsmilch, so genannte HA-Nahrung, füttern. Für die Herstellung von HA-Nahrung wird das Eiweiß der Milch in kleine Bausteine aufgespalten (hydrolisiert), um sein allergenes Potenzial zu reduzieren. Studien zeigen, dass Kinder, die in den ersten Lebensmonaten extensiv hydrolisierte Milchnahrung auf Caseinbasis erhalten, ein deutlich geringeres Allergierisiko haben als mit konventioneller Säuglingsmilch gefütterte Babies. Von Säuglingsmilch auf Sojabasis raten Experten dagegen im ersten Lebenshalbjahr ab, weil dadurch die Gefahr einer Sensibilisierung auf Soja steigt. Auch die frühe Gabe von Beikost kann das Allergierisiko erhöhen. Die Empfehlung, Beikost erst nach dem vierten Lebensmonat einzuführen, ist durch zahlreiche Studien belegt. Nicht wissenschaftlich abgesichert ist dagegen die Theorie, dass Mütter, die während der Schwangerschaft und Stillzeit auf potenzielle Allergieauslöser verzichten, ihre Kinder vor Allergien schützen.

Zigarettenrauch kann die Sensibilisierung von Kindern auf Lebensmittelallergene erhöhen. So haben Kinder, deren Mutter in der Schwangerschaft und nach der Geburt geraucht hat, ein doppelt so hohes Risiko, eine Lebensmittelallergie zu entwickeln als Kinder von nicht rauchenden Müttern.

## 11. Perspektiven

Hoffnung könnte es für die Betroffenen in Zukunft durch die Entwicklung allergenarmer Lebensmittel geben. Lebensmittelchemikern



*Mütter von Allergie gefährdeten Kindern sollten ihr Kind auf Empfehlung der Nationalen Stillkommission sechs Monate ausschließlich stillen. Foto: Mapa*



der Universität Hamburg ist es vor einigen Jahren gelungen, Hühnererei chemisch so zu verändern, dass es bei gleichem Geschmack und gleicher Textur deutlich weniger allergisches Potenzial besitzt. Als Ausgangsmaterial verwendeten die Forscher pasteurisiertes Hühnererei. Schrittweise behandelten sie das Ei mit verschiedenen Erhitzungsmethoden und enzymatischer Hydrolyse. Erste Studien an Betroffenen zeigen, dass Kinder und Erwachsene die hypoallergenen Eiprodukte gut vertragen. Bis marktgerechte Lebensmittel entwickelt werden können, sind allerdings weitere Untersuchungen an größeren Patientenkollektiven nötig.

Perspektiven bietet auch die Entwicklung rekombinanter Allergene für die Immuntherapie. Mit gentechnischen Methoden können die Epitope von Allergenen heute so verändert werden, dass sie die Fähigkeit verlieren, IgE-Antikörper zu binden. Bei Mäusen mit Erdnussallergie wurden die hypoallergenen Proteine bereits erfolgreich in der Immuntherapie eingesetzt.



*Forscher arbeiten an der Entwicklung von hypoallergenen Lebensmitteln.  
Foto: AOK*

## 12. Forschungsbedarf

Über die pathologischen Mechanismen, die zur Entstehung einer Nahrungsmittelallergie führen, weiß man bislang sehr wenig. Nicht geklärt ist zum Beispiel, warum der Darmtrakt und die Haut bei einer Nahrungsmittelallergie in Beziehung zueinander stehen. Auch die Wege der Sensibilisierung sind noch weitgehend unerforscht. Viele offene Fragen gibt es auch hinsichtlich der diagnostischen und therapeutischen Strategien. Forschungsbedarf besteht vor allem für die Identifizierung der Auslöser von Pseudoallergien sowie für eine verbesserte Diagnostik von verzögert einsetzenden Reaktionen auf Nahrungsmittel, zum Beispiel für die langsame Hautverschlechterung bei Neurodermitis. Nötig wären auch neue Verfahren zum Nachweis von Allergenen in Nahrungsmitteln.

## Internetlinks

Deutscher Allergie- und Asthmabund  
<http://www.daab.de>

Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie:  
Leitlinie zur Allergieprävention:  
<http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/II/061-016.htm>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: „Selbstdiagnose Lebensmittelallergie häufig ohne medizinischen Befund“. In: DGE-special 03/2005 vom 14.12.2004  
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=456>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ernährungstherapie bei Lebensmittelunverträglichkeiten. In: DGE Forschung, Klinik und Praxis 05/ und 06/2005  
<http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=419>

EUFIC (Europäisches Informationszentrum für Lebensmittel): Kennzeichnung allergieauslösender Stoffe in Lebensmitteln:  
<http://www.eufic.org/article/de/gesundheit-lebensstil/lebensmittelallergie-unvertraglichkeit/artid/allergieauslosender-stoffe-lebensmitteln/>

Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst: Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien  
[http://www.pollenstiftung.de/index.php?inhalt=pollenallergie\\_nahrungsmittel](http://www.pollenstiftung.de/index.php?inhalt=pollenallergie_nahrungsmittel)

Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)  
<http://www.bfr.bund.de/cd/2404>

## Allgemeine Literatur

Börries, G., Schaeffler, V. (2000): Allergien gegen Nahrungsmittel – Die Angst beim Essen. – Aus: Nahrungsmittel zwischen Natur und Retorte. In: Magazin mensch+umwelt spezial (in Einzelexemplaren kostenlos zu bestellen beim: Helmholtz Zentrum München, Postfach 1129, 85758 Neuherberg)

Constien A. et al.: Praxisbuch Lebensmittelallergie. Südwest Verlag, 2007

Ring, J.: Angewandte Allergologie, Medizin & Wissen, 2004

Thiel, C. & Ilies, A.: Kochen & Backen bei Nahrungsmittel-Allergien. Falken Verlag GmbH, Niedernhausen, 2004

Thiel, C.: Gut leben trotz Nahrungsmittel-Allergie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1997

Vieths, S.: Lebensmittelallergien und andere Unverträglichkeitsreaktionen gegen Lebensmittel. – Aus: Jahresbericht des Paul-Ehrlich-Instituts. Langen, 1996

Werfel, T., Reese I. (Hrsg): Nahrungsmittelallergie – Diätetische Gesichtspunkte und aktuelle Positionspapiere. Dustri Verlag, Deisenhofen, 2003

Werfel, T.: Nahrungsmittelallergie im Erwachsenenalter. In: Schultze-Werninghaus G et al. Manuale Allergologicum. Dustri Verlag, 2004

Exl, B.-M. & Wallrafen, A.: Allergien vermeiden. Ein kleiner Ratgeber zur Allergieprävention. Hrsg.: Deutscher Allergie- und Asthmabund e.V. (DAAB), Mönchengladbach, 2007

## Wissenschaftliche Publikationen

Ballmer-Weber, B.K.: Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien. In: Ernährung, 2 (2008), S. 10-15

Beyer, K.: Hypoallergenicity: A Principle for the Treatment of Food Allergy. In: Nestlé Nutrition Workshop Series Pediatric Program, 57 (2007), S. 37-47

Constien A., Reese I.: Lebensmittelallergien. In: Ernährungs-Umschau, 54 (2007), S. 146-153

Fankhänel S.: EuroPrevall. Prävalenz, Kosten und Ursachen von Lebensmittelallergien in Europa. In: Ernährung, 2 (2008), S. 22-25

Grashoff, K.: Lebensmittelallergie im Fokus. In: Ernährungs-Umschau 51 (2004): 285-388

Henzgen, M. et. al: Der Einfluss der Hyposensibilisierung bei Baumpollenallergie auf assoziierte Nahrungsmittelunverträglichkeiten. In: Allergologie, 17 (1994), S. 50-54

Henzgen, M. et. al: Immunparameter der Apfelallergie unter Hyposensibilisierung mit Birkenpollen. In: Allergologie, 22 (1999), S. 655-664

Hildebrandt, S. et. Al.: In vitro determination of the allergenic potential of technologically altered hen's egg. In: Journal of Agriculture and Food Chemistry. 56 (2008), S. 1727-1733

Jäger, L., Wüthrich, B.: Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen. Urban & Fischer München/Jena, 2002

Logo, G. et. Al.: Specific oral tolerance induction in children with very severe cow's milk-induced reactions. In: The Journal of Allergy an Clinical Immunology. 121 (2008), 343-347

Niggemann B.: Nahrungsmittelallergie im Kindesalter. In: Schultze-Werninghaus G. et al. Manuale Allergologicum. Dustri Verlag, 2004

Schäfer, T.: Epidemiologie der Nahrungsmittelallergie in Europa. In: Ernährung, 2(2008), S. 4-9

Staden, U.: Spezifische orale Toleranzinduktion bei Nahrungsmittelallergie. In: Monatsschrift Kinderheilkunde, 154 (2006), S. 432-438

Zuberbier, T.: Prevalance of adverse reactions to food in Germany – a population study. In: Allergy, 59 (2004), S. 338-345

**Redaktion:**

Gabi Börries, Veronika Schaeffler, Claudia Bär, FLUGS-Fachinformationsdienst, Helmholtz Zentrum München

**Fachliche Beratung:**

Prof. Bernadette Eberlein-König, Zentrum für Allergie und Umwelt an der Technischen Universität München

Stand: September 2008