

### Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag

Prof. Bärbel Kniel, Neu-Ulm  
Dr. Catharina Würth, Bonn

#### I. Definition, Symptome und Ursachen von Allergien

Über Allergien wird heute mehr berichtet als je zuvor. Damit nimmt auch das öffentliche Interesse an diesem gesundheitlich relevanten Thema zu, obwohl es sich prinzipiell nicht um ein neuartiges Phänomen handelt. Schon 400 v.Chr. beschrieb Hippokrates Symptome, die heute als Allergien bezeichnet werden.

##### Definition

Allergische Reaktionen können durch Stoffe ausgelöst werden, mit denen wir täglich bewußt oder unbewußt Kontakt haben wie zum Beispiel Blütenpollen, Hausstaub, Tierhaare, Insektenteile, aber auch Lebensmittel wie Nüsse, Milch, Obst und Gemüse. Dabei reagiert der Allergiker auf diese Stoffe (Allergene) mit einer Überempfindlichkeitsreaktion unter Beteiligung des körpereigenen Abwehrsystems (Immunsystem). Das Abwehrsystem reagiert auf den Eintritt einer normalerweise harmlosen Substanz derart, daß typische Krankheitssymptome entstehen. Für alle anderen Personen ist der Stoff dagegen ein Leben lang verträglich. Allergene sind weitaus überwiegend Proteine (Eiweiße).

##### Allergiearten und Symptome

Allergieauslösende Stoffe werden je nach ihrer Wirkungsweise und Art der Aufnahme in 3 Hauptgruppen eingeteilt in:

- **Inhalationsallergene** wie Blütenpollen und Staub werden eingeatmet und lösen Symptome aus wie Schnupfen, Bindehautentzündung und Asthma.
- **Kontaktallergene** wie Nickel führen zu Hautreizungen und Hautekzemen.
- **Lebensmittelallergene** werden über den Verdauungstrakt aufgenommen und können u.a. Magen/Darbeschwerden mit Bauchschmerzen, Durchfall und Nesselfieber (Hautausschlag) auslösen. In seltenen Fällen kann es zu lebensbedrohlichen Kreislaufzusammenbrüchen (anaphylaktischer Schock) kommen.
- Lebensmittel, die Allergien auslösen können, sind insbesondere Nüsse, Früchte, Hülsenfrüchte (Sojabohnen, Erdnüsse), Gemüse (Sellerie), Eier, Krustentiere und Fisch.
- Die Symptome treten üblicherweise innerhalb von Minuten oder wenigen Stunden auf.

##### Ursachen einer Allergie

Obwohl die Kenntnisse über allergieauslösende Faktoren in den letzten Jahren angestiegen sind, besteht noch beträchtlicher Forschungsbedarf. Bekannt ist, daß die Entwicklung einer Allergie von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. So spielt die **Veranlagung (Vererbung)** eine wichtige Rolle, aber auch das Lebensalter: Aufgrund internationaler Erhebungen wird geschätzt, daß 0,3 bis 7,5 % aller Kinder in ihrem ersten Lebensjahr von einer Kuhmilchallergie betroffen sind. Nach dem dritten Lebensjahr verlieren 60 bis 80 % von ihnen diese Unverträglichkeit wieder. Wichtig ist auch die **Häufigkeit des Kontaktes** mit dem Allergen. Die Erdnußallergie ist z.B. in Amerika seit langem bekannt. In Europa ist sie erst von Bedeutung seit dieses Lebensmittel auch hier in größeren Mengen vermarktet und verzehrt wird.

Weiterhin gibt es eine sogenannte **pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie (Kreuzreaktion)**. Hierbei tritt bei Patienten mit Pollenallergie nachfolgend eine Lebensmittelallergie gegen bestimmte pflanzliche Lebensmittel wie z.B. Äpfel und Nüsse auf. Dies liegt daran, daß diese Früchte ähnlich strukturierte Allergene besitzen wie die Pollen. Schließlich können auch die **Schutzmechanismen des**

**Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag**

**Magen/Darmtraktes** z.B. infolge von Infektionen so geschädigt sein, daß größere Mengen allergener Nahrungsbestandteile "unverdaut" in die Blutbahn gelangen.

**Diagnostik**

Für den Nachweis einer Allergie ist zunächst die Anamnese, d.h. die Krankengeschichte wichtig. Ausgehend von den Beobachtungen des Patienten werden dann üblicherweise Hauttests und/oder Bluttests (z.B. RAST) durchgeführt. Damit kann eine Immun-Reaktion gegen den betreffenden Stoff nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht werden. Eine positive Reaktion gegen einen Stoff im Haut- oder Bluttest bedeutet jedoch noch nicht, daß auch Krankheitserscheinungen auftreten müssen. Von 50 Patienten, die im Bluttest (RAST) positiv auf Getreide reagierten, zeigten nur 18 (36%) klinische Symptome (Vortrag Thiel in Bingen 1996). Zum Nachweis einer Lebensmittelallergie ist daher auch - falls möglich - ein sogenannter "oraler Provokationstest" notwendig, bei dem das in Verdacht stehende Lebensmittel gezielt verabreicht wird. Bei Vorliegen einer Allergie treten dann nach dem Verzehr des Lebensmittels Krankheitssymptome auf, die nach dessen Meidung wieder abklingen.

**Abzugrenzende Begriffe**

Im Sprachgebrauch wird das Wort Allergie häufig auch für andere Krankheitszustände mit ähnlichen Symptomen gebraucht. Für den Bereich Lebensmittel ist als übergeordneter Begriff die sogenannte "Lebensmittel-Unverträglichkeit" anzusehen. Neben echten Allergien, die auf einer Immunreaktion beruhen, sind darunter auch pseudoallergische Reaktionen zu verstehen. Dabei sind die Symptome zwar ähnlich wie bei einer Allergie, aber das körpereigene Abwehrsystem ist offensichtlich nicht beteiligt. Pseudoallergische Reaktionen werden beispielsweise durch Salicylate, die natürlicherweise in pflanzlichen Lebensmittelrohstoffen vorkommen, ausgelöst. Ferner gibt es entsprechende Reaktionen auf bestimmte Lebensmittelzusatzstoffe (siehe Kapitel III). Eine weitere Gruppe von Unverträglichkeitsreaktionen sind Enzymdefekte. Dazu gehört die Laktoseunverträglichkeit. Ursache ist das Fehlen bzw. der Mangel an dem Enzym Laktase im Darm, das normalerweise den Milchzucker aufspaltet. Folge ist Übelkeit und Durchfall bei Verzehr von Milchzucker, Milch und Milchprodukten.

**Unterschiedliche Lebensmittel-Unverträglichkeitsreaktionen**

Modifiziert nach Thiel 1988

**1. Allergische Reaktionen:**

Immunreaktion.

Mögl. Auslöser: Lebensmittel jedweder Herkunft außer Wasser, Salz, Zucker und hochgereinigten Ölen.

**3. Reaktionen durch biogene Amine:**

Pharmakologische Wirkung von biogenen Aminen (Histamin, Serotonin, Tyramin) in verschiedenen Lebensmitteln (Käse, Wein, Schalentiere, Schokolade, Erdbeeren, Sauerkraut u.a.)

**2. Pseudoallergische Reaktionen (PAR):**

Keine Immunreaktion

Auslöser: Natürliche Salicylate (in Obst, Säften, Nüssen, Alkoholika u.a.), bestimmte Lebensmittelzusatzstoffe

**4. Enzymdefekte**

Krankheitserscheinungen nur am defekten Organ (meist Magen-Darm-Kanal), insbesondere Laktasemangel.

**II. Bäckerasthma - Allergie in Zusammenhang mit der Herstellung von Backwaren**

Seit langem bekannt ist das Bäckerasthma, bei dem es sich um eine berufsbedingte Atemwegsallergie handelt. Der Bäcker kommt dabei an seinem Arbeitsplatz mit allergenhaltigen Stäuben in Kontakt und nimmt diese durch Einatmen auf. Symptome bei erkrankten Bäckern sind an den Augen, der Nase (Schnupfen) und den Bronchien (Atemnot) zu beobachten. Mitte der 70er Jahre stellte die

### Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag

Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN) zunächst einen Anstieg der gemeldeten Fälle von Bäckerasthma fest. Erfreulicherweise sinkt die Zahl seit Anfang der 90er Jahre wieder.

#### Symptome

Zunächst kommt es häufig zu Beschwerden im Nasen- und Augenbereich. Diese reichen von Tränenbildung über die Bindehautentzündung (Konjunktivitis) bis zum Anschwellen der Nasenschleimhaut oder zum Fließschnupfen (Rhinitis). Früher oder später werden die unteren Luftwege mitbeteiligt - das eigentliche Asthma mit Atemnot tritt auf. Dabei kommt es zu einer Verengung der Bronchien mit gleichzeitiger Bildung eines zähen Schleims. Bäckerasthma unterscheidet sich in den Symptomen nicht von gewöhnlichem Asthma. Allerdings zeigen viele Bäcker außerhalb der Backstube keine Symptome, scheinen also gesund zu sein. Erst bei der Arbeit in der Backstube treten die krankheitsbedingten Reaktionen auf.

#### Ursachen des Bäckerasthmas

Die Entwicklung des Bäckerasthmas wird, wie auch andere Allergien, von vielen Faktoren beeinflusst. Entgegen früherer Annahmen ist der Mehlstaub nicht die einzige Ursache. Grundvoraussetzung ist die Veranlagung des Einzelnen, damit die Faktoren der Arbeitsumgebung als Allergieauslöser überhaupt wirksam werden können. Zu den möglichen Allergenen am Arbeitsplatz zählen Weizen- und Roggenmehle, Gräserpollen, Schimmelpilze, Milben, Insektenteile, Sojamehle und Enzyme. Von allen genannten Allergenen in Bäckereistäuben sind die Weizen- und Roggenmehlstäube die weitaus bedeutsamsten. Von hundert mehlsensibilisierten Bäckern zeigen 90% eine gleichzeitige Sensibilisierung gegen Weizen- und Roggenmehl. Mittlerweile sind viele verschiedene Eiweißverbindungen des Weizens als allergieauslösende Getreidebestandteile identifiziert worden, von denen neun als Hauptallergene wirken. Nach einer Untersuchung von BAUR (1995) an erkrankten Bäckern dominieren in den Blutttests Immunreaktionen gegen Weizen- und Roggenmehle (je 59 %). 52% der untersuchten Bäcker waren gegen Weizenmalz sensibilisiert, 33% gegen Sojamehl. Bei 24 % der Bäcker traten Reaktionen gegen das Enzym  $\alpha$ -Amylase aus dem Pilz *Aspergillus oryzae* auf. (s. Abb. in der Originalbroschüre).

Entscheidend für die Auslösung des Bäckerasthmas ist auch die Staubkonzentration, so daß hier ein guter Ansatzpunkt für Präventivmaßnahmen ist. Untersuchungen der BGN mit sensibilisierten Bäckern zeigten, daß diese beschwerdefrei arbeiten konnten, wenn die Gesamtstaubkonzentration unter 4 mg/m<sup>3</sup> lag. Dieser Wert wurde zwischenzeitlich nun auch als maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) festgesetzt.

Neben den Arbeitsstoffen beeinflussen aber auch Faktoren wie das richtige oder falsche Verhalten am Arbeitsplatz (z.B. Umgang mit Mehl), die Hygiene im Betrieb (z.B. Schimmelpilze) und die persönliche Belastung die Entwicklung des Bäckerasthmas. So sehen nach Angaben der BGN etwa 80 % aller kranken Bäcker das erstmalige Auftreten ihrer asthmatischen Beschwerden mit einem kritischen Lebensereignis verbunden.

#### Präventivmaßnahmen

Aus der Vielfalt der möglichen Ursachen ergibt sich eine Reihe von Vorbeugemaßnahmen. Im Betrieb selbst steht an erster Stelle die Staubvermeidung bzw. Staubreduktion. Dies kann geschehen durch Abdeckungen an Geräten mit Staubbildung, Verwendung staubarer Streumehle, bis hin zu Absauganlagen oder Klimaanlage. Enzyme, die in Backmitteln oder Mehlen eingesetzt werden, gibt es inzwischen in staubarer Form (flüssig, granuliert oder verkapselt) auf dem Markt. Dadurch wird die Enzymbelastung in der Luft herabgesetzt. Falls möglich kann einem Allergiker natürlich auch der Arbeitsplatztausch innerhalb des Betriebes helfen. Wichtig ist ferner die Hygiene im Betrieb, um Staubablagerungen und Schimmelbildung zu vermeiden.

### **Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag**

Neben diesen Maßnahmen im Bäckereibetrieb ist auch eine gesunde Lebensführung mit richtiger Ernährung, genügend Schlaf und angepaßter sportlicher Betätigung hilfreich.

Detaillierte Beratung und Informationen über Präventivmaßnahmen gibt die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, 68136 Mannheim. Sie bietet darüber hinaus für erkrankte Bäcker, die in ihrem Beruf bleiben wollen, ein spezifisches Gesundheitsprogramm an.

### **III. Allergien durch Verzehr von Backwaren ?**

Brot und andere Backwaren sind ein wichtiger Bestandteil unserer Ernährung. In Deutschland nehmen wir pro Jahr 82,7 kg Brot und Kleingebäck zu uns (Getreidewirtschaftsjahr 1995/96). Das entspricht ungefähr 4 Scheiben Brot und 1 Brötchen pro Tag. Dazu kommen 11 kg Feine Backwaren im Jahr.

Das Grundlebensmittel Brot enthält reichlich Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe wie Eisen, Magnesium und Kalium sowie Vitamine der B-Gruppe. Aufgrund seiner guten Zusammensetzung empfehlen Ärzte und Ernährungswissenschaftler, den Verzehr weiter zu erhöhen.

Gerade wegen der Bedeutung von Backwaren in unserer Ernährung ist es wichtig zu wissen, inwiefern Backwaren Allergien verursachen können. Untersuchungen über die Auslösung von Allergien durch zubereitete Getreideerzeugnisse wie Backwaren gibt es kaum. Bei Brot scheinen Fälle von echter Allergie selten zu sein (siehe aber Zöliakie). Die Sortenvielfalt bei Backwaren bedingt, daß viele unterschiedliche Zutaten bei ihrer Herstellung verwendet werden. Sinnvoll ist es daher, die einzelnen Zutaten im Hinblick auf ihre mögliche Allergieauslösung zu betrachten. Dabei muß man bedenken, daß die im folgenden genannten Zutaten nicht nur in Backwaren, sondern auch alleine oder als Bestandteil in vielen anderen Lebensmitteln verwendet werden.

#### **Weizen**

Weizen wird immer wieder als Lebensmittel genannt, das relativ häufig Allergien auslöst. Dies liegt hauptsächlich daran, daß die Zöliakie (Glutenunverträglichkeit) zu den Allergien gezählt wird. Es ist allerdings bis heute unklar, ob es sich dabei tatsächlich um eine allergische Erkrankung handelt (zur Zöliakie siehe unten). Die "echte" Weizenallergie scheint in Mitteleuropa nur eine geringe Bedeutung zu haben. Dabei haben Personen, die an einer Gräser- oder Getreidepollenallergie leiden, ein erhöhtes Risiko, sich insbesondere gegen rohes Getreide - z.B. in Form von Frischkornmüsli - zu sensibilisieren.

Bei Menschen mit entsprechender Erbanlage kann das Eiweiß Gluten, das in Weizen, Roggen und Gerste enthalten ist, Zöliakie hervorrufen. Dies trifft in gleicher Weise auf Dinkel zu. Eine entsprechende Wirkung des Hafers ist nach wie vor umstritten. Bei dieser Erkrankung führt die Aufnahme von Gluten zu einer Schädigung der Dünndarmschleimhaut. Infolgedessen können die in der Nahrung enthaltenen Nährstoffe nur noch in geringem Umfang in das Blut aufgenommen werden. Durchfall, Gewichtsabnahme, Blähungen und Mangelerscheinungen sind kennzeichnende Symptome. In Deutschland leiden ca. 80.000 Menschen an Zöliakie.

Die Ernährungstherapie bei Zöliakie besteht in einer glutenfreien Kost. Reine Stärkeprodukte der Getreidearten werden normalerweise vertragen. Für Backwaren können die glutenfreien Getreidesorten Mais, Hirse, Reis und Buchweizen verwendet werden. Durch Verwendung verschiedener Verdickungsmittel und Milchprodukte wird angestrebt, das bachttechnisch erforderliche Gluten (Klebereiweiß) zu ersetzen und qualitativ akzeptable Backwaren herzustellen. Im Handel gibt es kaum verzehrfertige Backwaren. Von spezialisierten Herstellern werden Backmischungen angeboten.

**Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag**

**Glutenfreie Backmischungen – Beispiele**

**Rustikaler Brotyp**

**Zusammensetzung:**

Reismehl, Maisstärke, Vollsojagrieß  
Magermilchpulver, Verdickungsmittel  
Johannisbrotkernmehl

**Zutaten für die Brotherstellung:**

500 g Fertigmischung, 1 Würfel Hefe,  
1 TI Zucker, 1 TI Salz, 20 g flüssige  
Margarine, 150 g Joghurt, 300 ml Wasser

**Weißbrotartiger Brotyp**

**Zusammensetzung:**

Maisstärke, Maismehl, Tapiokastärke,  
Verdickungsmittel, Salz

**Zutaten für die Brotherstellung**

400 g Fertigmischung, 40 g Margarine,  
1 Ei, 20 g Hefe, 375 ml Milch

**Soja**

In Backwaren können Sojalecithin als Emulgator oder Sojamehl und Sojaweiß verwendet werden. Sojamehle regulieren die Teigeigenschaften und die Wasserbindung, wirken auf Porung und Krumenbeschaffenheit und können eingesetzt werden, um die Krume von Weizengebäck aufzuhellen. Sojaweiß reguliert ebenfalls die Wasserbindung in Teigen, verlängert die Frischhaltung und verbessert die Nährwertqualität, insbesondere hinsichtlich des Gehaltes an der essentiellen Aminosäure Lysin.

Eine Allergie gegen Soja ist vor allem in den USA verbreitet, aber auch in Deutschland bekannt. Verantwortlich für die allergische Wirkung ist die Eiweißfraktion in der Sojabohne, allerdings konnten auch in einigen Proben von Sojalecithin und -öl Rückstände von Sojaweiß nachgewiesen werden. Die Allergene der Sojabohne sind zumindest zum Teil hitzestabil. Daher muß auch in verarbeiteten Lebensmitteln wie Backwaren, Süßwaren, Fleischwaren etc. mit einer Restallergenität gerechnet werden.

**Obst**

Obst wird in Feinen Backwaren in vielfältiger Weise eingesetzt, von der Erdbeertorte über den Apfelkuchen bis zur Schwarzwälder Kirschtorte. Von Allergien gegen frisches Obst sind hauptsächlich Personen betroffen, die an einer Pollenallergie (Heuschnupfen) leiden; insbesondere Birken- und Haselnußallergiker sind gefährdet. Es handelt sich dabei um eine sogenannte pollenassoziierte Lebensmittelallergie (Kreuzreaktion) aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit von Pollen- und Lebensmittelallergenen.

In Nord- und Mitteleuropa ist die Apfelallergie die häufigste Form der Obstallergie. Dabei treten allergische Reaktionen gewöhnlich nur nach Genuß roher Früchte auf. Durch Erhitzen geht die Allergenität verloren. Ein gebackener Apfelkuchen kann also von den meisten Apfelallergikern vertragen werden.

**Nüsse und Mandeln**

Nüsse und Mandeln werden insbesondere in Feinen Backwaren als Backzutaten verwendet. Sie gehören zu den Lebensmitteln, die für schwere allergische Reaktionen verantwortlich sein können. Nüsse können auch nach dem Backen oder Erhitzen allergische Reaktionen auslösen. Allergien gegen Nüsse entwickeln vor allem Birkenpollen- und Haselnußpollenallergiker.

**Tierische Lebensmittel**

Kuhmilch und Milcherzeugnisse wie Quark, Sahne oder Joghurt können sowohl in Brot als auch in Feinen Backwaren verwendet werden. Sie werden beispielsweise eingesetzt in Quarkbrot, Joghurtbrot,

### **Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag**

Buttermilchbrot oder Käsekuchen. Darüber hinaus werden sie in Backwaren verwendet zur Verfeinerung der Gebäckkrume, Geschmacksabrundung und Eiweißanreicherung.

Kuhmilchallergien spielen bei Kindern eine größere Rolle. Häufigkeitsangaben schwanken zwischen 0,3 % und 7,5 %. Viele Kinder verlieren diese Unverträglichkeit nach dem 3. Lebensjahr wieder. Bei Erwachsenen tritt die Kuhmilchallergie entsprechend erheblich seltener auf. Einige Allergene der Kuhmilch sind hitzestabil, so daß auch verarbeitete Produkte eine allergische Reaktion auslösen können.

Hühnereier können in Form verschiedener Produkte (als Frischeier, Flüssigeier, Eipulver etc.) in Feinen Backwaren eingesetzt werden. Sie sind zum Teil wertgebende Bestandteile von Feinen Backwaren und beeinflussen den Nährwert, die Schaumbildung, die Krumenbeschaffenheit und -farbe sowie den Geschmack. Hühnereiallergien treten wie die Kuhmilchallergie insbesondere bei Kindern auf. In gekochten Eiern sind die Hauptallergene noch aktiv, so daß von eihaltigen Gebäcken eine allergene Wirkung ausgehen kann.

### **Lebensmittelzusatzstoffe**

In der öffentlichen Diskussion werden häufig Lebensmittelzusatzstoffe für die Auslösung von Allergien verantwortlich gemacht. Es wurden jedoch bisher keine Allergien durch synthetische Lebensmittelzusatzstoffe wie Antioxidantien, Farbstoffe und Konservierungsstoffe beobachtet. Einige Vertreter dieser Stoffgruppe können jedoch pseudoallergische Reaktionen auslösen. Dabei treten ähnliche Symptome wie bei Allergien auf, das Immunsystem ist jedoch nicht eingeschaltet.

Zu Lebensmittelzusatzstoffen, die pseudoallergische Reaktionen auslösen können, zählen Sulfite, Benzoesäure, Glutamat und einige Farbstoffe. Bezogen auf den Bereich Backwaren können Sulfite eingesetzt werden in Früchten, kandierten Früchten sowie Zitronat und Orangeat. Der Konservierungsstoff Benzoesäure, der genauso wie die Farbstoffe sowohl bei verpackten als auch unverpackten Lebensmitteln deklariert werden muß, kann beispielsweise Verwendung finden in Marzipan und Markronenmasse. Ferner können auch einige Farbstoffe in bestimmten Feinen Backwaren enthalten sein.

Die Häufigkeit von pseudoallergischen Reaktionen ist im Vergleich zu Allergien auf Lebensmittelrohstoffe recht gering. Nach einer Studie von Young u.a. (1987) beträgt sie ca. 0,05 %.

Als Zusatzstoffe natürlicher Herkunft werden u.a. pflanzliche Wasserbindemittel (Hydrokolloide) eingesetzt. Sie erhöhen das Wasserbindevermögen und steigern damit die Festigkeit des Teiges. In den gebackenen Produkten tragen sie zur Verlängerung der Frischhaltung bei. Von diesen Verdickungsmitteln wird bisher lediglich für Guarkernmehl eine allergieauslösende Wirkung vermutet.

### **Enzyme**

Enzyme sind lebensnotwendige Wirkstoffe, die in jeder lebenden Zelle, also auch im Menschen, in Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen vorkommen. Es handelt sich um Eiweißstoffe, die auch in der Lebensmittelindustrie für vielfältige Zwecke verwendet werden. Sie sind natürlicherweise in Lebensmitteln, wie z.B. Getreide und Hefe vorhanden und werden teilweise in Form von Enzympräparaten Lebensmittel zugesetzt. Enzympräparate können aus verschiedenen Quellen gewonnen werden, wobei pflanzlichen Rohstoffen und Mikroorganismen besondere Bedeutung zukommt.

In verschiedenen Backwaren wird die Wirkung der  $\alpha$ -Amylase zur Erzielung optimaler Gebäckqualitäten genutzt. Sie kommt natürlicherweise im Getreide, besonders im gekeimten Korn vor.

### **Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag**

So werden insbesondere in Weizengebäcken neben amylasehaltigen Malzmehlen auch mikrobielle Amylase-Präparate, beispielsweise aus Pilzen, in geringen Mengen eingesetzt.

$\alpha$ -Amylase bildet im Teig aus Stärke Zuckerstoffe, die von der Hefe als Nahrung verwertet werden können. Sie erhöht damit die Triebleistung der Hefe und verbessert die Gebäcklockerung.

Enzyme kommen, da es sich um Eiweißstoffe handelt, grundsätzlich wie jeder andere eiweißhaltige Lebensmittelbestandteil als potentielle Allergene in Betracht. Bekannt ist, daß es berufsbedingte Allergien gibt, die auch auf das **Einatmen** von Enzymen zurückzuführen sind. Manchmal wird daraus geschlossen, daß Enzyme auch Allergene sind, wenn sie als Bestandteil von Lebensmitteln verzehrt werden. Bekannt sind nach mehreren internationalen Untersuchungen über  $\alpha$ -Amylase jedoch lediglich zwei Fälle, bei denen Personen mit ausgeprägtem Bäckerasthma auch nach dem Verzehr von  $\alpha$ -Amylase-haltigem Brot allergische Symptome zeigten. Führende Allergologen (BAUR, WÜTHRICH) schätzen durch Verzehr aufgenommene Enzyme nicht als potente Allergene ein. Auch in den USA, in denen die Bevölkerung überwiegend Weizenbrot mit Pilz- $\alpha$ -Amylase verzehrt, gibt es keine derartigen Hinweise. Ebenso zeigt dies der problemlose Verzehr von enzymhaltigen Arzneimitteln (Verdauungspräparate).

Um letzte Zweifel auszuschalten, wird in Deutschland derzeit ein groß angelegtes Forschungsvorhaben durchgeführt, in dem untersucht wird, inwieweit  $\alpha$ -Amylase als Lebensmittelallergen in Frage kommt.

#### **Therapie von Lebensmittelallergien**

Die Therapie von Lebensmittelallergien besteht in erster Linie in der Meidung des Allergens. Die Desensibilisierung, d.h. die therapeutische Gewöhnung des Erkrankten an ein Allergen, kann bei den meisten Lebensmittelallergien nicht angewendet werden. Eine Allergie muß nicht zwangsläufig ein ganzes Leben lang andauern. Möglich ist, daß die Allergie nach Monaten aber auch nach Jahren wieder verschwindet.

Für die Zukunft eröffnet die Gentechnologie Möglichkeiten, Pflanzen zu züchten, die das betreffende Allergen nicht enthalten. In Japan gelang es auf diese Weise, das Reisallergen auszuschalten, das bei Japanern zu Allergien führen kann.

#### **IV. Was tut der Verband der Deutschen Backmittel- und Backgrundstoffhersteller in Sachen Allergien?**

Seit Ende der 80er Jahre geben die Mitgliedsfirmen des Verbandes freiwillig auf den Verpackungen ihrer Produkte die Inhaltsstoffe an. Vorgeschrieben ist eine Deklaration für diese Produkte nicht, da sie nicht an den Endverbraucher, sondern an den Weiterverarbeiter (Bäcker und Konditor) gelangen. Hintergrund für die freiwillige Deklaration war, den Bäcker und Konditor zusätzlich zur schriftlichen Produktinformation direkt auf der Verpackung über die Zutaten der Backmittel und Backgrundstoffe zu informieren. Dabei gehen die Firmen zusätzlich über die in der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung vorgeschriebene Form hinaus, indem sie auch die Lebensmittelzusatzstoffe angeben, die im Endprodukt keine technologische Wirkung mehr haben

Bei Fragen von Allergikern oder anderen Verbrauchern über die Zusammensetzung von Backwaren können diese Informationen dann durch Backbetriebe weitergegeben werden.

Darüber hinaus geben die Mitgliedsunternehmen des Verbandes gerne detaillierte Auskünfte über Bestandteile ihrer Produkte und sie sind auch an einer Zusammenarbeit mit Ärzten interessiert.

## Broschüre 22

### Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung - ein Diskussionsbeitrag

#### Literaturhinweise:

##### **Backmittelinstitut e.V.**

“Die Bestandteile von Backmitteln für Brot und Kleingebäck - Herkunft und Wirkungsweise”

Heft Nr. 12, Bonn 1990

##### **Backmittelinstitut e.V.**

“Die Bestandteile von Backmittel und Backgrundstoffen für Feine Backwaren - Herkunft und Wirkungsweise”

Heft Nr. 13, Bonn 1991

##### **Baur, X. und I. Sander**

Allergien auf Getreidelebensmittel einschließlich Backmittel

Getreide, Mehl und Brot 49 (1995, 1 Seite 58 ff.)

##### **Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten**

Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen

Symposium Heft 21, Mannheim 1995

##### **Fischer, K. u.a.**

Verarbeitungsbedingte Einflüsse auf die Allergenität von Lebensmitteln - eine Übersicht. SozEp-Hefte 6/1993

Berlin 1993, jetzt zu beziehen bei:

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV)

Thielallee 88-92, 14195 Berlin

##### **Radandt, S. u.R. Grieshaber (Hrsg.)**

Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern

Asanger Verlag, Heidelberg 1994

##### **Report of the Scientific Committee of Food** (Wissenschaftlicher Lebensmittelausschuss der EG) 1995

##### **Thiel, C.**

Allergien durch Lebensmittel

Ernährungslehre und Praxis 2 / 1988 B 5 - B9

##### **Weiss, W. u.a.**

Electrophoretic/immunochemical characterization and amino acid sequence analysis of wheat grain allergens from different cultivars

Poster, Lebensmittelchemikertag 1996 Freiburg

##### **Wüthrich, B.**

Enzyme als ingestive Allergene

in: JORDE - Allergologie für die Praxis 4

(Mönchengladbacher Allergie-Seminar 1995)

Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle