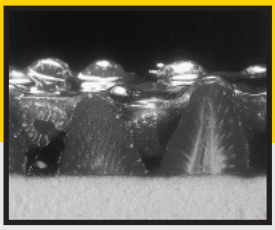
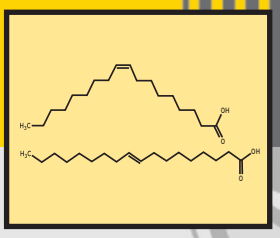
Ausgabe 1 / Mai 2005

Backmittelinstitut
Informationszentrale für
Backmittel und Backgrundstoffe
zur Herstellung von Brot
und Feinen Backwaren e.V.

bmi aktuell

Eine Information für die Ernährungs- und Verbraucherberatung





2
Diäten im Wandel der Zeit: Low-Fat, Low-Carb & der glykämische Index

6
Lecithin – bewährte Funktionalität

9
Überzüge bei Obstkuchen – Zusammensetzung und Verarbeitung

11
Transfettsäuren, wie gefährlich sind sie tatsächlich?

Liebe Leser,

die Begriffe „Low-Fat“, „Low-Carb“ und „glykämischer Index“ sind in aller Munde. Wir geben einen Überblick über die neuesten Ernährungs-Trends und erläutern, wie die Lebensmittelindustrie auf die neuen Diäten reagiert.

Im zweiten Artikel erfahren Sie alles über die Gewinnung, Zusammensetzung und die funktionellen Eigenschaften des Zusatzstoffes Lecithin.

Die Zusammensetzung und Verarbeitung von Überzügen bei Obstkuchen, die dem Verbraucher eher unter der Bezeichnung „Tortenguss“ bekannt sind, ist Thema unseres dritten Aufsatzes.

Im letzten Artikel dieser bmi-aktuell Ausgabe geht es um Transfettsäuren, die immer wieder in die Schusslinie von Magazinen geraten. Wir gehen der Frage nach, wie die Wissenschaft die Transfettsäuren sieht.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

Ihr BMI-Team

Diäten im Wandel der Zeit: Low-Fat, Low-Carb & der glykämische Index

Michael Gusko, Hamburg

Eine Übersicht aktueller Trends

Übergewicht – die globale Epidemie

Das Thema Übergewicht hat man lange Zeit als rein amerikanisches Phänomen abgetan. Wer kennt sie nicht – die Bilder von extrem fettleibigen Amerikanern? Aber nicht wenige hat es verwundert als am 8. Januar 2003 in den USA ein Turboprop Flugzeug 37 Sekunden nach dem Start abstürzte und beide Piloten und alle 19 Passagiere tötete. Das Ergebnis der Untersuchung der Federal Aviation Administration lautete schlicht „Übergewicht" und die Erkenntnis: „The average American is a little bigger than he used to be." Seit diesem Absturz müssen Fluggesellschaften bei kleinen Flugzeugen dicke Passagiere auf die Waage bitten und notfalls einen Platz neben dem Übergewichtigen freihalten.

Heute wissen wir, dass das Übergewicht mit wachsendem Wohlstand global zunimmt. Weltweit gibt es bereits über 1 Milliarde Übergewichtiger. Die Wachstumsrate in Westeuropa und den USA liegt bei 5 % pro Jahr; Schätzungen des Center of Disease Control, Atlanta USA, gehen davon aus, dass im Jahr 2010 bereits 1,7 Mrd. Menschen übergewichtig (Body-Mass-Index „BMI" 25–30) oder fettleibig (BMI > 30) sind. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bezeichnet Übergewicht als die „globale Epidemie des 21. Jahrhunderts".

Deutschland ist bezüglich dieser Entwicklung keine Ausnahme und entwickelt sich zum Land der Dicken: im Vergleich zu den anderen EU-Ländern liegen Deutschlands Männer an erster Stelle und die Frauen an sechster Stelle (Quelle: International Obesity Task Force). Nach den neusten Erhebungen des Robert Koch-Instituts (Nationaler Gesundheits-Survey 1998) sind bei den Erwachsenen fast zwei Drittel der männlichen Bevölkerung und gut die Hälfte der weiblichen Bevölkerung leicht übergewichtig bis stark fettleibig (adipös). Besonders die Anzahl dicker Kinder und Jugendlicher ist Besorgnis erregend. Nach Aussagen von Kinder- und Jugendärzten hat sich die Zahl der übergewichtigen Kinder bei den Schuleingangsuntersuchungen in den letzten 10–15 Jahren verdreifacht. Inzwischen sind etwa jedes 5. Kind und jeder 3. Jugendliche übergewichtig. Bei 7 % bis 8 % der Kinder und Jugendlichen erreicht das Übergewicht das Ausmaß einer Krankheit. Dies ist um so bedeutender, da der Verlust an Lebensjahren durch die Adipositas umso größer ist, je jünger die Betroffenen sind: Bei jüngeren extrem Adipösen besteht ein Verlust an Lebensjahren von 8 bis 13 Jahren.

Gesundheitsrisiken und -kosten

Fehlernährung und Übergewicht haben zu einem dramatischen Anstieg von Diabetes, Bluthochdruck und Kreislauferkrankungen geführt. In fast allen Industriestaaten ist infolge von Übergewicht und Bewegungsarmut „ein Big Bang von Diabetesausbrüchen zu erwarten". Ernährungsbedingte Krankheiten gehören bereits zum größten Kostenfaktor des Gesundheitswesens. In den USA wird davon ausgegangen, dass Fettleibigkeit und Bewegungsmangel schon 2005 das Rauchen als Todesursache Nummer 1 ablösen wird. In

den USA sterben jährlich schätzungsweise 280.000 Menschen an den Folgen von Adipositas. Die Behandlung fettleibiger Menschen verschlingt in den USA rund 120 Milliarden US-Dollar jährlich.

Auch die Zahlen für Deutschland sind alarmierend: Rund 40 Prozent der Deutschen haben nach Expertenansicht ein Diabetes-Vorstadium wie erhöhte Blutfettwerte. Mindestens acht Millionen Menschen sind nach Ansicht der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) tatsächlich an Diabetes erkrankt. In Deutschland sterben 180.000 Menschen pro Jahr am Herzinfarkt durch Messer und Gabel.

Renate Künast, Bundesministerin für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft macht in ihrer Regierungserklärung vom 17. Juni 2004 vor dem Deutschen Bundestag mit markigen Worten auf die gesellschaftlichen Kosten aufmerksam:

- „Heute müssen wir weit über 71 Milliarden Euro Folgekosten in unserem Gesundheitssystem für ernährungsbedingte Krankheiten aufbringen – so die letzten Berechnungen."
- „Die junge Generation wird die erste sein, die vor ihren Eltern stirbt" – so eine britische Studie.
- „Ein dreijähriges Mädchen starb an Herzinfarkt in Folge von Übergewicht. Es wog 38 Kilo – so der Bericht einer deutschen Tageszeitung Ende letzten Monats."

Angesichts der Tatsache, dass kein Sozialsystem der Welt diese Krankheitskosten tragen und bewältigen kann, fordert die Politik weltweit Korrekturmaßnahmen. Wegen der starken Zunahme des Anteils an übergewichtigen Kindern hat das Deutsche Bundesernährungsministerium seine Arbeit grundlegend umgestellt: der Schwerpunkt der Ernährungsarbeit wird nun auf die Kindern gelegt.

Es ist den Politikern klar, dass Übergewicht und Fettleibigkeit nicht nur einen Grund haben. Biologische, soziale, psychologische und kulturelle Faktoren spielen gleichermaßen eine Rolle, wie der Lebensstil, die Situation im Privaten, in der Schule und im öffentlichen Raum. Auf der BLL Jahresstarttagung im April 2004 in Berlin fordert Bundesministerin Renate Künast eine von allen gesellschaftlichen Gruppen getragene Ernährungsbewegung für Deutschland: „Die Prävention von Übergewicht ist die ernährungspolitische Herausforderung der Zukunft."

Politischer Druck auf die Ernährungsindustrie

Übergewicht ist biologisch gesehen das Ergebnis einer langfristig positiven Energiebilanz: Man nimmt zu, wenn man mehr Kalorien zuführt (Nahrung) als man Kalorien verbrennt (Sport, Grundumsatz, Wärmeproduktion). Natürlich hat diesbezüglich die erbliche Veranlagung des einzelnen einen Einfluss. Die Erkenntnis ist aber, dass selbst Leute mit einer genetischen Prädisposition zu Übergewicht es geschafft haben, nicht übergewichtig zu werden oder ihr Gewicht zu reduzieren und niedrig zu halten.

Gleichwohl wächst weltweit der Druck der Politiker auf die Ernährungsindustrie. Dr. Mark McClellan, Beauftragter der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) brachte es am 1. Juli 2003 in seiner Rede an der Harvard School of Public Health auf den Punkt: „And I am challenging the food industry to figure out, with the help from us, how we can make healthier diets more appealing and attractive to Americans. We've got more nutritional knowledge, more marketing knowledge, and more medical knowledge to bring to bear on improving diets than ever before, and we need to do it urgently."

Am gleichen Tag verkündet der amerikanische Nahrungsmittelkonzern Kraft Foods Inc., Northfield, USA, in einer Presseerklärung eine globale Initiative zur Bekämpfung der wachsenden Überernährung: „In response to rising obesity rates around the world, Kraft Foods Inc. said today it will initiate a new series of steps to further strengthen the alignment of its products and marketing practices with social needs." Kraft Foods will künftig Produkte mit deutlich reduziertem Fett- und Zuckeranteil sowie kleine Portionsgrößen auf den Markt bringen. Damit reagiert Kraft auch auf einen aktuellen Trend: Verbraucher versuchen zunehmend, auf juristischem Wege die Verantwortung beispielsweise für starkes Übergewicht an die Nahrungsmittel-Produzenten zu delegieren. Vorbild dafür sind die amerikanischen Schadenersatz-Prozesse gegenüber den Zigaretten-Herstellern.

Low Fat Angebote der Lebensmittelindustrie

Ziel der meisten Diäten ist die Senkung der Kalorienaufnahme, insbesondere über die Fettreduktion. Die Erklärung ist einfach: Während Eiweiß und Kohlenhydrate nur 4,1 Kcal/Gramm haben, liegt Fett mit 9,3 Kcal/Gramm mehr als doppelt so hoch – der Verzicht auf eine Gewichtseinheit Fett verspricht somit einen höheren Abnehmerfolg. Die Lebensmittelindustrie hat die fettreduzierten Diäten unterstützt, indem sie eine Vielzahl von fettreduzierten Lebensmitteln auf den Markt gebracht hat.

Nabisco Foods Inc. hat beispielsweise in den USA 1992 eine Range fettreduzierter Kekse (Auslobung „fat free"

und „low fat“) unter dem Markennamen „SnackWell's“ eingeführt. Der Markterfolg war gigantisch – bereits 4 Jahre nach der Einführung betrug der Umsatz 600 Mio. US-Dollar. Nabisco hatte nicht nur eine neue Produktkategorie gegründet, sondern bis 1998 auch erfolgreich die Marktführerschaft in dem Segment verteidigt. Nabisco hatte schlicht auf den Verbraucherirrglauben gesetzt, dass, wenn ein Produkt kein Fett enthält, man dann auch nicht fett wird.

In 1998 wendete sich das Blatt für Nabisco: Die Presse beschuldigte Nabisco, dass die fettreduzierten SnackWell's Kekse eine kalorienreiche Zutat (Fett) durch eine andere kalorienreiche „leere“ Zutat (Zucker) ersetzt haben. In der Tat bestanden beispielsweise bei den SnackWell's Devil's Food Plätzchen von den ersten vier Zutaten drei aus Zucker. Viel gravierender aber war, dass die fettreduzierten Plätzchen teilweise mehr Kalorien als die vollfetten Kekse vom Wettbewerb hatten. Der Absatz von SnackWell's Keksen stürzte in Folge dieser PR-Krise in den Keller. Der Markenname SnackWell's war so beschädigt, dass es auch nichts half, dass Nabisco 2000 zusätzlich „zuckerfreie“ Plätzchen einführte. Im Jahr 2004 nimmt Nabisco in den USA nun einen neuen Anlauf und folgt damit dem sehr erfolgreichen „Low Carb“ Trend: Das SnackWell's Markendach wurde verbreitert und es wurden unter dem Namen „CarbWell Cookies“ Kekse eingeführt, welche pro Portion nur „9g Net Carbs“ enthalten.

Low Carb und die Steinzeitdiät

„Low-Carb“ (wenig Kohlenhydrate) ist der vorherrschende Diät-Trend in den USA. Carb ist die Abkürzung für „carbohydrates“, eben Kohlenhydrate. Wer abnehmen will, muss kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel meiden. In den Regalen amerikanischer Supermärkte finden sich zunehmend Lebensmittel mit niedrigem Kohlenhydratanteil.

Auslöser für diesen Trend waren nicht nur die Skandalgeschichten um Nabiscos SnackWell's, sondern auch die ernüchternde Erkenntnis, dass trotz eines riesen Angebots und zunehmenden Verzehrs fettreduzierter Lebensmittel der Anteil Übergewichtiger stark zugenommen hat. 1980 betrug der Anteil von Fett an der Kalorienaufnahme noch 40 Prozent, 1990 noch 37 % und im Jahr 2000 nur noch 34 %. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil Übergewichtiger in den USA von 58 Prozent auf 79 Prozent!

Natürlich ist dies nur die halbe Wahrheit. Zwar haben die Amerikaner relativ weniger Fett gegessen, aber von 1980 bis heute haben sie ihre tägliche Kalorienaufnahme um durchschnittlich 400 bis 600 kcal erhöht und damit absolut mehr Fett, mehr Kohlenhydrate und auch mehr Proteine verzehrt. Eine wesentliche Ursache ist das „largesizing“ der Portionen in den USA (siehe Tabelle 1).

Das o.g. amerikanische Paradoxon – („immer fetter trotz weniger Fett“) wird oftmals erklärt mit der genetischen Ausstattung des Menschen (Stichwort „Steinzeitdiätler“): Der Mensch war mindestens fünfhundert Mal länger ein Jäger und Sammler, als er Bauer oder zivilisierter Städter war. Jahrmillionen lang hat die Evolution die Gene der Menschen bevorzugt, die mit dieser Ernährungsform am besten klar gekommen sind. In anderen Worten heißt dies: Unsere genetisch vorgegebenen enzymatischen Systeme kommen mit Fleisch, Fisch, Nüssen, Beeren und Gemüse besser klar als mit großen Mengen von Brot, Kartoffeln und Nudeln. Erst vor etwa 10.000 Jahren begann der systematische Anbau von Nahrungspflanzen und damit auch das Zeitalter des Ackerbaus (Weizen, Reis und andere Getreide = Kohlenhydrate) und der Veredlung der Naturprodukte (feines Mehl statt grobem Schrot). Die mit der Veränderung der Diät einhergehende Folge: wir essen heute mehr raffinierte Kohlenhydrate als früher! Das daraus erwachsende Problem: Die heutige Ernährung entspricht nicht dem genetisch über Millionen von Jahren bestimmten Optimum. Fazit der Apologeten der „Steinzeitdiät“: Der Mensch ist nicht an die moderne Ernährung angepasst! Wer zuviel Gewicht mit sich rumschleppt, sollte sich fett- und proteinreich ernähren. Nicht allein der schlanken Linie wegen, sondern auch um Zivilisationskrankheiten vorzubeugen.

Tabelle 1: Das amerikanische Paradoxon – immer fetter trotz weniger Fett

Max. Portionsgrößen, USA (supersize option)	60er Jahre	21. Jahrhundert
French fries (McDonald's)	200 kcal	600 kcal (7 ounces)
Soft drinks	0,5 Liter	1,2 Liter (42 ounces)
Popcorn	3 Tassen voll	Eimer voll

Renaissance der Atkins Diät

Der Vorläufer der heutigen Low Carb Diäten ist die im Jahr 1972 von dem Kardiologen Dr. Robert C. Atkins veröffentlichte Atkins Diät. Nach Dr. Atkins kann man Gewicht reduzieren, indem man fettreiche Lebensmittel isst und gleichzeitig auf Kohlenhydrate verzichtet. Die Atkins Diät war in der Zwischenzeit fast in der Versenkung verschwunden. Dann brachte eine Titelgeschichte im „The New York Times Magazine“ vom 7. Juli 2002 alles ins Rollen. Das Fazit der Titelgeschichte „What if it's All Been a Big Fat Lie?“: Die Atkins Diät ist effizienter und gesünder als alle low fat Diäten. Bestätigt wurden diese Aussagen durch Studien von Dr. Eric Westman von der Duke University: 120 übergewichtige Freiwillige folgten über 6 Monate der Atkins Diät bzw. einer fettreduzierten Diät der American Heart Association (AHA). Das Ergebnis:

- 31 Pfund Gewichtsverlust bei der Atkins Diät vs. 20 Pfund bei der AHA Diät
- Atkins Diät: HDL (das gute Cholesterin) stieg um 11 Prozent, LDL (das schlechte Cholesterin) blieb unverändert, die Triglyceride sanken um 49 Prozent
- AHA Diät: HDL unverändert, LDL unverändert, Triglyceride sanken um 22 Prozent

In der Tat ist die Atkins Diät heute so populär wegen des raschen Gewichtsabbaus. Über 20 Millionen Amerikaner sind heute Atkins Diät-Prinzipien Verfechter. Neben der Herausgabe seiner Bücher hat Dr. Atkins auch eine Firma gegründet und eine Reihe eigener Lebensmittel auf den Markt gebracht. Alle Atkins Lebensmittel zeichnen sich dadurch aus, dass sie einen geringen Gehalt an „Net Carbs“ haben. Unter Net Carbs versteht man die „schlechten“ Kohlenhydrate, welche sich negativ auf den Blutzuckerspiegel auswirken. Nicht berücksichtigt werden die Ballaststoffe (welche gemäß der amerikanischen FDA Definition zu den Gesamtkohlenhydraten zählen) und auch nicht die Zuckeralkohole (wie z. B. Süßstoffe), da diese zu keinem Anstieg des Blutzuckers führen. Im Jahr 2003 realisierte Atkins Nutritionals Inc. in den USA einen Umsatz von 100 Mio. US-Dollar mit 90 low carb Produkten. Dazu zählten insbesondere jene Lebensmittel, welche der Verbraucher gerne isst, aber aufgrund der Atkins Philosophie meiden sollte (z. B. Atkins Backwaren). Atkins hat daneben noch zahlreiche Lizenzen vergeben, darunter eine Lizenz an Subway Restaurants für Atkins Pizzen, Wraps und Salate.

Während der low fat Markt weltweit durch die großen multinationalen Firmen geprägt wurde, waren es bis im low carb Markt anfänglich vor allem kleine Nischenanbieter. Der Markt hat sich in den USA so stark entwickelt, dass mittlerweile alle großen Markenartikler eine low carb Version im Markt haben: Coca-Cola C2, Pepsi Edge Cola, Michelob ULTRA Bier, General Mills Yoplait Ultra Joghurt, Danone Carb Control Joghurt, Heinz OneCarb Ketchup, General Mills Total Protein Cerealien, Hershey's 1 gram Sugar carb Schokolade, Nestlé Breakfast drink for the carb conscious, Unilever CarbOptions Saucen, McDonald's Burger im knackigen Salatblatt und ohne Bun, etc.

Von dem Erfolg der Low Carb Welle überrascht wurde auch SlimFast. SlimFast ist eine Formula Diät, welche einen Abnehmerfolg durch einen kalorienarmen Mahlzeitenersatz verspricht. Im Jahr 2002 wurde die Marke SlimFast von Unilever gekauft; aber bereits im Folgejahr stürzte der Absatz um über ein Viertel zusammen. Die Ursache: SlimFast war mit 54 Prozent Kohlenhydratanteil nicht mehr zeitgerecht. Im Jahr 2004 führte Unilever eine SlimFast Low Carb Subrange in den amerikanischen Markt ein.

Kraft Foods, USA, kündigten im September 2004 an, dass sie mit Dr. Arthur Agatston kooperieren wollen. Dr. Agatston ist ein Kardiologe aus Florida, welcher mit dem Low Carb Buch „Die South Beach Diät" einen weltweiten Erfolg feiert. Bekannt wurde die Diät durch die Tatsache, dass sich Hillary und Bill Clinton „outeten", dass sie nach der South Beach Diät gelebt und stark abgenommen hätten. Die South Beach Diät wird ernährungswissenschaftlich als vernünftige Weiterentwicklung der Atkins Diät betrachtet. Die South Beach Diät empfiehlt jetzt eine Vielzahl von Kraft Produkten als geeignet für die South Beach Diät und damit geeignet zum Abnehmen.

Der glykämische Index

Es gibt keinen Trend der nicht irgendwann durch einen Gegentrend gebrochen wird. Tatsächlich bekommen die Low Carb Diäten Konkurrenz durch Diäten, welche auf dem glykämischen Index (GI) basieren. Dieser gibt an, bei welchem Kohlenhydrat der Blutzuckerspiegel und damit der Insulinspiegel besonders rapide ansteigt. Während Low Carb Diäten undifferenziert nur den Anteil der Kohlenhydrate runter drücken, berücksichtigt der glykämische Index die Qualität der Kohlenhydrate. Diese Art von Diät verhindert Heißhungerattacken, da die Überflutung des Bluts mit Insulin ausbleibt. Zudem verhindert ein hoher Insulinspiegel, dass Körperfett verbrannt wird, da er den Körper zwingt, zuerst den Blutzucker zu verbrennen.

Das Konzept des glykämische Index wird noch effektiver, wenn neben der Qualität der Kohlenhydrate auch die absolute Menge der zugenommenen Kohlenhydrate berücksichtigt wird (glykämische Last bzw. abgekürzt GL).

Das Konzept des GI und GL hat insbesondere durch Professor Walter Willett von der angesehnen Harvard Medical School, USA, Auftrieb bekommen. In seinem Buch „Eat, Drink and Be Healthy" kritisiert er insbesondere die über 10 Jahre alte Ernährungspyramide des amerikanischen Landwirtschaftsministeriums als nicht wissenschaftlich fundiert und stellt ihr seine auf wissenschaftlichen Fakten basierende „Be Healthy Pyramide" gegenüber. Innerhalb der Pyramide schenkt er dem glykämischen Index der verschieden Kohlenhydrate besondere Aufmerksamkeit: Lebensmittel mit einem hohen GI sollen seltener, welche mit einem niedrigen GI häufiger verzehrt werden.

In Australien hat Frau Professor Jennie Brand-Miller von der Universität Sydney dem GI zu einer großen Bedeutung verholfen. Ihr Buch „The

new Glucose Revolution" führt Hunderte Testwerte von Lebensmitteln auf, welche auf den GI und den GL getestet wurden. Darüber hinaus hat sie ein GI-Siegel-Programm gestartet, welches Lebensmittel auszeichnet, die ein günstiges Nährwertprofil haben und zugleich einen niedrigen glykämischen Index.

What's next?

Zahleiche Produkte in Australien und erste in Europa loben bereits den glykämischen Index aus. Doch die spannende Frage ist – welche Diät kommt danach? Da Low Carb und der GI/GL insbesondere die Kohlenhydrate in den Fokus stellen, werden sich danach mit hoher Wahrscheinlichkeit die Diäten durchsetzen, welche den gesamten Nährstoffmix berücksichtigen.

Die Aussage von Dr. Alice Lichtenstein von der Tufts University, USA, „There is no magic combination of fat versus carbs versus protein. It doesn't matter in the long run. The bottom line is calories, calories, calories." greift diesbezüglich zu kurz, denn sie berücksichtigt nicht ausreichend die Qualität unserer Grundnährstoffe.

Kohlenhydrate und Fette werden zukünftig im Gesamtkontext einer ausgewogenen Ernährung bewertet werden. Das Konzept der Nährstoffprofile einzelner Lebensmittel gewinnt in diesem Zusammenhang eine hohe Bedeutung.

Kommen die Diät Trends nach Deutschland?

Sie sind längst da. Zahlreiche Diätbuch Neuerscheinungen und auch die Diätempfehlungen und Tests in Frauen- wie Fitnesszeitschriften („Was taugen Amerikas neue Wunderdiäten?) propagieren bereits die neuen Trends. Low-Carb und glykämischer Index sind keine Fremdworte mehr.

Wenn es um das Aufgreifen neuer Trends geht sind Deutschlands Bäcker vorne weg: Mit Erfolg haben bereits Anfang 2003 innovative Bäckereiunternehmer Brote mit einem günstigen glykämischen Index in dem Markt eingeführt. Die Brote zeichnen sich durch einen niedrigen glykämischen Index (GI = 38) und eine niedrige glykämische Ladung (GL = 6 bei 30 g Brot) aus. Im Sommer 2004 launchten Deutschlands Bäcker erste Low-Carb Brote mit nur halb soviel Kohlenhydraten (8 g net carbs pro 30 g Brot) und fast dreimal soviel Protein wie ein normales Brot. Nestlé Deutschland führte im Herbst 2004 unter dem Namen Fit'nLite einen Riegel mit „2 g net carbs" ein, welcher lt. Packungsgestaltung „Für LOW CARB Diäten geeignet ist". Mit weiteren Low-Carb-Produkteinführungen will sich Nestlé Deutschland an die Spitze der ersten Anbieter setzen. Professor Ferdinand Haschke von Nestlé Nutrition in der Lebensmittel Zeitung (10. 9. 2004): „Wir sind hier nicht alleine, der Wettbewerber wird auch bald mit Low-Carb-Produkten auf den Markt kommen."

Lecithin-

bewährte Funktionalität

Rüdiger Ziegelitz & Dr. Lutz Popper, Ahrensburg

Einleitung

Lecithin kommt in der Natur in unterschiedlichsten Mengen und Qualitäten vor. Es ist Betandteil aller lebenden Organismen. Lecithine sind aktiv an metabolischen Prozessen beteiligt und essentiell für das Leben einer jeden Zelle. Aufgrund seiner zwischen den Substanzen vermittelnden Eigenschaften kommt Lecithin schon sehr lange in vielen Lebensmitteln zum Einsatz, so dass seine Anwesenheit auf den Etiketten als beinahe selbstverständlich hingenommen wird. Den wenigsten Verbrauchern ist dabei bewusst, was Lecithin eigentlich ist. Die nachfolgende Betrachtung befasst sich mit dem technischen Zusatzstoff Lecithin. Die für den Menschen lebenswichtigen Funktionen der Phospholipide, z.B. im Stoffwechsel von Haut, Lunge und Gehirn, bleiben unberücksichtigt.

Gewinnung von Lecithin

Unter den pflanzlichen Lecithinquellen nimmt die Sojabohne mit einem Lecithingehalt von 2–3 % den ersten Platz ein. Es werden aber auch Lecithine aus Sonnenblumensamen, Rapssamen, Maiskeimen und zu einem geringen Teil aus Reiskeimen und Lupinen gewonnen.

Eigelb ist das einzige tierische Material, das für die Gewinnung von Lecithin in größerem Umfang genutzt wird.

Sojalecithin fällt in Ölmühlen als Nebenprodukt der Speiseölgewinnung an.

Die gereinigten Sojabohnen werden geschält, gebrochen und zu feinen Flocken ausgewalzt. Die Flocken werden mit reichlich Fettlösemittel (Hexan) getränkt. Das anfallende Öl-Lecithin-Lösemittel-Gemisch, *Miscella* genannt, wird filtriert und das Lösemittel anschließend unter Vakuum wieder abdestilliert. Zurück bleibt ein rötlich-gelb gefärbtes Öl, das etwa 2–3 % kolloidal gelöstes rohes Lecithin enthält.

Durch Hinzufügen von ca. 3 % Wasser quillt das Lecithin und wird ölunlöslich. Es fällt als gallertartige, schleimige Masse aus. Mittels Separatoren trennt man den „Lecithinschlamm“ vom Öl. Der gelbliche „Nassschlamm“ besteht aus ca. 15 % Öl, 30 % Lecithin und etwa 55 % Wasser. Im Dünnschichtverdampfer wird dann das Wasser bis auf ca. 1 % reduziert.

Dieser Prozess wird Entschleimung des Rohöls genannt und ist ein wichtiger Schritt zur Gewinnung von klarem Salat- bzw. Speiseöl.

Das aus dem Dünnschichtverdampfer kommende Lecithin ist ca. 90 °C

warm und muss auf 50 °C herunter gekühlt werden. Die Viskosität der braungelben Masse ist sirupartig zäh. Bei weiterer Abkühlung auf 20 °C kann, je nach Prozessführung, pastöses oder plastisches Material entstehen. Daher wird das Lecithin durch Zusatz von Sojafettsäuren und Sojaöl auf einen konstanten Lecithingehalt und eine bei 20 °C flüssige Konsistenz eingestellt.

Das auf diese Weise standardisierte flüssige Lecithin lässt sich in Sprühverfahren auf verschiedene Trägermaterialien (Milchbestandteile, Mehl, Maltodextrin, etc.) aufziehen. Dadurch können rieselfähige Pulver hergestellt werden.

Pulverförmiges bzw. granuliertes Reinlecithin gewinnt man durch Extraktion mit Aceton aus dem Standardlecithin.

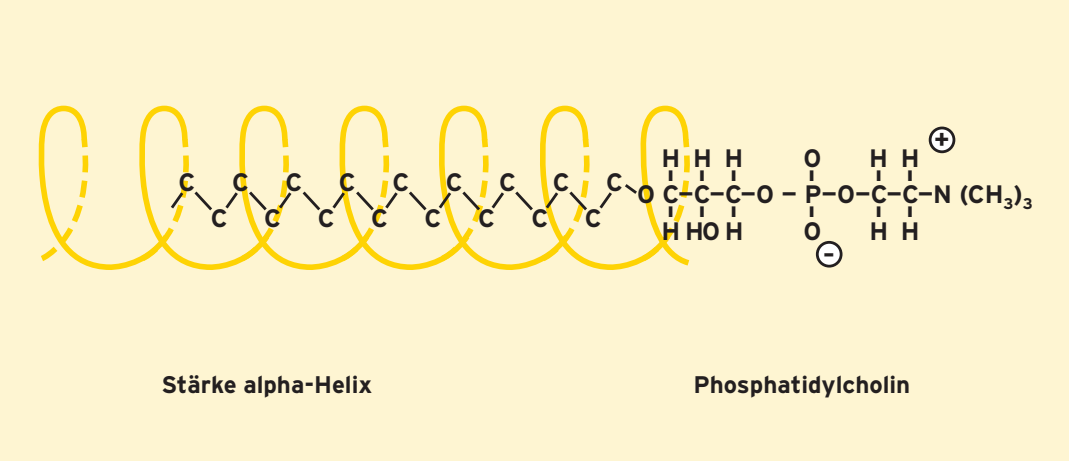


Abb. 1: Wechselwirkung zwischen dem Lecithinbestandteil Phosphatidylcholin und Stärke.

Zusammensetzung

Rohes handelsübliches Lecithin besteht aus Triglyceriden, verschiedenen Phospholipiden, Glykolipiden, Phytosterinen, Tocopherolen und Kohlenhydraten in typischerweise folgendem Verhältnis:

50 %	Phospholipide
37 %	Triglyceride, Sterine und Tocopherole
7 %	Glykolipide
5 %	Kohlenhydrate
1 %	Wasser

Lecithin ist in flüssiger oder plastischer sowie in auf Träger gesprühter oder ölfreier pulvriger Form im Handel. Die Farbe ist braun bis hellgelb. Seine Löslichkeit und Oberflächen- bzw. Grenzflächenaktivität (Emulgiereigenschaften) können durch chemische und enzymatische Behandlung sowie durch Alkoholextraktion modifiziert werden.

Funktionelle Eigenschaften

Lecithin besitzt von Natur aus eine große Funktionsvielfalt. Durch gezielte Modifikationen können spezielle Funktionen noch gesteigert werden. Dies macht es für die unterschiedlichsten Formulationen und Produktionsprozesse zu einem unentbehrlichen Additiv. Lecithine sind polare Lipide, können demnach sowohl mit Fetten als auch mit Wasser in Wechselwirkung treten. Sie sind also Emulgatoren, die sich die Natur geschaffen hat. Sie bestehen aus einem Glyzerin-Rückgrat, mit dem ein bis zwei lipophile Fettsäuren sowie ein polarer Phosphorsäureester (bei den Phospholipiden) oder ein Kohlenhydrat (bei den Glykolipiden) verknüpft sind.

Diese amphiphile[1] Molekülstruktur macht sie zu grenzflächenaktiven Substanzen, die sich in bzw. an unterschiedlichsten Phasengrenzen anreichern. Die damit verbundene Reduzierung der Grenzflächenspannung erleichtert nicht nur die Herstellung, sondern verbessert gleichzeitig auch die Lagerstabilität der dispersen Systeme.

Zwischen zwei festen Phasen sorgt Lecithin für gute Benetzung der Oberflächen und wirkt so als „Schmiermittel“ und Trennmittel. Zwischen einer festen und einer flüssigen Phase ist es als Netz- und Dispergiermittel aktiv. Indem es auf die Oberfläche der festen Substanz verteilt (gesprüht) wird, setzt es die Oberflächenspannung zwischen den einzelnen Partikeln herab. Auf diese Weise behandelt, kann die feste Phase leicht und klumpenfrei in einer Flüssigkeit suspendiert werden.

Zwischen nichtmischbaren Flüssigkeiten wie z.B. Öl und Wasser reduziert Lecithin die Grenzflächenspannung und wirkt wie ein Emulgator. Sein HLB[2]-Wert von 4 ist besonders geeignet zur Herstellung von Wasser-in-Öl (W/O)-Emulsionen wie Margarine. Für Öl-in-Wasser (O/W)-Emulsionen (milchähnliche Emulsionen) kommen modifizierte oder fraktionierte (mit Alkohol extrahierte) Lecithine mit höheren HLB-Werten zur Anwendung.

Physikalisch-chemische Eigenschaften.

Grundsätzlich sind Lecithine und ihre Derivate löslich in Ölen und Fetten. Pulvrige oder granulierte entölte Lecithine erfordern zur Lösung Temperaturen zwischen 50 – 60 °C . In Aceton sind Lecithine (Phospholipide) und Glykolipide unlöslich. In Ethanol sind sie teillöslich. Sie sind dispergierbar in Wasser. Unterstützende Faktoren bei der Dispergierung oder Lösung sind Temperatur, pH-Wert und ein wirksames Rührwerk.

Werden Lecithine längere Zeit über 70 °C erhitzt, tritt als Folge einer Maillard-Reaktion eine Dunkelfärbung auf. Geschmackliche Veränderungen können bei unsachgemäßer Lagerung auftreten. Besonders unter Feuchtigkeitszutritt kann eine Hydrolyse stattfinden. Dabei werden Fettsäuren freigesetzt und verursachen einen ranzigen, kratzenden Geschmack.

Lecithin kann Komplexverbindungen mit anorganischen Salzen (Calcium, Magnesium, Eisen, Zink usw.) und mit organischen Substanzen wie Proteinen und Kohlenhydraten bilden (siehe Abb. 1). Vor allem durch das Binden von Eisen werden Oxidationsreaktionen verlangsamt. Auch die im Lecithin vorhandenen natürlichen Tocopherole unterstützen synergistisch die Wirkung anderer Antioxidationsmittel.

1 | *Als amphiphil bezeichnet man die Eigenschaft von Substanzen, sich sowohl in polaren Lösungsmitteln als auch in unpolaren zu lösen. Sie sind damit sowohl hydrophil (wasserliebend) als auch lipophil (fettliebend).*

2 | *Der HLB-Wert steht für Hydrophilic Lipophilic Balance. Er ermöglicht eine Aussage über das Verhältnis von hydrophilen zu lipophilen Bereichen in Emulgatoren und Tensiden. Die Wasserlöslichkeit sowie die Ausbildung von Öl-in-Wasser- bzw. Wasser-in-Öl-Emulsion werden vom HLB-Wert bestimmt. Bei einem HLB-Wert unter 7 ist ein Emulgator öllöslich bzw. hydrophob, darüber wasserlöslich bzw. hydrophil. Bei einem HLB-Wert nahe 7 ist der Emulgator zwischen den beiden Phasen so orientiert, so dass sein hydrophober Kohlenwasserstoffrest in die Ölphase und seine hydrophilen Gruppen in die wässrige Phase eintaucht.*

Anwendungen

Die nebenstehende Tabelle enthält eine Übersicht einiger wichtiger Anwendungen von Lecithinen im Lebensmittelbereich.

Anwendung	Wirkung
Margarine	Emulgator, Antispritzmittel, Antioxidans, Viskositätskontrolle
Schokolade, Süßwaren, Überzugsmassen	Trennmittel, Dispergier- und Emulgiermittel
Instant-Produkte	Netzmittel
Brot und Backwaren	Mehlverbesserung, Emulgier- und Trennmittel, Verteilungswirkstoff, Frischhaltung
Brotaufstriche	Emulgator, Dispergiermittel, Antioxidans

Lecithin in der Backwarenherstellung

Lecithin erhielt seine Bedeutung im Brotbacken erst in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts, als zunehmend starker U.S.-amerikanischer Hartweizen durch deutschen Weichweizen ersetzt wurde. Die dadurch aufgetretenen Veränderungen in den Verarbeitungseigenschaften der Mehle konnten teilweise durch den Zusatz von Lecithin und Ascorbinsäure wieder aufgefangen werden. Obwohl es für die Volumenausbildung heute wirksamere Emulgatoren gibt, hat Lecithin nach wie vor seine Bedeutung für die Verbesserung der Teigeigenschaften (Maschinengängigkeit) und die Frischhaltung der Krume. In Verbindung mit anderen Emulgatoren verbessert es zudem deren Leistung, gewissermaßen als „Emulgator für Emulgatoren“.

Viele industrielle Dauerbackwaren sind ohne Lecithin kaum denkbar, verbessert es doch deutlich deren Aussehen wie auch das Verhalten der Teige. In flüssigen Waffelmassen sorgt es für eine stabile Verteilung der Inhaltsstoffe und eine bessere Abtrennung der Waffeln von den Eisen. Für einige wenige Einsatzgebiete ist Lecithin jedoch nicht geeignet. So reagieren beispielsweise Biskuitmassen sehr empfindlich mit Volumeneinbußen auf die Anwesenheit von Lecithin.

Toxikologie

Lecithin wird seit Jahrzehnten als physiologisch bestens verträglicher Emulgator in der Pharmazie, Kosmetik und vor allem in Lebensmitteln eingesetzt. In jedem Land der Welt ist es als toxikologisch unbedenkliches Additiv akzeptiert, ja es wird sogar aufgrund seiner diätetischen Wirkungen zur Krankheitsvorbeugung eingesetzt. Allergische Reaktionen sind nicht beschrieben, Haut- und Augenreiztests bescheinigen exzellente Verträglichkeit. Selbst für intravenöse Anwendungen werden spezielle Lecithinprodukte angewandt.

Lecithin guter Qualität, hergestellt und verarbeitet unter Beachtung strenger hygienischer Vorschriften, weist eine sehr geringe Keimbelastung auf. Es ist insbesondere frei von pathogenen Keimen. Um als Lebensmittelzusatzstoff verwendet werden zu können, muss es ferner den Reinheitsanforderungen entsprechen, die in entsprechenden EU-Rechtsvorschriften festgelegt sind. Das gilt auch für die zulässigen Höchstgehalte an Schwermetallkontaminanten.

Rechtliche Angaben

Zulassung:

- als Lebensmittelzusatzstoff gemäß EG-Richtlinie 95/2/EG
- gemäß FAO

Verkehrsbezeichnung:
Emulgator E 322
Emulgator Lecithin

Reinheitsanforderungen:
Entsprechend der Richtlinie 96/77/EG in der jeweils gültigen Fassung

Registrierung:
CAS-Nr.:
8002-43-5
EG-Nr.:
322
EINECS-Nr.:
232-307-2
FDA-Nr.:
21 CFR 182.1400
Mo Warenlisten-Nr.:
29 23 200 000

Abb. 2: Verringerung der Klebrigkeit von Teigen durch Lecithin (vordere Reihe)

Überzüge bei Obstkuchen

Zusammensetzung und Verarbeitung

Dagmar John, Bremen

Obstkuchen jeglicher Art erfreuen sich in Bäckereien zu allen Jahreszeiten großer Beliebtheit. Neben den Früchten ist für die Qualität dieser Gebäcke der Tortenguss (Geleeguss) von entscheidender Bedeutung. In handwerklichen Bäckereien werden pro Jahr ca. 5.900 t unterschiedlicher Produkttypen verwendet.

Die Anforderungen für Tortenguss und vergleichbare Produkte werden neben den grundlegenden europäischen und nationalen Rechtsvorschriften auch in den „Leitsätzen für Puddinge, andere süße Desserts und verwandte Erzeugnisse“ des Deutschen Lebensmittelbuches in der jeweils gültigen Fassung beschrieben. Überzüge für Obstkuchen sind verzehrsfertig oder werden aus konzentrierten Zubereitungen oder Trockenmischungen durch Zusatz von Flüssigkeit durch küchenmässige Zubereitung zubereitet.

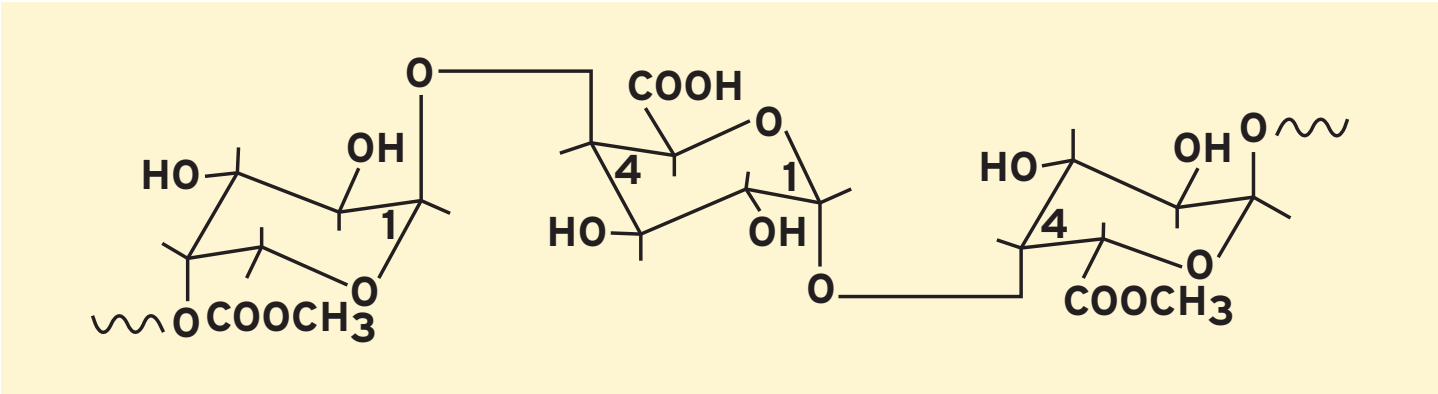
Die Produkte zur Herstellung von Tortenguss unterscheiden sich in ihrer Darreichungsform, Konzentration und Verarbeitung:

- Pulverprodukte
  Diesen Produkten wird entweder nur Flüssigkeit (Wasser oder Fruchtsaft) oder zusätzlich Zucker zugegeben.
- „flüssig-pastöse Produkte“
  Die zweite Gruppe beinhaltet pastöse Konzentrate, welche mit Wasser auf die gewünschte Konsistenz eingestellt werden und die sogenannten gebrauchsfertigen Produkte, welche die höchste Conveniencestufe in der Verarbeitung darstellen, da sie zur Verarbeitung nur erhitzt werden.

Zusammensetzung

Die beiden Produkttypen unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung, jedoch gibt es einige Gemeinsamkeiten. Alle Produkttypen enthalten in der Regel Geliermittel, Säureregulatoren, weiterhin optional Zucker, Aroma und Farbstoff bzw. färbende Pflanzenextrakte. Weitere Inhaltsstoffe der pastösen Produkte sind Glukosesirup und Wasser. Als bedeutender qualitätsbestimmender Faktor kommen bei hochwertigen Produkten darüber hinaus Fruchtbestandteile zum Einsatz. Theoretisch kann jede Obstsorte verwendet werden, doch werden in der Praxis meist Aprikosen oder Erdbeeren, z. B. als Fruchtmark eingesetzt. Von großer Bedeutung ist die Partikelgröße der Fruchtprodukte, da sie in Kombination mit den technischen Vorraussetzungen in der Verarbeitung über die Sprühfähigkeit des Endproduktes entscheidet. Weiterhin beeinflusst die Fruchtsorte über ihren Calcium-, Säure- und Pektingehalt die Eigenschaften und die Verarbeitung des Tortengusses.

Als wichtigster Bestandteile aller Produkte ist das Geliermittel zu nennen. In vielen Fällen wird Pektin verwendet, welches aus a-1,4-glykosidisch verbundenen Galakturonsäuregruppen besteht, wobei 20–80 % der Säuregruppen mit Methanol verestert sind.



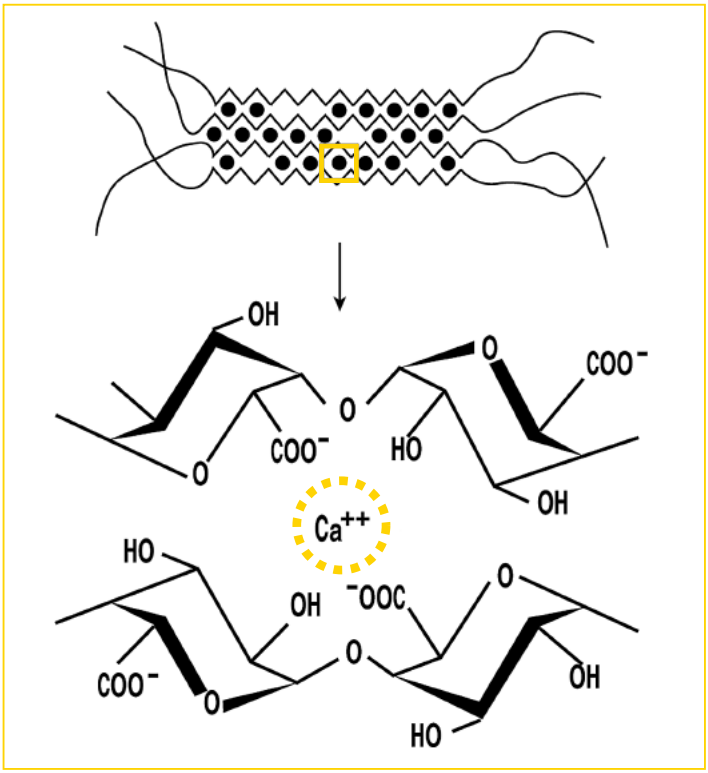
Ausschnitt aus der Strukturformel von Pektin (α-1,4 – glycosidisch verbunden)

Pektin kommt in den meisten Pflanzen, vorwiegend als Protopektin vor und bildet zusammen mit Cellulose Teile der Zellwände. Industriell gewonnen wird Pektin in einem sauren Extraktionsprozess aus Zitrusschalen und Apfeltrester. In Abhängigkeit des Grades der Veresterung wird Pektin in High und Low Methoxyl Pektin (HM- bzw. LM-Pektin) unterschieden. Gele aus LM-Pektin mit zusätzlicher Amidierung (LMA-Pektin) zeichnen sich durch Thermoreversibilität aus, weshalb diese Pektine besonders gut für Tortenguss geeignet sind.

Die Gelbildung mit LMA-Pektin erfolgt in mehreren Schritten: nach der Lösung des Pektins lagern sich die Galakturonsäureketten über Ca^{2+}-Ionen in einem dreidimensionalen Netzwerk zusammen.

Vorteilhaft für die Praxis ist, dass die Gelierung unabhängig vom pH-Wert und Anteil löslicher Feststoffe erfolgt. Jedoch beeinflussen der Grad der Veresterung und der Amidierung, der Calciumgehalt und das Molekulargewicht und somit die Herkunft des Pektins die Eigenschaften des Gels.

Abb. Gelbildung, Egg-box-Model



Weitere Geliermittel für den möglichen Einsatz in Tortenguss sind Carrageen und Johannisbrotkernmehl.

Der Gehalt an Kohlenhydraten wie Zucker und Glukosesirup in der Produktrezeptur bestimmt den Anteil löslicher Feststoffe. Ihr Einsatz ist abhängig von der geforderten Süße und der gewünschten Viskosität und Sprühfähigkeit.

Der für pastös-flüssige Produkte angestrebte pH-Wert von 3,5 wird über die Zugabe des Säuerungsmittels Citronensäure in Kombination mit Säureregulatoren wie Kalium- oder Natriumcitraten eingestellt.

Die Aromatisierung erfolgt durch natürliche oder naturidentische Aromen analog der Fruchtsorten. Die gewünschte Farbe kann wahlweise mit Hilfe von Farbstoffen oder färbenden Pflanzenextrakten variiert werden.

Pastös-flüssige Produkte werden in einem mehrstufigen Kochprozess hergestellt. Eine festgelegte Dosierreihenfolge der Zutaten verhindert die Pregelierung, d.h. Klumpenbildung im Produkt durch unvollständige Lösung des Pektins. Zur Verpackung dieser Produkte stehen mehrere Alternativen zur Wahl: Eimer, Bag-in-Box-Systeme oder Container.

Verarbeitung

An Tortenguss werden in der Verarbeitung vielfältige Qualitätsanforderungen gestellt. Neben den technischen Anforderungen wie der schnellen und vollständigen Umhüllung der Früchte, guter Schnittfestigkeit der hergestellten Gebäcke, ansprechender Glanz ohne Trübung und Stabilität auf den – häufig auch tiefgefrorenen – Früchten sind sensorische Kriterien wie guter Glanz und fruchtiger Geschmack von Bedeutung.

Da das Geliermittel flüssiger Produkte während des Herstellungsprozesses gelöst wird, ist vor der Verarbeitung lediglich eine Erhitzung auf 70°–80°C notwendig. In der Praxis sind Gießen, Pinseln oder Sprühen je nach Betriebsgröße und Gebäckart die am meisten angewendeten Verarbeitungsarten. Für die Auswahl des geeigneten Sprühgerätes sind die Anforderungen des Verwenders den maschinellen Vorraussetzungen wie z.B. Kapazität und Leistung anzupassen. Entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Endproduktes haben Faktoren wie Gebäck- und Tortengusstemperatur während der Verarbeitung und die Krumenstruktur des Gebäckes. Zu hohe oder niedrige Tortengusstemperaturen können Gebäckfehler wie ungenügende Gelierung oder Trübung des Gels durch Lufteinschlüsse hervorrufen.

Tortenguss ist ein Rezepturbestandteil von Obstkuchen, der über die beschriebenen Faktoren zum qualitätsbestimmenden Bestandteil von Obstkuchen wird. ■

Transfettsäuren, wie gefährlich sind sie tatsächlich?

Martina Bröcker M.A., Bonn

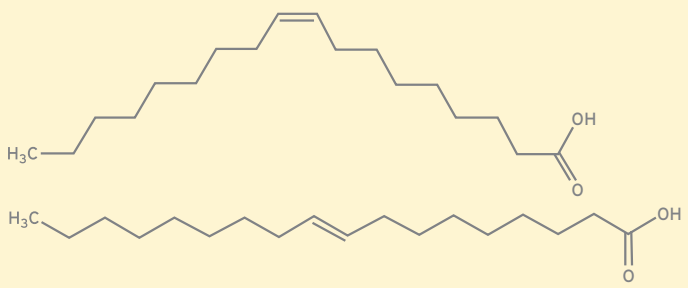
Schon seit vielen Jahren scheint es zum guten Umgangston mancher Medien zu gehören, die Verbraucher mit Hiobsbotschaften über Lebensmittel und ihre schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu verunsichern. Je spektakulärer die Aussagen, desto sicherer der Publikumserfolg. So gerät auch das Thema „Transfettsäuren" immer wieder in die Schlagzeilen von Magazinen. Was aber sind die wissenschaftlich gesicherten Fakten zu Transfettsäuren? Was lässt sich über sie sagen, was wissenschaftlich abgesichert und begründbar ist? Dazu dieser kleine Beitrag.

1. Definition / Vorkommen

Was sind Transfettsäuren (TFS) bzw. Transfette?

Transfettsäuren gehören zu den ungesättigten Fettsäuren, die in der sogenannten cis-Form (gebogen) oder trans-Form (gerade) vorliegen können, je nachdem wie ihre Struktur in der Doppelbindung im Molekül ist. Bei den cis-Fettsäuren stehen die beiden durch die Doppelbindung verknüpften Kohlenstoffketten auf der gleichen Seite der Doppelbindung. Durch diese räumliche Anordnung wird die Kohlenstoffkette geknickt. Bei den Transfettsäuren befinden sich die beiden Kohlenstoffketten dagegen auf entgegengesetzten Seiten der Doppelbindung. Die trans-Form einer ungesättigten Fettsäure ist dadurch ein „gerades" Molekül ähnlich wie die gesättigten Fettsäuren. In der Nahrung liegen die meisten ungesättigten Fette in der cis-Form vor, nur ein geringer Teil in der trans-Form[1].

Abbildung einer cis- und einer trans-Fettsäure



Die Elaidinsäure (unten, trans-Form) ist bis auf den Unterschied in der räumlichen Anordnung der Doppelbindung gleichsam der Doppelgänger der Ölsäure (oben, cis-Form).

1 | *Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf den Artikel „Spezialmargarinen und Backfette nach Maß", Teil II von Franjo Steffen in: bmi aktuell, Ausgabe 3/Dezember 2003.*

Die in Lebensmitteln vorhandenen Transfettsäuren können entstanden sein durch

- bakterielle Umwandlung im Pansen von Wiederkäuern wie Rindern und Schafen – von dort gehen sie über in das Fett und die Milch der Tiere,
- industrielle Härtung von Fetten,
- Raffination von Fetten,
- Erhitzen und Braten von Öl bei hohen Temperaturen.

2. Wissenschaftliche Bewertung durch die EFSA

Transfette sind in Rind-, Lamm-, Hammel- und Milchfett (Butter) sowie in Margarine, Speisefetten und daraus hergestellten Produkten enthalten. Wenn wir Milch trinken oder Fleisch essen, nehmen wir ebenfalls Transfettsäuren auf.

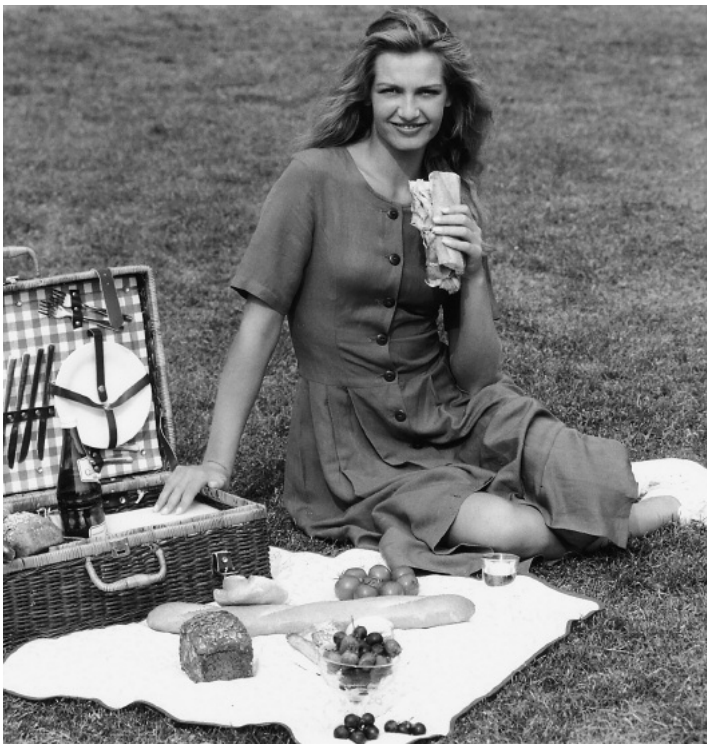
Um die Rolle der Transfettsäuren für die menschliche Gesundheit aufzuklären, hat die Europäische Kommission die oberste wissenschaftliche Instanz der EU in Lebensmittelfragen, die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), gebeten, ein wissenschaftliches Gutachten zu erstellen. Am 1. September 2004 legte die EFSA ihre Stellungnahme zu Transfettsäuren vor[2]. Mit diesem Gutachten führte sie eine umfassende Bewertung zum Thema „Transfettsäuren" durch und unterzog den wissenschaftlichen Kenntnisstand einer kritischen Auswertung. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Transfettsäuren wirken sich ungünstig auf den Fettstoffwechsel aus, sie erhöhen das unerwünschte sog. „LDL-Cholesterin" und haben damit eine ähnliche, vielleicht etwas stärkere Wirkung als gesättigte Fettsäuren. Erhöhtes „LDL-Cholesterin" kann zu einem vergrößerten Herz-Kreislauf-Risiko beitragen. Gesättigte Fettsäuren haben grundsätzlich denselben Effekt, allerdings in einem etwas geringeren Maß. Die Aufnahme gesättigter Fettsäuren aus der Nahrung ist wiederum zumindest um den Faktor 10 höher als die der Transfettsäuren und überschreitet in den meisten europäischen Ländern die empfohlenen Richtwerte. Die gesättigten Fette tragen daher in einem vielfach höherem Maß zur Erhöhung des LDL-Cholesterins und damit zu einem vergrößerten Herz-Kreislauf-Risiko bei als Transfettsäuren. Professor Albert Flynn, Vorsitzender des EFSA-Wissenschaftsausschusses, drückt es so aus: „Bei den gegebenen TFS-Aufnahmemengen ist das Risiko einer signifikanten Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wesentlich geringer als bei gesättigten Fetten, die in manchen europäischen Ländern in großen Mengen mit der Nahrung aufgenommen werden"[3].
- Für andere negative Effekte von Transfettsäuren – wie erhöhtes Krebsrisiko, Erhöhung des Blutdrucks, Typ 2 Diabetes oder Allergien – gibt es keine wissenschaftlich belegbaren Anhaltspunkte. Darüber hinaus konnte kein Zusammenhang gefunden werden, der einen möglichen nachteiligen Effekt von Transfettsäuren auf die (früh)kindliche Entwicklung belegt.

3. Zusammenfassung

Transfettsäuren sind keine gefährlichen oder bedenklichen Nahrungsbestandteile. Sie sind in vielen Lebensmitteln natürlich enthalten. Nur ihre zu hohe Aufnahme ist wie die der gesättigten Fettsäuren unerwünscht. Im Sinne einer gesunden Ernährung sollte die Summe von gesättigten Fettsäuren und Transfettsäuren so niedrig wie möglich gehalten werden. Die Lebensmittelindustrie kommt der Empfehlung nach Minimierung des Transfettsäure-Gehaltes seit mindestens einem Jahrzehnt durch den Einsatz geeigneter Rohstoffe und verbesserter technologischer Prozesse konsequent nach. Die Verbraucher nehmen heute über den Fettanteil ihrer Ernährung nachweislich entschieden weniger Transfettsäuren auf als früher. Was Backwaren und die in ihnen verarbeiteten Rohstoffe betrifft, so spielt der Transfettsäure-Gehalt überdies durch den Verdünnungseffekt keine Rolle mehr.

Dänemark hatte im März 2003 eine Regelung eingeführt, nach der u.a. der Gehalt an Transfettsäuren in Erzeugnissen, die an den Verbraucher abgegeben werden, durch einen Richtwert begrenzt wird und damit in der EU heftige Diskussion um den Sinn von regulatorischen Ansätzen ausgelöst. Im Gutachten der EFSA gibt es keinen Hinweis, der Eingriffe in den Markt durch Verkehrs- und Verkaufsverbote nahelegen könnte. Auch konnte sich Dänemark mit seiner Position nicht in der



2 | *http://www.efsa.eu.int/science/nda/nda_opinions/588_en.html*

3 | *FOODTODAY No 46, Dezember 2004. Das Informationsblatt wird vom Europäischen Informationszentrum für Lebensmittel (EUFIC – European Food Information Council) herausgegeben. EUFIC verbreitet wissenschaftlich basierte Informationen zu Gesundheit, Ernährung, Lebensmittelsicherheit und neuen Herstellungsverfahren und stellt diese Medien Lehrern, Medizinern und Meinungsbildnern zur Weiterverbreitung zur Verfügung.*

Impressum

Herausgeber und V.i.s.d.P.:
RA Amin Werner,
Backmittelinstitut e.V.
Redaktion: Dr. Gerald Plasch

Gestaltung und Herstellung:
kippconcept GmbH, Bonn
Druck: Gebr. Molberg GmbH, Bonn

Geschäftsbereich Deutschland:
Markt 9, D-53111 Bonn
Tel. +49 (0)2 28 / 96 97 70
Fax +49 (0)2 28 / 96 97 777
Hotline +49 (0)7 00 / 01 00 02 87
http://www.backmittelinstitut.de
Backmittelinstitut@t-online.de

Geschäftsbereich Österreich:
Postfach 32, A-1221 Wien
Tel. und Hotline
+43 (0)8 10 / 00 10 93
http://www.backmittelinstitut.at