gesamt 32 Millionen Einwohnern stehen dagegen im Augenblick nur zwei Ernährungsberaterinnen zur Verfügung. Die große Bedeutung der Vermittlung des Wissens über eine gesunde Ernährung verlangt auch hier einen entsprechenden Ausbau der Beratungstätigkeit.

Der Stand des Tiefgefrierens von Backwaren in Westdeutschland

von Oberregierungsrat Dr. A. Rotsch
Bundesforschungsanstalt für Getreideverarbeitung, Detmold

Durch die Tagespresse und auch über den Rundfunk erhalten die Verbraucher in letzter Zeit häufig Mitteilungen über das Tiefgefrieren von Backwaren. In sensationeller Aufmachung wird es oft als eine umwälzende technische Neuerung herausgestellt, die nicht nur dem Backgewerbe, sondern auch der großen Masse der Verbraucher zugutekommen soll. „Frische Brötchen zu jeder Tageszeit", „kein altgebackenes, zäh gewordenes Gebäck mehr", so ungefähr lauten die verlockenden Versprechungen solcher Meldungen. Ihre Wirkung auf die Verbraucherschaft ist keineswegs einheitlich. Mancher wird mißtrauisch, vermutet einen neuen Trick, mit dem er hinters Licht geführt werden soll, vor allem wenn er hört, daß die tiefgefrorenen Brötchen zum Auftauen nochmals in den Ofen kommen. Eine solche Maßnahme sieht auf den ersten Blick ganz nach dem berüchtigten „Wiederaufbacken" altgewordener Ware aus und könnte unter Umständen als irreführend angesehen werden. Wozu eigentlich dann das Tiefgefrieren mit den kostspieligen Kälteanlagen? Oder sollte vielleicht eine beabsichtigte Erhöhung der Preise dahinter stecken, für die man nur eine plausible Begründung sucht? Wie liegen nun die Dinge in Wirklichkeit? Ist überhaupt damit zu rechnen, daß das Verfahren praktische Bedeutung erlangt? Dazu ist nun folgendes zu sagen:

Um das Problem richtig zu sehen, ist es notwendig, sich etwas mit den Vorgängen beim Altbackenwerden auseinanderzusetzen. Das Altbackenwerden ist keineswegs — wie man vielleicht annehmen könnte — ein gewöhnliches Austrocknen, sondern ein komplizierter physikalisch-chemischer Vorgang, bei dem die durch den Backprozeß verkleisterte Stärke einen Teil des aufgenommenen Wassers wieder abstößt und sich in einen kristallinischen Zustand zurückverwandelt. Dieser Vorgang ist stark temperaturbedingt und vollzieht sich besonders rasch in der Nähe des Nullpunktes. Unterhalb —7° wird er deutlich verzögert und hört schließlich unter —25° ganz auf. Auch bei Temperaturen oberhalb + 30° wird das Altbackenwerden merklich gehemmt. Um Backwaren länger frisch zu halten, können grundsätzlich zwei Wege eingeschlagen werden:

1. Die Lagerung bei höheren Temperaturen (über + 60°), die jedoch dann zur Vermeidung des Austrocknens bei erhöhter Luftfeuchtigkeit erfolgen muß. Diese Maßnahme bringt die Gefahr des Verderbens durch die Entwicklung hitzebeständiger Mikroorganismen (Erreger des Fadenziehens) mit sich
2. und Tiefkühlung.

Die gewöhnlchie Abkühlung in Kühlschränken bis etwa 0° ist dabei nicht ausreichend, da bei dieser Temperatur des Altbackenwerden sehr schnell vor sich geht. Es ist deshalb notwendig, die Backwaren möglichst schnell auf Temperaturen unter —7° herabzukühlen. Hierzu sind Tiefgefrieranlagen notwendig. An und für sich ist das Tiefgefrieren von Brot und Gebäck nicht neu. Bereits vor mehr als 30 Jahren wurde es in Deutschland vorgeschlagen. Nach dem Kriege wurde das Tiefgefrieren von Backwaren zunächst in den USA, später dann auch in der Schweiz aufgegriffen und mit Hilfe der inzwischen verbilligten und serienmäßig hergestellten Tiefkühlanlagen praktisch verwirklicht. Heute wenden in der Schweiz etwa 50 % der Backbetriebe das Verfahren an.

In Westdeutschland beschäftigt man sich erst seit etwa zwei Jahren intensiver mit der Tiefkühlung in der Bäckerei, da man lange Zeit seine Wirtschaftlichkeit für unsere Verhältnisse bezweifelte. Inzwischen hat sich die Meinung entschieden geändert und eine große Zahl von Backbetrieben sowohl des Bäckerhandwerks als auch der Brot-

industrie ist inzwischen zu dem Verfahren übergegangen. Industriebetriebe mit größerem Warenumsatz richten sich meistens ortsfeste Tiefgefrieranlagen ein, kleinere Bäckereien bedienen sich besonderer Tiefkühlschränke.

Im Gegensatz zu Amerika hat das Tiefgefrieren für die Verhältnisse in Westdeutschland jedoch nur praktische Bedeutung für Kleingebäck und die verschiedensten Arten von Feinbackwaren, weniger dagegen für Großbrot. Das deutsche Großbrot, insbesondere das mit Sauerteig hergestellte Roggen- und Roggenmischbrot, besitzt von vornherein eine wesentlich bessere Frischhaltung als Weizenbrot. Da das letztere bei uns hauptsächlich in Form von Kleingebäck verzehrt wird, bei dem man eine knusprige Rösche verlangt, konzentriert sich die Anwendung des Tiefgefrierens in der westdeutschen Bäckerei in der Hauptsache auf die Frischhaltung von Brötchen und ähnlichem Frühstücksgebäck.

Vorzüglich geeignet sind fetthaltige Feingebäcke der verschiedensten Art. Sie können im tiefgekühlten Zustand ohne Qualitätseinbuße über mehrere Wochen gelagert werden und erfahren in den meisten Fällen sogar dabei noch eine geschmackliche Verfeinerung. Nach dem Entfrosten zeigen sie auch ein langsameres Altern als Frischgebäcke, die nicht tiefgekühlt waren. Bei gewöhnlichem Kleingebäck, wie Brötchen, Semmeln, Hörnchen, Rundstücke usw., wird das Tiefgefrieren in der Praxis nicht über ein bis zwei Tage ausgedehnt, da dann bei einigen Gebäcksorten ein stärkeres Abblättern der Kruste eintreten kann.

Das Entfrosten der Backware kann entweder durch bloßes Lagern im warmen Raum vorgenommen werden und dauert dann je nach Größe des Gebäckstückes eine halbe bis eine Stunde. Durch die Kondensation der Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche der tiefgefrorenen Backwaren bildet sich, je nach der Witterung, eine mehr oder weniger starke Luftschicht, die die Kruste aufweicht und die gewünschte Rösche vermindert. Deshalb pflegt man solche Backwaren in der Wärme aufzutauen, am einfachsten durch kurzes, etwa drei bis vier Minuten langes Erhitzen im Backofen. Auch die Verwendung besonderer klimatisierter Wärmekammern ist für diesen Zweck im Gebrauch. Es handelt sich bei dieser Maßnahme aber keinesfalls um ein Wiederaufbacken von altbackenem Gebäck, von dem eingangs gesprochen wurde. Der Unterschied zeigt sich in dem Verhalten der aufgetauten Backwaren gegenüber wiedererhitztem altbackenem Gebäck. Das letztere erlangt nur für ganz kurze Zeit einen Teil seiner ursprünglichen Rösche und wird nach dem Abkühlen sehr schnell zähe oder hart. Das tiefgekühlte Gebäck dagegen zeigt nach dem Auftauen ein längeres Frischbleiben als das frische Gebäck, das nicht eingefroren wurde. Wichtig ist jedoch, daß die Tiefkühlung richtig gehandhabt wurde, vor allem, daß die Backware möglichst schnell auf eine Temperatur von —7° im Innern des Gebäckes bei der Abkühlung gebracht wurde und beim Wiedererwärmen auch nicht zu lange innerhalb des Bereichs der Temperaturzone von 0 bis + 16° gehalten wurde.

Zur Umgehung des zweimaligen Einschiebens in den Ofen wurde auch das Tiefgefrieren von Teigen vorgeschlagen. Es erweist sich jedoch nur bei einigen Gebäcksorten, zum Beispiel bei Blätterteig und Plundergebäck, als vorteilhaft, nicht jedoch bei größeren und dickeren Backwaren und ganz besonders nicht bei gewöhnlichem Hefegebäck. Das Tiefgefrieren im Teigzustand ist nur bei einigen wenigen Gebäckarten möglich, das Tiefgefrieren der fertigen Backware dagegen allgemein anwendbar und verhältnismäßig einfach. Gebäcke, die glasiert werden, friert man am zweckmäßigsten unglasiert ein und glasiert sie erst nach dem Entfrosten. Auch Großbrot kann tiefgefroren werden. Man wird im allgemeinen solche Brotsorten nur tiefgefrieren, die, wie zum Beispiel gewisse Spezialbrote oder Krankenbrote, nur in geringer Stückzahl hergestellt und täglich verkauft werden.

Faßt man die Vorteile, die das Tiefgefrieren von Backwaren bringt, zusammen, so ergibt sich für den Verbraucher die Möglichkeit, zu jeder Tageszeit, also auch an Sonn- und Feiertagen, frisches Klein- und Feingebäck zu erhalten. Viele Berufstätige, die zeitig morgens zum Dienst gehen müssen, können auf diese Weise zum Frühstück das beliebte Kleingebäck verzehren, das bisher nur jenen vorbehalten war, die ihren Dienst erst nach 8.00 Uhr beginnen. Von entscheidender Bedeutung ist das Tiefgefrieren für das Backgewerbe. Es bietet die Möglichkeit, die gesamte Arbeit in der Bäckerei, die sich normalerweise auf die frühen Morgenstunden konzentriert, gleichmäßig über den ganzen Tag zu verteilen. Dies bedeutet aber auch eine Qualitätsverbes-

serung der Backware. Sie kann sorgfältiger hergestellt werden als es bisher in der großen Hast am frühen Morgen möglich war. Dieser Umstand kommt wiederum dem Verbraucher zugute.
Der weitere Vorteil für das Backgewerbe ist die Ausschaltung von Überstunden und eine wesentliche Erleichterung für das Arbeitspersonal, das besonders am Wochenende übermäßig beansprucht wird. Die Einsparung von Arbeitskräften bedeutet für die Backbetriebe nicht nur finanzielle Vorteile, sondern hilft ihnen auch aus dem bedenklichen Mangel an Arbeitskräften und beruflichem Nachwuchs. Schließlich ermöglicht das Tiefgefrieren vielen Betrieben, der Kundschaft ein reichhaltigeres Sortiment an Backwaren anzubieten als es bisher der Fall war, da Backwaren, die sonst nur in kleinen Mengen abgesetzt werden, auf Vorrat hergestellt werden können. Auch diesen Umstand wird mancher Verbraucher lebhaft begrüßen.

Täglich Spinat auf den Tisch

Spinat, das erste Frühjahrsgemüse, wird allmählich preiswerter und sollte jetzt öfter auf den Tisch kommen. Für groß und klein enthält es wichtige und unentbehrliche Stoffe. Von den Mineralstoffen steht das Eisen, das zur Bildung des roten Farbstoffes Hämoglobin unentbehrlich ist, an erster Stelle. Aber auch Calcium, Kalium, Natrium, Kupfer, Jod und Mangan sind in kleinen Mengen darin enthalten und zur Regelung des Körperhaushalts wichtig. An Vitaminen sind vor allem das Vitamin A in seiner Vorstufe Carotin, ferner auch Vitamin C zu nennen.
Bei der Zubereitung ist wichtig, daß alle diese Stoffe erhalten bleiben. Spinat soll deshalb nicht mehr abgekocht werden. Er kann als Salat, Suppe, Gemüse, Auflauf, Pudding oder zur Füllung von Pasteten und Pfannkuchen immer wieder abwechslungsreich zu Tisch gereicht werden. Hier einige Anregungen:

Spinatgemüse

1 kg Spinat, 50 g Margarine oder Butter, 1 mittelgroße Zwiebel, Salz nach Geschmack, 1—2 Eßl. Semmelmehl, 2—3 Eßl. süße Sahne. Den Spinat verlesen, mehrmals in kaltem Wasser gründlich waschen, bis er garantiert sandfrei ist. Bündelweise fassen und auf dem Holzbrett je nach Geschmack grob oder fein schneiden. Im zerlassenen Fett die feingewürfelte Zwiebel andünsten, den Spinat dazugeben und ohne Wasserzugabe 15—20 Min. dünsten. Den sich gebildeten Saft mit Semmelmehl binden und das Gemüse mit wenig Salz abschmecken und mit Sahne verfeinern. Man kann auch eine Handvoll Spinat roh zurücklassen und feingeschnitten an das fertige Gericht geben. Es wird dadurch wertvoller.

Spniatsalat

250 g Spinat, 2—3 Eßl. Öl, 2 Eßl. Zitronensaft, 2 Eßl. Wasser oder Sahne oder Joghurt, 1 kleine feingewürfelte Zwiebel, Salz, Zucker nach Geschmack, 25 g geriebene Haselnüsse. Den Spinat verlesen und mehrmals gründlich waschen. Große Blätter mehrmals zerschneiden, kleine Blätter unzerkleinert lassen. Aus Öl, Zitronensaft, Sahne und Gewürzen eine pikante Salattunke bereiten und die Spinatblätter darin durchziehen lassen. Veränderung durch: 1—2 hartgekochte, feingehackte Eier oder Anrichten in Mayonnaise oder Anmengen in einer Soße aus roh durchgestrichenen Tomaten und Gewürzen.

Spinatauflauf

750 g Spinat, 50 g Margarine oder Butter, 3 Eier getrennt, 3—4 Brötchen, Salz, 1 Prise Muskat, 3—4 Eßl. Semmelmehl, 50 g geriebener Käse. Fettflöckchen, Semmelmehl, geriebener Käse zum Belegen. Den Spinat verlesen und mehrmals gründlich waschen. Bündelweise fassen, fein zerschneiden und im eigenen Saft gardünsten. Fett, Eigelb, Gewürze schaumig rühren, die zerkleinerten, eingeweichten Brötchen und den Spinat hinzugeben. Soviel Semmelmehl zufügen, wie zum Binden der Flüssigkeit erforderlich ist und pikant abschmecken. Eiweiß zu steifem Schnee schlagen, unter die fertige Masse ziehen und in eine gefettete Auflaufform einfüllen. Mit Fettflöckchen, Semmelmehl, geriebenem Käse belegen und bei Mittelhitze etwa 40 Min. backen. Tomaten- oder Käsetunke, Schinkenrollen und Salzkartoffeln dazu reichen.

VERBRAUCHERDIENST AUSGABE B
Erscheint monatlich. Bezug durch: Bundesausschuß für volkswirtschaftliche Aufklärung e. V., Köln 1.
Nachdruck der Veröffentlichungen unter Quellenangabe und Zusendung von Belegexemplaren gestattet.