

# Qualität durch Konservierung

Trugschluß oder Notwendigkeit? / Von W. E. L. Spieß

BFE

Nr. S 5 6 9

Nur für persönlichen Gebrauch

Der farbenfrohe Warenkorb im Lebensmittelhandel läßt den Verbraucher zu Hause Genußvolles ohne große Mühe auftragen. Der ungetrübte Genuß stellt sich aber nicht ohne weiteres ein, zu groß sind die Zweifel am industriell aufbereiteten Speisenangebot. Der Wunsch nach Naturbelassenheit und Primitiv-Verarbeitungsphasen steht im Vordergrund. Dem stehen jedoch rationale Forderungen nach ausreichender Marktversorgung und einer hohen ernährungsphysiologischen Qualität des Lebensmittelangebots gegenüber. Der Verbraucher fordert darüber hinaus, daß Lebensmittel in großer Vielfalt und zu niedrigem Preis angeboten werden.

Die Forderungen des Konsumenten nach gesunden, qualitativ hochwertigen und preisgünstigen Lebensmitteln können mit Hilfe einer hochentwickelten Verfahrenstechnik in industriellem Maßstab meist leichter befriedigt werden als in kleinen Gewerbebetrieben oder im häuslichen Bereich. Bei genau auf die Eigenschaften des Produktes abgestimmten Verarbeitungsverfahren können unerwünschte Inhaltsstoffe oder Produktkontaminante gezielt und selektiv inaktiviert werden, während wertgebende Komponenten weitgehend unverändert bleiben; Beispiel hierfür sind moderne Erhitzungsanlagen für flüssige Produkte, wie Milch, Fruchtsäfte, Soßen und dergleichen, in denen durch schnelles Erhitzen auf hohe Temperaturen unerwünschte Mikroorganismen abgetötet werden, während Vitamine und andere für den Konsumenten wichtige Inhaltsstoffe, wie Aromastoffe, praktisch unverändert bleiben. Mit Hilfe mechanischer Verfahren können Schadstoffe, die sich in bestimmten Produktbereichen, wie der Schale, angereichert haben, sorgfältig abgetrennt werden, ohne daß das gesamte Produkt verworfen werden muß.

Die Bedeutung der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln wird aus der Tatsache ersichtlich, daß von den rund 1000 kg pro Kopf und Jahr verzehrten flüssigen und festen Lebensmitteln etwa 80 Prozent einem industriellen Verarbeitungsvorgang unterworfen wurden.

Werden die einzelnen Verfahren nach ihren mengenmäßigen Anteilen gewichtet, so kommt dem Kühlen – dem schonendsten Verfahren – die größte Bedeutung zu. Durch die Absenkung der Gutstemperatur verlaufen qualitätsmindernde Reaktionen in frischen und verarbeiteten Produkten langsamer; die Produkte können bei gleicher Qualität länger gelagert werden. Die Haltbarkeit von unverarbeiteten Obst und Gemüse kann zusätzlich durch die Anreicherung der Lageratmosphäre mit CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid) verbessert werden.

Die Möglichkeiten von Kühlverfahren sind dennoch noch nicht voll ausgeschöpft.

Durch die Kombination zum Beispiel mit anderen Verfahren, wie dem schonenden schnellen Erhitzen auf hohe Temperaturen und aseptischen Abpacken, können Erzeugnisse von höchster sensorischer und ernährungsphysiologischer Qualität hergestellt werden.

Neben dem Kühlen kommt den Sterilisations- und Pasteurisierungsverfahren zur Lebensmittelhaltbarmachung eine große Bedeutung zu. Die zu behandelnden Produkte werden bei den klassischen Verfahren in Behältern, wie Dosen und Gläsern, zur Abtötung von Mikroorganismen und zur Inaktivierung von Enzymen erhitzt. Hierbei treten neben den angestrebten jedoch auch unerwünschte Veränderungen auf, insbesondere in Gutsparthien nahe der Behälterwand. Da die Erhitzung des Behälterinhalts nicht gleichförmig erfolgen kann, müssen zum Erzielen einer ausreichenden Sterilität die besonders exponiert liegenden Produktzonen meist länger als erforderlich erwärmt werden. Bei sauren Produkten werden die Sterilisationsbedingungen milder gewählt, da unter diesen Bedingungen Mikroorganismen leichter abgetötet werden können.

Gefrorene Produkte erfreuen sich in den letzten Jahren wachsender Beliebtheit. Zu den klassischen Gefriererzeugnissen Gemüse, Obst und Fleisch sind Produkte aus allen Bereichen einer anspruchsvollen Küche getreten. Die zu verarbeitenden Produkte werden unmittelbar nach der Ernte oder Herstellung auf Temperaturen unter -18 °C tiefgefroren. In diesem Zustand bleiben wertvolle Inhaltsstoffe, Geschmack und Konsistenz über lange Zeit

ANZEIGE

**Der Genuß ist hoch im Kurs,  
auch bei Nudeln! NUMERO 12  
und BADISCHE HAUSGEMACHTE  
sind Spitzen-Nudeln von  
**3 GLOCKEN****

räume erhalten. Einige Produkte wie zum Beispiel das Blattgemüse werden vor dem Gefrieren kurzzeitig erhitzt, um die Enzyme zu aktivieren.

Ein Verfahren, das in der Bundesrepublik noch keinen Eingang in die Praxis gefunden hat, jedoch wissenschaftlich mit großem Aufwand untersucht wurde, ist die Bestrahlung von Lebensmitteln. Durch die Behandlung mit ionisierenden Strahlen können Keimungs- und Reifungsvorgänge unterbunden bzw. gehemmt, können Insekten, Parasiten und pathogene Organismen abgetötet werden, ohne das Produkt zu schädigen und, was besonders

wichtig ist, ohne in den bestrahlten Gütern Radioaktivität zu erzeugen.

Ergänzt werden die kurz vorgestellten Verfahren zur Lebensmittelhaltbarmachung, zu denen im Grunde auch noch das Trocknen zu rechnen ist, durch Verfahren, bei denen die Haltbarkeitsverlängerung durch Zugabe zusätzlicher Stoffe erzielt wird. Diesen Verfahren sind zunächst das Salzen, Pökeln, Ansäuern und Zukern zuzurechnen. Durch Zugabe der genannten Stoffe werden die Wachstumsbedingungen für Mikroorganismen stark beeinträchtigt. Bei richtiger Handhabung der Verfahren geht von den zugesetzten Substanzen in keinem Fall eine Gefahr für den Verbraucher aus. Das Gesagte gilt auch für eine weitere Stoffklasse – die Konservierungsstoffe, die den Produkten in kleineren, im Lebensmittelgesetz festgelegten Mengen zur Verbesserung der Haltbarkeit zugesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben Sorbinsäure, Benzoessäure, Propionsäure sowie schweflige Säure. Konservierungsstoffe unterbinden das Wachstum von Mikroorganismen und damit im allgemeinen verbundene Qualitätsminderungen, wie Geschmacks-, Aroma- und Farbveränderungen. Der Anteil der mit Konservierungsstoffen behandelten Lebensmittel am Gesamtangebot verarbeiteter Lebensmittel liegt bei etwa fünf Prozent.

Mit der Massenproduktion sind zwangsläufig auch gewisse Entwicklungen verbunden, die kritisch zu beurteilen sind. Zu erwähnen in diesem Zusammenhang ist, daß aus technologischen Gründen eine Reihe von landwirtschaftlichen Rohmaterialien durch züchterische Maßnahmen verändert wurden. Hierbei büßten die Rohmaterialien zugunsten einer besseren Verarbeitbarkeit zum Teil Eigenschaften ein, die für die Ausprägung wichtiger sensorischer Eigenschaften bedeutungsvoll waren.

Problematisch bei schnell umzuschlagenden Produkten wie zum Beispiel Erzeugnissen auf Milchbasis ist, daß deren Vertriebszeiten häufig keine ausreichend langen innerbetrieblichen Wartezeiten bis zum Anschluß von längerdauernden Kontrolluntersuchungen zulassen. Hierdurch besteht die Gefahr der Distribution von Fehlfabrikaten. Durch eine lückenlose Produktionsüberwachung und den Einsatz automatischer Analysengeräte sind derartige Probleme jedoch weitgehend beherrschbar. Der Verbraucher soll nicht auf eine Vielfalt qualitativ hochwertiger Produkte verzichten. Er muß sich nur darüber im klaren sein, daß der Verzicht auf industriell verarbeitete Lebensmittel geringere Qualität und ein höheres gesundheitliches Risiko bedeuten.

Prof. Dr. W. E. L. Spieß,  
Bundesforschungsanstalt für Ernährung.