

Selbstverständlich befindet sich in der Tiefkühltruhe des Einzelhändlers auch **Eiskrem**, dem die Tiefkühlkost damit ein zusätzliches Absatzfeld verschafft. Die stetig wachsenden Umsätze lassen interessante Rückschlüsse auf die weitere Entwicklung unserer Ernährungsgewohnheiten zu, aber Bestandteil unserer Mahlzeiten als Nachtisch oder Rohstoff für Milch-Mixgetränke wird in großem Stil Eiskrem erst dann werden, wenn im Haushalt entsprechende Aufbewahrungsmöglichkeiten, sprich: Tiefkühlfach,-schrank oder -truhe existieren. Das gleiche gilt für **Fertiggerichte**, die in den USA schon 40 v. H. des Tiefkühlumsatzes einnehmen. Man darf zwar die amerikanische Situation nicht einfach kopieren, denn die deutsche Familie stellt viel höhere Ansprüche an das Essen. Aber man kann doch mit Sicherheit annehmen, daß auch bei uns die Zeit der Frau für die Küchentätigkeit immer knapper bemessen sein wird. Die ersten tastenden Schritte der deutschen Tiefkühlwirtschaft auf dem Gebiete der halbfertigen und fertigen Gerichte sind daher auf lebhaftes Interesse gestoßen.

Kehren wir nun zurück zu Christoph Columbus:

Tiefgekühltes **Fleisch** (nicht zu verwechseln mit dem Gefrierfleisch) ist in den deutschen Verkaufstruhen noch ein seltener Artikel. Seine Herstellung ist teuer, weil der Produzent nicht die Möglichkeit hat wie beim Gemüse, Obst und Fisch die günstigen Preise der Ernte oder Fang-

saison auszunutzen. Er braucht diese Vorteile aber, um die relativ hohen Kältekosten bei Produktion, Transport und Lagerung, sowie die der Spezialverpackung auszugleichen. Es wird der Entwicklung von Angebot und Nachfrage überlassen bleiben müssen, was aus diesem Sortimentsteil wird. In den anderen Ländern mit ausgedehntem Tiefkühl-System spielt das Fleisch eine große Rolle.

Und wie wird das ganze nun gemacht? Entscheidend ist die Geschwindigkeit, in der das Lebensmittel auf tiefe Temperatur gebracht wird. Der Frischcharakter, die Vitamine und Wirkstoffe bleiben dadurch erhalten, daß die Ware in wenigen Stunden auf etwa -20°C im Kern gebracht und anschließend sehr dicht verpackt wird. Von diesem Augenblick an muß sie ununterbrochen bei etwa -20°C aufbewahrt und befördert werden, bis sie in die Hände der Hausfrau gelangt. Das bedeutet, daß neben den Kosten, die durch die Sicherung wirklich erstklassiger Rohware und durch die Produktion selbst entstehen, noch beachtliche Aufwendungen für Tiefkühlräger, Spezialfahrzeuge und schließlich tiefgekühlte Verkaufseinrichtungen beim Einzelhändler erforderlich sind. Dieser umfangreiche Investitionsbedarf und die verständliche Tatsache, daß der sorgfältige und systematische Aufbau einer deutschen Tiefkühlwirtschaft Zeit erfordert, sind die Ursache dafür, daß man in Deutschland noch nicht überall „Kühlkost“ kaufen kann.

Die Zubereitung von Tiefkühlwaren im Haushalt

von Dr. R. Zacharias

Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft — Institut für Ernährung und Technik
Stuttgart-Hohenheim

Durch die Herstellung und den Verkauf von tiefgefrorenen Lebensmitteln wird dem Verbraucher für die Zubereitung der täglichen Mahlzeiten ein Erzeugnis angeboten, das qualitätsmäßig dem frischen Produkt entsprechen und — wie z. B. bei Obst und Gemüse — auch außerhalb der Erntezeit gekauft werden kann. Auch bei den tiefgekühlten Fischarten trifft dieses zu. Hier ist aber vor allem noch von Bedeutung, daß es durch die Methode der Gefrierkonser-

virung gelungen ist, Frischfisch in guter Qualität für eine längere Zeit haltbar zu machen und in dieser Form das für die Ernährung so wertvolle Nahrungsmittel — besonders in der warmen Jahreszeit — auch in kleineren Ortschaften, in denen keine Fischspezialgeschäfte vorhanden sind, zu liefern.

Ein weiterer Vorteil der Gefriererzeugnisse gegenüber dem Frischprodukt besteht darin, daß

z. B. beim Obst und Gemüse die Vorbereitung, d. h. putzen, waschen, zureichten, entfällt und in kurzer Zeit **das Produkt tafelfertig** ist.

Wichtig ist für den Verbraucher zu wissen, daß das tiefgekühlte Erzeugnis nur so lang seine gute Qualität behält, wie es in dem Tiefkühlbehälter bei einer Temperatur von -18°C aufbewahrt wird. Die Hausfrau muß deshalb, wenn ihr selbst kein Tiefkühlfach zur Verfügung steht, den Fisch, das Geflügel, Wild, Gemüse oder Obst möglichst **sofort nach dem Einkauf verbrauchen**.

Die Zubereitung kann je nach eigener Geschmacksrichtung erfolgen. Grundsätzlich sollen aber einige wichtige Empfehlungen beachtet werden, da sonst Aussehen, Geruch, Geschmack und Konsistenz nachteilig verändert werden können. In einer größeren Versuchsreihe hat die BFH (Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft, Institut für Ernährung und Technik) Untersuchungen über die Qualitätserhaltung der verschiedenen Gefriererzeugnisse bei unterschiedlicher Vorbehandlung und Zubereitung durchgeführt, deren Ergebnisse hier in kurzer Form dargestellt werden sollen. Es fehlen noch die Angaben über die Zubereitung von Wild und Geflügel, die zu einem späteren Zeitpunkt an dieser Stelle veröffentlicht werden.

FLEISCH

Braten: Größere Portionen (Gewicht ab 0,5 kg) sollten vor der Zubereitung aufgetaut werden, da sonst der Unterschied im Garegrad zwischen innen und außen zu groß wird. Die Länge der Auftauzeit richtet sich in der Hauptsache nach der Höhe der Portionen. Wird bei 20°C aufgetaut, beträgt die Auftauzeit bei einer Höhe von 10 cm rund 12 Stunden, bei 8 cm 9 Stunden und bei 6 cm 7 Stunden. Beim Auftauen im Kühlschrank sind ungefähr die 3—4fachen Zeiten erforderlich.

Die Garzeit war auch bei längerer Lagerung kaum verändert gegenüber dem Frischprodukt und betrug bei einem 1 kg schweren Schweinenacken im Durchschnitt 120 Min.

Kleinere Portionsstücke wie Schnitzel, Kotelett u. a. sollten $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde bei 20°C

angetaut oder in entsprechend längerer Zeit (ca. 3 Stunden) aufgetaut werden.

Die Garzeit — Gewicht der Portion 0,1 bis 0,2 kg — betrug bei den angetauten Stücken 5—6 Minuten und bei den aufgetauten 4—5 Minuten.

Die Qualität der im an- oder aufgetauten Zustand zubereiteten Proben war praktisch gleich.

Kochen. Die Proben sollten bei 20°C an- oder aufgetaut werden. Die im gefrorenen Zustand gekochten Portionen waren in der Konsistenz — ähnlich den gebratenen kleineren Portionsstücken — etwas zäher und faseriger.

GEMÜSE

Gemüse kann im gefrorenen Zustand zubereitet werden. Bei Spinat sollten die Pakete aus technischen Gründen 2—3 Stunden bei 20°C angetaut werden (entsprechend 6—7 Stunden im Kühlschrank), da dann die Proben besser zerteilt werden können und ein zu langes Kochen der äußeren Partien vermieden wird. Im Kühlschrank sollte das Gemüse **nicht** länger als einen Tag aufbewahrt werden, da nach dieser Zeit, besonders bei Erbsen, Blumenkohl, Kohlrabi, nachteilige Veränderungen im Aussehen, Geruch und Geschmack festgestellt wurden. Es ist aber möglich, die verpackte Gefrierware im Verdampferfach des Kühlschranks zwei Tage lang ohne Qualitätsminderung zu lagern.

Allgemein ist als Zubereitungsmethode das Dünsten in Fett und wenig Wasser zu empfehlen, da hierbei Geruch und Geschmack sehr gut erhalten bleiben. Aber auch das Kochen der gefrorenen Proben brachte gute Ergebnisse, während einige der gedämpften Gemüsearten wegen des teilweise strengen Geschmackes nicht befriedigten. Bei Mohrrüben und Erbsen war das Aussehen der in Fett gedünsteten Proben nicht so ansprechend, wie der gedämpften und gekochten. Für Blumenkohl und Kohlrabi kommt dagegen nur das Kochen in wenig Wasser in Frage. Spinat kann in wenig Wasser gekocht oder in Fett gedünstet werden.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung dieser Empfehlungen:

Gemüseart	Zubereitungsmethode		
	Dünsten	Kochen	Dämpfen
Brechbohnen	x	x	0
Blumenkohl		x	—
Erbsen	x	x	0
Kohlrabi		x	—
Mohrrüben, Karott.	x	0	x
Mischgemüse	x	x	0
Spinat	x	x	
Spargel		x	

x = sehr gut geeignet

0 = gut geeignet

— = befriedigend geeignet

Die Garzeit ist gegenüber der der Frischprodukte um rund 30 % verkürzt, da alle Gemüsearten vor dem Einfrieren blanchiert werden.

OBST

Frischverzehr. Hier kommt nur das vollständige Auftauen in Frage. Die Auftauzeit der aus der Verpackung gelösten mit Trockenzucker gemischten Proben — Gewicht ca. 400 g — beträgt (bis zur Eßtemperatur von 10° C) bei Beerenfrüchten 3—4 Stunden und bei Steinfrüchten 4—5 Stunden. Sind die Früchte in Zuckerlösung eingefroren, so verlängert sich die Auftauzeit um ca. 50 %. Das Auftauen im Kühlschrank erfordert dagegen je nach Art des Gefriererzeugnisses die 3—4-fache Zeit.

Der Vergleich der zwei untersuchten Auftaumethoden bei einer Raumtemperatur von +4° C und +20° C zeigte, daß bei sehr aromatischen und weichen Obstarten das Auftauen bei 20° C die beste Qualität ergibt. Bei 4° C war das Aussehen von Erdbeeren und Zwetschen leicht grau- bzw. braunstichig, und auch im Geschmack waren die Früchte nicht so aromatisch. Bei Apfelmus ergab sich zwischen den beiden Methoden kein Unterschied. Das schnellere Auftauen

der gefrorenen Früchte durch Erhitzen im Wasserbad oder auf der Kochplatte bewirkte bei den untersuchten Früchten im Aussehen und Geruch einen geringen Abfall.

Zubereitung zu Kompott und als Kuchenbelag. Alle Obstarten können im gefrorenen Zustand zu Kompott weiterverwendet werden.

Werden die Früchte als Kuchenbelag mitgebacken, so ist ein vollständiges Auftauen nicht notwendig — es genügt je nach Obstart ein Antauen von 15—30 Minuten bei 20° C.

Als Belag auf fertige Böden eignen sich dagegen bei 20° C vollständig aufgetaute Früchte besser.

FISCH

Die günstigste Vorbereitung ist das Zerteilen des Fischpaketes in 3—6 schräg geschnittene Scheiben ½ bis 2 Stunden nach der Entnahme aus der Tiefkühltruhe. Hierbei bleibt die Qualität hinsichtlich Geschmack und Konsistenz bei der sofort anschließenden Zubereitung wie Braten, Backen, Dämpfen, und Dünsten, am besten erhalten.

Eine Zubereitung des gefrorenen unzerlegten Paketes direkt nach der Entnahme aus dem Tiefkühlfach kann auf keinen Fall empfohlen werden, da die Unterschiede des Garzustandes bei jeder Zubereitungsart von außen nach innen zu groß werden und auch die Formerhaltung nicht befriedigt.

Erst nach ungefähr 3 Stunden kann der ausgepackte Tiefkühlfisch in die einzelnen Filets getrennt werden. Nach 4—5 Stunden ist er vollständig aufgetaut. Wird der Fisch in der Verpackung belassen, so verlängert sich die Auftauzeit um rund 1—1½ Stunden. Bei sofort anschließender Zubereitung tritt kein starker Qualitätsabfall ein. Muß der Tiefkühlfisch länger aufbewahrt werden, so ist er unbedingt im Verdampferteil des Kühlschranks zu lagern (bis zu 1—2 Tagen).

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.