

Eine kleine (unvollständige) Geschichte der Tiefkühlung

7 Dollar, einen Ventilator, Eis, Salz – und eine große Portion Neugier, Mut und Zukunftsfreude: Mehr Startkapital brauchte der US-amerikanische Pionier Clarence Birdseye nicht, um vor hundert Jahren die Lebensmittelbranche zu revolutionieren. 1923 entwickelte der Biologe die erste Anlage zum Tiefgefrieren, den späteren Plattenfroster. Ein paar Jahre danach kaufte ihm die spätere General Foods Corporation das Patent für 22 Millionen Dollar ab, am 6. März 1930 ging in den USA das erste tiefgekühlte Gemüse unter dem Namen „Birds Eye Frosted Food“ über den Ladentisch. Es folgten Fruchtsäfte und die ersten Tieffertiggerichte. Da es damals noch keine klassischen Tiefkühltruhen oder -schränke gab, bediente man sich der bereits vorhandenen Eiscrème-Truhen und nutzte sie im Handel als Verkaufsgeräte.

Idee aus dem ewigen Eis: die „Methode Inuit“

Der Naturforscher Birdseye hatte bei Forschungsreisen in die Arktis zwischen 1915 und 1922 die natürliche Kälte als Mittel entdeckt, Lebensmittel frisch zu halten, lagerungsfähig zu machen und dabei Nährstoffe und Vitamine zu konservieren. Die einheimischen Inuit hatten ihn mit zum Eisfischen genommen. Die gefangenen Fische froren bei eisigen Temperaturen von bis zu minus 45 Grad Celsius sofort ein, blieben den ganzen Winter über frisch und schmeckten nach dem Auftauen noch genauso lecker wie direkt nach dem Fang.

Zurück zu Hause tüftelte Birdseye daran, die bisherigen Versuche des Einfrierens zu verbessern. Diese waren bislang stets daran gescheitert, dass das Gefriergut zu langsam eingefroren wurde, worunter Textur und Geschmack der Lebensmittel litten.

Die Kraft der Kälte

Auch die heute noch allgemeingültig empfohlene Lagertemperatur von Tiefkühlkost – minus 18 Grad Celsius – beruht auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen von Birdseye: Er fand heraus, dass sich die Lebensmittel, wenn sie erst einmal tiefgekühlt waren, bestens bei einer Temperatur von 0 Grad Fahrenheit aufbewahren ließen. Ab 0 Grad Fahrenheit kommen die Zellaktivitäten der Lebensmittel komplett zum Stillstand, die sonst zum Verderb führen würden. Die Temperaturangabe in Fahrenheit wurde weltweit übernommen und in Grad Celsius umgerechnet: 0 Grad Fahrenheit entsprechen genau minus 18 Grad Celsius. So gelang es Birdseye, erstmals ganze Fische, Gemüse, Fleisch und andere Lebensmittel innerhalb kürzester Zeit gleichzeitig, schonend und ohne Geschmacks- und Qualitätsverlust tiefzukühlen, auch ohne die arktische Klimakombination aus Wind, Eis und Kälte. 1924 ließ sich Birdseye seinen „Double Belt Freezer“ patentieren. Bis zu seinem Tod 1956 meldete Birdseye fast 300 Patente an, darunter Infrarotheizungen, Holzmühlen und Glühbirnen. In Großbritannien ist der Erfinder der Tiefkühlkost heute vor allem als „Captain Birds Eye“ bekannt – die Werbeikone der britischen Schwestergesellschaft von Iglo. Die von Clarence Birdseye entwickelte Schockfrosterung gehört zu den größten Erfindungen der Lebensmittelindustrie und hat eine boomende, weltumspannende Branche hervorgebracht. Bis heute gibt es keine schonendere Art der Konservierung von Lebensmitteln, denn sie erfolgt ganz ohne Zugabe von Konservierungsstoffen, rein durch die Kraft der Kälte. 1964 übernahm das International Institute of Refrigeration, und später auch die Europäische Gemeinschaft (EG), die Temperaturempfehlung von Birdseye. Minus 18 Grad Celsius erwies sich als ein guter Kompromiss zwischen Energiekosten und Haltbarkeit.

Eine coole Erfolgsgeschichte

In Deutschland wurden Tiefkühlprodukte 1955 erstmals auf der Anuga (Allgemeine Nahrungs- und Genussmittel-Ausstellung) in Köln vorgestellt – der weltweit größten Fachmesse der Ernährungswirtschaft und Nahrungsmittelindustrie. Dort präsentierten sechs Tiefkühlkostproduzenten ihre Produkte in Haushaltspackungen den Vertretern des Handels. Heutzutage verwendet so gut wie jeder Haushalt die Produkte aus der Kälte. Aus den Tiefkühltruhen des Lebensmittelhandels wurden 2022 mehr als 11.000 verschiedene gefrorene Artikel verkauft. Während der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland noch 1960 pro Jahr nur rund 800 Gramm betrug, liegt er mittlerweile bei über 46 Kilogramm!

Lebensmittel im Kälteschlaf – bewährt seit Jahrtausenden

Aber auch schon lange vor der Erfindung der Schockfrostung durch Clarence Birdseye wurden Lebensmittel durch Kälte konserviert: Erst neulich entdeckten Archäologen in der Wetterau alte Vorratsgruben aus der Jüngerer Eisenzeit, die den früheren Siedlern als Kühlschränke dienten. In dem Erdsilo war es immer kalt genug, um Vorräte zu lagern, die nach und nach entnommen werden konnten.

Auch die Ägypter und Mesopotamier sollen bereits um 3000 v. Chr. natürliches Eis genutzt haben, um Lebensmittel länger haltbar zu machen. Von den Römern ist bekannt, dass sie sich Eis aus den Bergen viel kosten ließen. Alexander der Große ließ angeblich während der Perserkriege im 5. Jahrhundert v. Chr. Gruben mit Eis füllen, um darin Wein und andere Lebensmittel zu kühlen. Nero, von 54 bis 68 n. Chr. Kaiser des Römischen Reiches, nutzte Schnee und Eis von den Bergen der Apenninen, mit denen er Wein und Früchte für Festgelage frisch hielt. Ein Bericht des römischen Dichters Marcus Valerius Martialis besagt, dass das Eis oft teurer war als der damit gekühlte Edelwein.

Die Entwicklung der Kältetechnik begann jedoch viel später. Um das Jahr 1550 soll der spanische Arzt Blasius Villafranca die Abkühlung von Wasser durch die Beigabe von Salpeter in Rom gelehrt haben. Diese Methode entdeckte bereits 1525 Professor Zimara in Padua. Bis zum Jahr 1740 wurden 15 verschiedene Gemische gefunden, mit denen Temperaturen bis zu minus 32 Grad Celsius erreicht werden konnten. 1844 schließlich stellte John Gorrie seine Kühlmaschine zur Herstellung von Eis vor, für die er im Jahr 1851 ein US-Patent erhielt. Die Nutzung beschränkte sich jedoch in erster Linie auf Air-Conditioner für Hospitäler. Die erste Absorber-Kältemaschine baute Ferdinand Carré im Jahr 1860. Von ihr wurden 400 Stück hergestellt, die in Handelsschiffen zum Einsatz kamen, die Fleisch aus Australien und Südamerika in die neuen Industriegebiete Englands und den USA brachten.

Die moderne Eiszeit: Kühlschränke statt Eiskeller

1876 entwickelte der deutsche Ingenieur und Unternehmer Carl von Linde das für die Wissenschaft und Technik fundamentale Linde-Verfahren, das maßgeblich dazu beitrug, die ersten Kühlschränke zu entwickeln. Seine Erfindung erlaubte es, die Zuverlässigkeit des Kompressors und der gesamten Kältemaschine so zu verbessern, dass diese industrietauglich wurden. Bis 1911 wurde damit aber hauptsächlich Kunsteis hergestellt. Erst danach begann die Entwicklung der industriellen Haltbarmachung von Lebensmitteln durch Tiefgefrieren. Seit den 1920er Jahren gibt es Kühlschränke in privaten Haushalten. Bis dahin war die Konservierung von Lebensmitteln nur durch Einsalzen, Räuchern, Trocknen oder der Verwendung von Schnee möglich.

Bevor sich die Menschen eigene Kühltruhen leisten könnten, gab es in vielen deutschen Ortschaften und Gemeinden Gemeinschaftskühlhäuser. Im Dorf Steinberg hält sich das Dorfkühlhaus bis heute, seit 1958. In so genannten "Eiskellern", meist in der Nähe von Gutshäusern oder Schlössern, wurde lange Zeit Natureis aufbewahrt, das bis in die 1950er Jahre hinein zur Kühlung von Lebensmittel diente. Die Idee stammte aus Spanien, wo die Konstruktionen seit dem 16. Jahrhundert genutzt wurden, gefüllt mit Eis und Schnee aus den Bergen. Heute steht in fast jedem zweiten deutschen Haushalt ein Gefrierschrank oder eine Gefriertruhe, fast alle Haushalte verfügen über eine Kühl-Gefrierkombination.

Die unaufhaltsame Erfolgsgeschichte tiefgekühlter Produkte war sicherlich auch der Grund, warum der amerikanische Präsident Ronald Reagan im Jahr 1984 erstmals den „Frozen Food Day“ ins Leben rief, der seitdem jedes Jahr am 6. März gefeiert wird – bei uns als „Tag der Tiefkühkost“.