

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender  
**Herausgeber:** Pro Juventute  
**Band:** 73 (1980)  
  
**Artikel:** Speisen, die aus der Kälte kommen  
**Autor:** Trachsel, Jaroslaw  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-986876>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

---

# Speisen, die aus der Kälte kommen

Frische Erdbeeren, Rosenkohl, Spinat – mitten im Winter fast sommerfrisch – wir holen diese Gaumenfreuden mit einem Griff aus den Tiefkühltruhen der Lebensmittelgeschäfte. Die Ware ist so kalt, dass wir sie nicht lange anfassen können. Lebensmittel werden tiefgekühlt, damit sie frisch bleiben.

Ein Viertel der gesamten Nahrungsmittelproduktion der Welt – sagen Fachleute – verdirbt, wird nie gegessen, obschon der Mensch eine ganze Reihe von Konservierungsmethoden seit

Jahrtausenden kennt: Dörren, Einsalzen, Räuchern, Sterilisieren. Aber auch die Kälte wurde schon früh in der Menschheitsgeschichte vereinzelt zur Konservierung von Nahrungsmitteln eingesetzt. Die alten Ägypter und die Indianer Mittelamerikas benutzten eine primitive Kühltechnik, indem sie Nahrungsmittel in Tonfässern aufbewahrten. Dabei wurde die Wärme aus den Fässern mittels Wasserverdunstung durch die porösen Aussenwände abgeleitet. Die Römer liessen sich schon vor 2000 Jahren Schnee und Eis aus dem Gebirge holen, um Speisen und Getränke zu kühlen.

1804 – die Geschichte ist bekannt – wurde ein gefrorenes Mammut an der Mündung des sibirischen Flusses Lena entdeckt. Russische Gelehrte sollen vom Jahrtausende alten Fleisch gegessen haben, ohne Schaden zu nehmen. Sie wussten, dass Kälte Speisen frisch hält.

Die Entwicklung von Kältemaschinen, der Kompressoren unserer Kühlschränke und Tiefkühltruhen, begann aber erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Erst seit dieser Zeit kennt die Wissenschaft die Naturgesetze, um künstlich grosse Kälte erzeugen zu können. Naturgesetze, die jeder von uns mit einfachen Mitteln nachprüfen kann: Wer schon einen Fahrradreifen von Hand aufgepumpt hat, fühlte, dass die

Pumpe sich erwärmt. Nicht etwa die Reibung ist die Hauptursache dieser Erwärmung, sondern die Erhöhung des Drucks. Das Gegenteil spüren wir, wenn aus einer Spraydose Gas strömt: Es verliert Druck und kühlt sich augenblicklich ab. Wir wissen auch, dass Wasser unsere Haut kühlt. Beim Verdunsten entzieht es unserem Körper Wärme. Diese beiden Gesetze – Abkühlung von Gasen durch Druckabfall und Verdunsten von Flüssigkeiten – werden heute von der Technik geschickt genutzt und zur Frischhaltung von Lebensmitteln eingesetzt. 1878 fuhr zum ersten Mal ein Schiff mit Tiefkühlagerraum ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) für Fleischtransporte von Südamerika nach Europa.

Die Wirkung des Schnellgefrierens entdeckte aber der amerikanische Biologe Clarence Birds-eye erst im Jahre 1919. Er stellte in der Arktis fest, dass der im Sturmwind gefrorene Fisch nach dem Auftauen so gut schmeckte, als ob er frisch gefangen wäre.

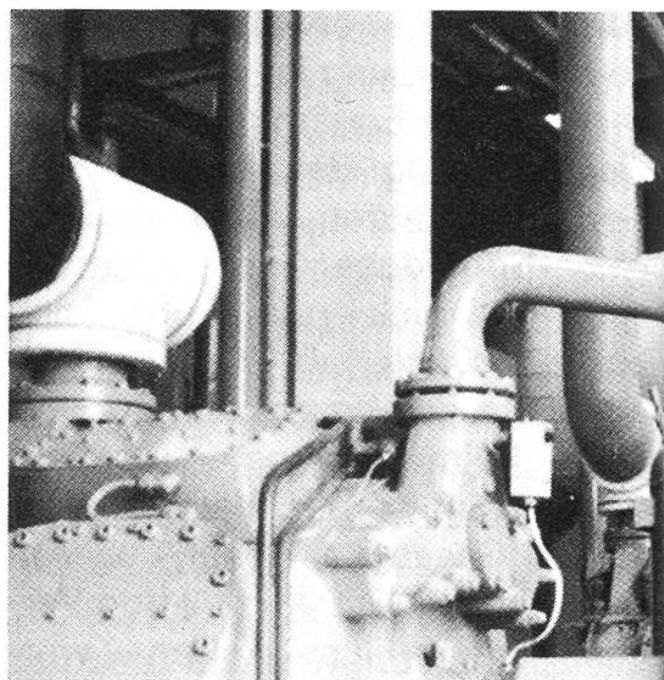
Was damals einfach als Tatsache hingenommen wurde, kann heute genau erklärt werden. Die mit der Tiefkühlung verbundene hohe Gefriereschwindigkeit, heute mittels verschiedener Verfahren erreichbar, lässt nur kleine Eiskristalle entstehen, so klein, dass die Zellwände nicht verletzt werden. Es gibt deshalb beim Auftauen fast keinen Verlust an Zellflüssig-



*Das Innere eines Platten-Kühlgerätes. Das Kühlmittel fließt bei einer Temperatur von  $-40^{\circ}\text{C}$  durch die hohlen Platten, welche auf die zu kühlende Ware gepresst werden. So wird dem Gefriergut sehr schnell Wärme entzogen. Die Technik hat heute eine ganze Reihe von Verfahren zur Verfügung, um die gewünschte rasche Abkühlung zu erreichen.*



*Ein modernes Tiefkühlagerhaus von innen. Je grösser das Haus, um so günstiger das Verhältnis Oberfläche/Inhalt.*



*Ein Kälte-Kompressor. Geschickte Ausnützung von Naturgesetzen erlaubt es dem Menschen, künstlich Temperaturen herzustellen, die nahe dem absoluten Nullpunkt ( $-273^{\circ}\text{C}$ ) liegen.*

keit, wodurch Mineralstoffe und Vitamine erhalten bleiben. Auch Farbe, Form, Geruch und Geschmack werden nur ganz wenig verändert. Die Kälte legt die Tätigkeit der für den Verderb verantwortlichen Mikroben lahm und tötet viele sogar ab. Freilich bleibt gefrorene Ware nicht ewig frisch. Auch bei Temperaturen unter  $-18^{\circ}\text{C}$  verlieren die Speisen an Qualität, jedoch sehr langsam. Das Schweizerische Tiefkühlinstitut empfiehlt für





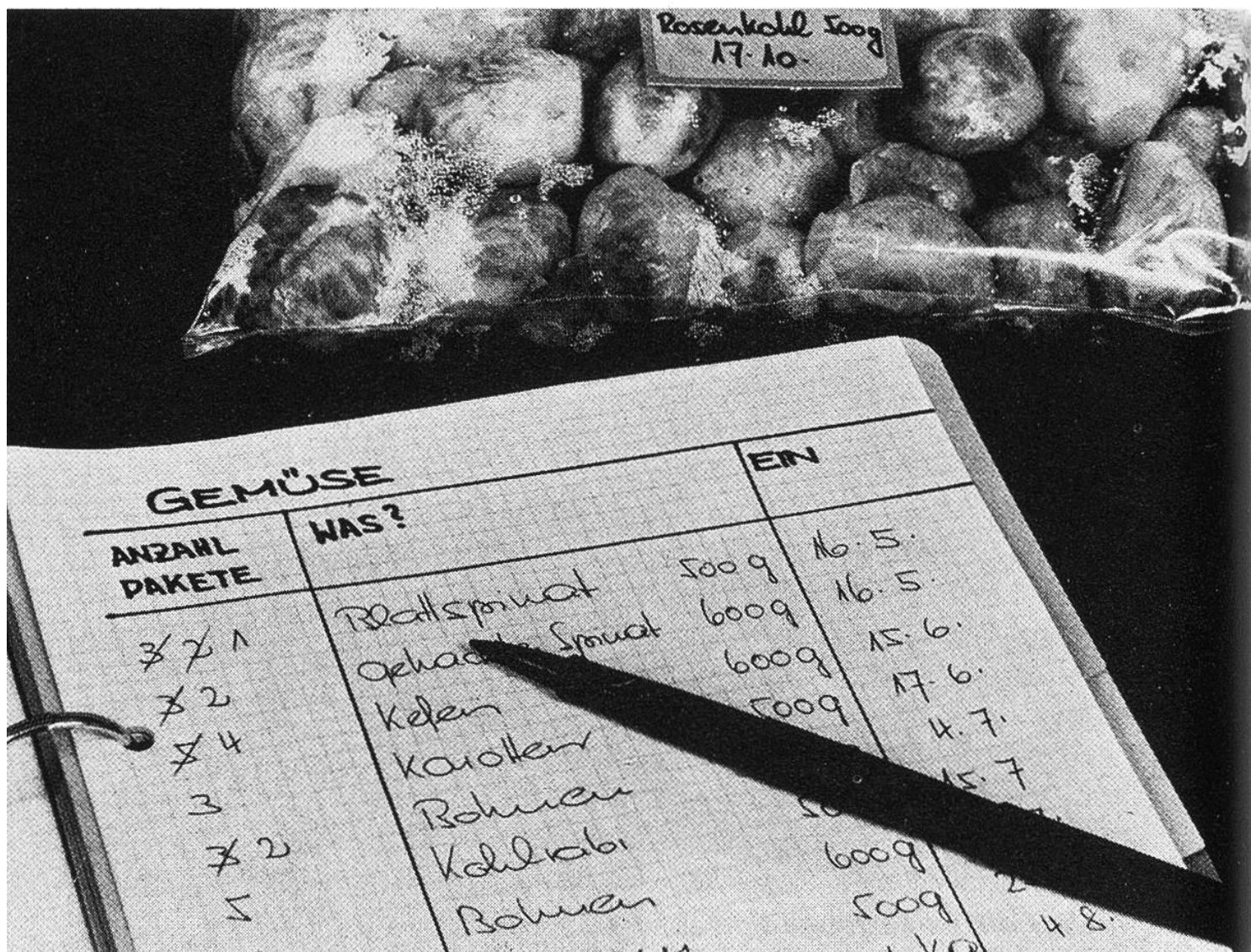
*Immer mehr Tiefkühlfahrzeuge sind auf unseren Strassen zu sehen.*

Schweinefleisch eine maximale Lagerzeit von 6 Monaten bei  $-18^{\circ}\text{C}$ , von 12 Monaten bei  $-25^{\circ}\text{C}$ . Himbeeren und Erdbeeren können bei  $-18^{\circ}\text{C}$  dagegen 18 Monate lang aufbewahrt werden, bei  $-25^{\circ}\text{C}$  24 Monate lang! Aber auch überlagerte Ware ist nicht gesundheitsgefährdend.

Wer Tiefgefrorenes in grossen Mengen zu lange aufbewahrt, verschleisst aber unnötig viel Energie. Zum Tiefkühlen wird industriell weniger Energie ver-

braucht als für die Konservierung in Dosen. Der Vergleich schliesst Verpackung und Transport sowie Auslage im Laden mit ein. Allerdings beginnt er sich zugunsten der Konservenbüchse zu verschieben, je länger die Ware als Haushaltvorrat dient. Der Tiefkühler braucht täglich Energie, während Büchsen anspruchlos im Gestell stehen können.

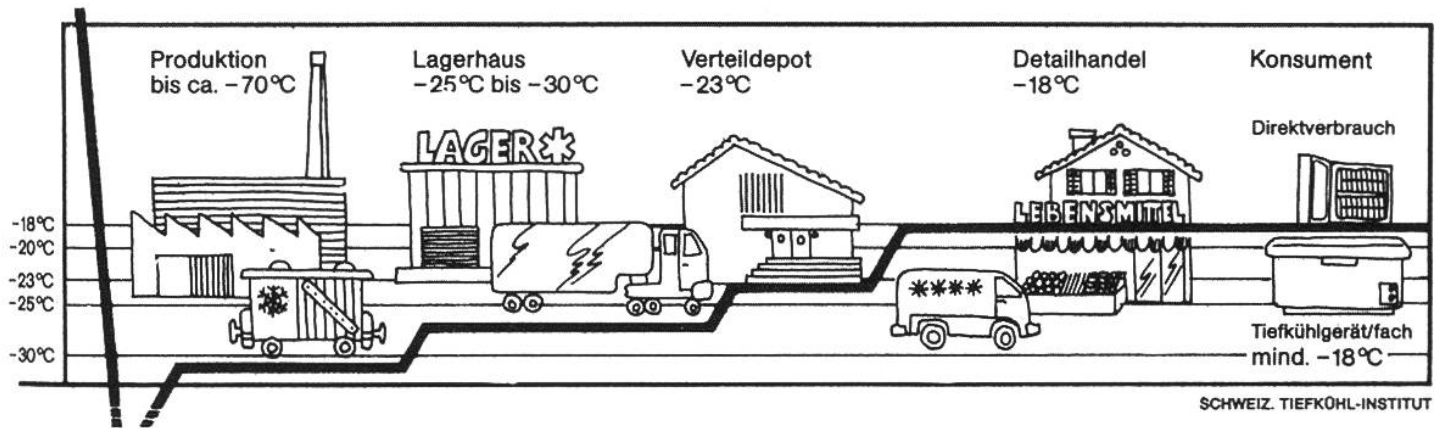
Der Transport gekühlter Ware bietet besondere Probleme. Das Bild der gutverschlossenen Ca-



Aus eigenem Garten kann die Hausfrau Gemüse und Früchte tiefkühlen, um sie nach monatelanger Gefrierlagerung im eigenen Tiefkühlgerät verbrauchen zu können.

mions und Lieferwagen ist uns nicht fremd. Offen sehen wir sie fast nie, denn ihr Laderaum muss auf einer Temperatur unter  $-20^{\circ}\text{C}$  gehalten werden. Die andern Wegstrecken tiefgefrorener Dorschfilets aus dem Nordatlantik kann man sich leicht vorstellen: Aus dem Meer grad unters Messer, zerlegt und ver-

packt und gleich auf dem Schiff tiefgekühlt. Von dort in grosse Kühlwagen, per Bahn oder auf der Strasse ab in die Schweiz. Vorerst in riesige Kühlhäuser, von da aus dann wieder in kleinern Kühlwagen in die Kühltruhen der Verkaufsläden. Bis dahin verdirbt wenig Ware, denn Fachleute transportieren und lagern sie. Die



*Unter Tiefkühlkette versteht man den Weg, den Tiefkühlprodukte und Speiseeis vom Hersteller bis zum Konsumenten zurücklegen, wobei ununterbrochen bestimmte Temperaturen für die Erhaltung der Qualität notwendig sind.*

letzte Etappe ist die schwierigste: vom Laden in den Haushalt, wo in den Einkaufstaschen völliges oder halbes Auftauen das Ende der Haltbarkeit bedeutet, denn einmal aufgetaut, sollte Tiefgefrorenes wegen Qualitätsverlust nicht mehr im eigenen Tiefkühlfach eingefroren werden. Wir wissen ja: Nur wenn die Abkühlung sehr schnell, zum Beispiel im Windkanal mit polarkalter Luft geschieht, bleiben tiefgekühlte Speisen wirklich frisch.

Ein Tip noch für den Einkauf: Was zu Hause nicht gleich auf den Tisch kommt, sollte in Kühltaschen oder sonstwie möglichst gut verpackt schnell nach Hause gebracht werden. Und wenn man die Kühltasche für einmal vergessen hat, dann wenigstens sollte

man die Ware gut verpacken, genau so, wie wenn man etwas warm halten möchte. Eine Hülle, die Wärme nicht nach aussen lässt, erfüllt in umgekehrter Richtung den gleichen Dienst.

*Jaroslav Trachsel*