

Eiskalt

Erhard Taverna

Kühlschränke und Automobile sind unentbehrliche Stützen der Gesellschaft. Sie haben unser Leben verändert, und sie verbrauchen sehr viel Energie. Ein Witz definierte vor einigen Jahrzehnten den gerissenen Verkäufer als einen Mann, der selbst Eskimos einen *SIBIR* andrehte. Dieser wurde 1944 vom Schweizer Hans Stierlin entwickelt und war lange Zeit ein Markttrenner. *Tempi passati*, ohne Eis keine Zivilisation, von Pol zu Pol schleckt inzwischen die ganze Welt Eiscreme und fährt Auto, klimatisiert durchs ganze Jahr.

Physiker und Ingenieure brauchten lange, bis sie die Gesetze der Thermodynamik für den Haushalt zähmten. Als Pionier gilt auch ein Arzt aus Florida, John Gorrie (1803–1855), der für seine Spitalpatienten ein Kühlsystem entwickelte, eine offene Kaltluftmaschine mit Verdichter- und Entspannungszylinder, die in einem Solebehälter Eisblöcke erzeugte. Seine Erfindung wurde vergessen, denn Natureis war billiger und wurde industriell abgebaut und vertrieben. Erstmals wurde Fleisch von Australien nach England verschifft und nebenbei ganze Wälder zum benötigten Sägemehl verarbeitet. Neben den USA und Norwegen war auch die Schweiz am Export beteiligt. Die «Société des Glacières» baute im Jura eine Bahnstrecke für den Anschluss an das Schienennetz, und die Rhätische Bahn transportierte Eisblöcke



aus Davos für die Brauereien im Unterland. Bis in die 50er Jahre belieferte ein von Pferden gezogener Wagen die Churer Hotellerie mit schweren Barren aus Natur- und Trockeneis. Als Technologieförderer hatten sich früh die Bierbrauer hervorgetan, denn der Gärprozess benötigt gleichbleibende, tiefe Temperaturen. Carl Linde (1842–1934), Professor am Münchner Polytechnikum, entwickelte die Kompressionsmaschine, mit Ammoniak als Kältemittel, zur Industriereife. Kälte war nun erstmals unabhängig vom Eis zu haben, und zudem wurde sie mobil. 1876 wurde die erste Kunsteisbahn in England eröffnet, 1902 die Klimaanlage und 1910 der Haushaltskühlschrank erfunden, in den 20er Jahren begann General Motors den *Frigidaire* zu produzieren.

Diese Geschichte wird nicht zum ersten Mal erzählt, aber selten so «cool» und aktuell wie in der letzten Nummer aus der Schriftenreihe der Vontobel-Stiftung, geschrieben vom Journalisten Marc Valance und illustriert von Tomi Ungerer [1]. Die Broschüre ist rechtzeitig auf den Sommer erschienen, gratis zu haben und sehr lesenswert, weil sie über das scheinbar Selbstverständliche zum Nachdenken anregt. Die globale Verbreitung der Kältetechnik ist eine Revolution wie die ungehemmte, individuelle Mobilität. Unsere Nahrungsgewohnheiten wurden durch

perfekte Kühlketten tiefgreifend verändert, die Architektur hat das Air-conditioning als Bauprinzip integriert. Eis wurde zum Statussymbol, vom Eiswürfel im Glas bis zur Eisbahn und Schneehalle im Wüstenemirat. Marc Valance erinnert an die stürmischen Pionierzeiten, als Forscher zum Nordpol aufbrachen und Wissenschaftler ihre ersten Reisetappen zum absoluten Nullpunkt von 0 Kelvin oder $-273,15$ Grad Celsius mit der Verflüssigung von Gasen meisterten. Was für das Schockgefrieren der Nahrungsmittelbranche nützt, ist auch gut für die Medizin. Sie ist als technische Trittbrettfahrerin bei allen Anwendungen dabei, vom Kälteschlaf bei Herzoperationen über stickstoffgefrorene Samenbanken und Kryozentren für Organe bis zum Kälteskalpell und zum Praxiskühlschrank für Insuline und Vakzine. Der flüssige Stickstoff ermöglicht Fertilitätsreserven für jugendliche Tumorkranke oder Soldaten, die in den Krieg ziehen. Nahe dem absoluten Nullpunkt werden fast alle Metalle zu idealen Leitern. Aus supraleitenden Spulen hergestellte Elektromagnete produzieren starke Magnetfelder für die Magnetresonanztomographie.

Der Preis für den täglichen Komfort hat viele Namen: Überfischung der Meere, unangepasste Lebensgewohnheiten, schlechte architektonische Lösungen oder ozonzerstörende Gase wie die Fluorchlorkohlenwasserstoffe FCKW und ihre Nachfolger, die das Ozon schonen und dafür, weit schlimmer als Kohlendioxid, eine atmosphärische Erwärmung fördern. Der neue Lebensstil frisst ungeheure Energiemengen, das Sparen bleibt hinter den Wachstumsraten zurück. Solange der Strom aus nichterneuerbaren Quellen stammt, erwärmt die gekühlte Zivilisation ihren Planeten. Mit dem schmelzenden Polareis verspricht die Jagd nach neuen Kohlelagern, Erdöl- und Gasreserven rentabel zu werden. Der Wettlauf ist in vollem Gange und eröffnet das nächste Kapitel, das da heissen könnte: vom privaten Kühlschrank zur globalen Treibhauskatastrophe.

- 1 Valance M. Eisgekühlt. Publikationen der Vontobelschriftenreihe, Nummer 1790, Juni 2007. Unentgeltlich zu beziehen über E-Mail: schriftenreihe@vontobel.ch oder Fax 044 283 58 65.