

Die Gewinnung und Verwendung von Natureis

Geografische Aspekte eines beinahe vergessenen
Kapitels der Wirtschaftsgeschichte –
Salzburg als Beispiel

Von Guido M ü l l e r

Zur Einführung

Seit einigen Tagen hat sich endlich die Witterung vollkommen geändert und ist eine winterliche geworden. Bis jetzt war sie so milde, daß man nicht in den Alpen, sondern in Italien zu leben glaubte, da Blumen im Freien blühten und Bäume Knospen trieben. Die Freunde des Eis-Sports, noch mehr aber Bräuer, Wirthe, Metzger, Zuckerbäcker, Apotheker etc. befürchteten bereits, daß sie in diesem Winter kein Eis erhalten würden, was wohl für dieselben und das Publikum eine Calamität gewesen wäre. Diese Besorgniß ist nun seit ein paar Tagen geschwunden, da eine andauernde Winterkälte eingetreten ist, und sich bereits auf Seen und Teichen eine feste Eiskruste bildet¹. Diese Zeitungsmeldung macht deutlich, daß Natureis in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zumindest in Städten für das Leben und die Wirtschaft bedeutungsvoll war.

Der Eisenbahnanschluß verhalf Natureis aus Salzburg während einiger Jahrzehnte zu einer mitunter recht bemerkenswerten Rolle als gewichtige Exportware. Die Freude über dieses für Salzburg neue Handelsgut sollte nicht ungetrübt bleiben, orientierte sich doch die Nachfrage in erster Linie an den Launen der Witterung und nicht am jeweiligen Angebot. Aber bereits zu dieser Zeit zeichnete sich ab, daß technologischer Fortschritt, Wirtschaftswachstum und sich änderndes Konsumverhalten aus der großen Zeit der Natureiswirtschaft bald eine Episode der Wirtschaftsgeschichte machen würden.

Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß unter bestimmten geografischen und ökonomischen Bedingungen ein Fortleben der Natureiswirtschaft in Salzburg noch über die Mitte des 20. Jahrhunderts hinaus nachweisbar ist.

In diesem Beitrag sollen hauptsächlich folgende Fragen behandelt werden: Wer brauchte Eis und wofür wurde es benötigt, woher konnte es beschafft werden, wie wurden Gewinnung, Transport und Handel organisiert und abgewickelt, wie wurde Eis aufbewahrt und konserviert, und schließlich die Frage, warum und wie die Natureiswirtschaft abgelöst wurde.

Ein Blick auch über die Grenzen Salzburgs und Europas hinaus macht uns bekannt mit einer schon jahrhundertalten Tradition und Praxis der Kühlung mit Eis in den warmen und heißen Regionen der Erde. In China, Indien, im Vorderen Orient und im südlichen Europa waren viele Menschen in der oft sehr aufwendigen Beschaffung, mit dem Transport und mit der Lagerung von Eis tätig. Der »Konsum« hingegen blieb bis ins 19. Jahrhundert fast überall Angehörigen der Herrscherhäuser, der Aristokratie, vorbehalten. Es dürfte daher angebracht sein, bis ins 18. Jahrhundert in der Eiswirtschaft ein Luxusgeschäft zu sehen². Hier näher darauf einzugehen, würde den für diese Arbeit gesteckten Rahmen sprengen. Es sei aber wenigstens ein Beispiel herausgegriffen und im übrigen auf neuere Literatur³ verwiesen: Hunderte, ja Tausende unglasierte, mit Wasser gefüllte Tonschälchen wurden von vielen Händen im Winter in Indien, Ägypten und Mittelamerika in die kühle, trockene Nachtluft gestellt. Nach erfolgter Eisbildung diente dieser dann in Gruben gesammelte und sorgfältig abgedeckte Vorrat als Kühlmittel für unterschiedliche Aufgaben. Daneben wurden spätestens seit dem 17. Jahrhundert auch mit Salpeter hergestellte »Kältemischungen« eingesetzt, um beispielsweise kalte Desserts zu bereiten⁴.

Noch ehe in Salzburg die Eiskühlung Gegenstand öffentlichen Interesses wurde, gab es bereits einen namentlich von Nordamerika aus organisierten umfangreichen und einträglichen Fernhandel mit Eis. Dazu enthält 1894 ein großes Konversationslexikon⁵ folgende, auch von der jüngeren Literatur übernommenen Angaben: *Der Eishandel entwickelte sich am großartigsten in Boston und New York, 1799 ging die erste Schiffsladung Eis von New York nach Charleston; Tudor in Boston sandte 1805 ein mit Eis beladenes Schiff nach Martinique und begann seit 1833, auch nach Ostindien auszuführen. In der Folge führte man Eis nach den Südstaaten der Union, nach Mexiko, Westindien, Mittelamerika, Südamerika, Ostindien, Ceylon, China, Japan und Australien, nach dem Guineabusen und der Kapstadt, selbst nach Sizilien und Ägypten aus. In neuester Zeit hat der Handel mit Roheis eine bedeutende Einschränkung erfahren, seitdem die Eis- und Kältemaschinen befriedigend arbeiten.*

Eine Perfektionierung der Gewinnungs-, Transport- und Lagertechnik für das vergängliche Gut Eis war die Voraussetzung für das Funktionieren des Eishandels, in dem um 1860 in den Vereinigten Staaten etwa 10.000 Personen beschäftigt waren⁶. Mit geringerer Reichweite operierte ein europäischer Fernhandel: Norwegen war sein Hauptursprungsgebiet und London seine wichtigste Schaltstelle. Weitere Gewinnungsstätten des Eises lagen im nordöstlichen Mitteleuropa, in den Alpen und in anderen Gebirgsräumen. Zielgebiete waren industrialisierte Länder mit ihren rasch wachsenden Städten. Es lag weniger an der Frage der Verfügbarkeit des Rohstoffs in gleichbleibender Quantität und Qualität, daß das Salzburger Land für den

Eisbezug größerer Städte erst verhältnismäßig spät herangezogen wurde; hinderlich war vor allem die fehlende Transportmöglichkeit. Schon bald nach Inbetriebnahme der Westbahn (1860) brachte die »Salzburger Zeitung« eine Meldung, daß Eis aus dem Wallersee nach Wien geschickt werde. Der Bericht schließt mit dem Satz: *Wer hat vor dem Entstehen der Eisenbahn auf einen solchen Handelsartikel je gedacht?*⁷ Im nächsten Bericht heißt es, daß von Seekirchen aus bis 22. Februar 1863 50.000 Zentner Eis nach Wien-Westbahnhof abgegangen seien und bei Fortbestand des Winterwetters mit der Gewinnung weiterer 60.000 bis 100.000 Zentner Eis gerechnet werde⁸. Zwei Wochen später meldet diese Zeitung: *Es ist schon hier und in anderen Blättern darauf hingewiesen worden, daß heuer in Salzburg ein ganz neuer Handelsartikel entstanden ist: Eis, von welchem riesige Quantitäten hauptsächlich mittelst Eisenbahn nach Wien verschafft wurden.* Allein am 5. März 1863, so heißt es weiter, seien von Seekirchen 9000 Zentner nach Wien abgegangen⁹. Neben der winterlichen Eisdecke der Seen, Teiche, Kanäle, Bäche und Flüsse galt das Interesse des Eishandels auch den Gletschern. Als im milden Winter 1872/73 in der »Salzburger Zeitung« über die Eisnot geklagt und berichtet wurde, daß in Tirol vom Pflerscher Gletscher mit Dynamit Eis abgesprengt werde, fügte man an diese Meldung den bezeichnenden Satz: *Schade, daß die Giselabahn¹⁰ noch nicht fertig ist, um unsere Gletscher ausbeuten zu können¹¹.*

Nach diesen ersten Hinweisen auf Herkunft, Transport, Lagerung und Verwendung des Eises sei zunächst auf die Bedarfsfrage näher eingegangen.

Wer benötigte Eis und wofür wurde es verwendet?

Eingeleitet sei mit einem unter »Technische Verwendung des Eises« aufscheinenden Text in Meyers Konversations-Lexikon von 1894: *Eis findet mannigfache Verwendung in der Technik, besonders in der Bierbrauerei, Mälzerei und Brennerei, bei der Darstellung von Margarine, Stearin, Paraffin, Schokolade, Glaubersalz, in Sennereien und Milchwirtschaften, in Konditoreien zur Darstellung von Gefrorenem, zum Kühlen von Getränken, zu Kältemischungen, im Haushalt, in Gasthäusern, zur Konservierung von Fleisch und Fleischwaren beim Transport, in Schlachthäusern und Verkaufslokalen, . . . Auch auf die Verwendung von Eis in der Medizin, insbesondere in der Chirurgie, wird verwiesen¹².*

Im Land Salzburg, wo auch außerhalb der Hauptstadt die städtische Lebensart durch das Fremdenpublikum, seien es Touristen, Sommerfrischler oder Badegäste, Einzug hielt, nahm der Eisbedarf namentlich der Hoteliers, Restaurateure, Gastwirte und Cafetiers rasch zu.

Dem Ausmaß nach der wichtigste Kühlbedarf bestand hier für das Brauereiwesen und die Bierkühlung. Wenn eine vorläufig eher flüchtige Durchsicht der bis an den Beginn des 19. Jahrhunderts heraufreichenden Hofkammerakten der Bräuämter Kaltenhausen, Teisendorf, Lofer und Henndorf¹³ keine konkreten Hinweise auf Eisverwendung und Eiskeller zeitigte, so liegt die Vermutung nahe, daß der Gebrauch des Eises erst später aufgekommen sein dürfte. Bei einem Blick über die Grenzen scheint sich diese Annahme zu bestätigen. Folgen wir dazu Karl Michel, einem mit dem Braufach insgesamt und dessen Entwicklung in Bayern bestens vertrauten Gewährsmann. Er schreibt 1899: *Der Werth des Eises hat einen nie geahnten Höhepunkt erreicht. Während das Eis Anfangs der 1830er Jahre nur von ganz hervorragenden Brauereien als Kühlmittel der Sommerkeller-Bierlagerräume diente, machten von diesem vortheilhaften Kühlmittel die Besitzer kleiner und mittlerer Brauereien erst Anfangs der 50er Jahre einen Gebrauch. Brauereien, welche durch örtlich günstige Terrainverhältnisse sich sogenannte natürlich-kalte Lagerkellerräume verschaffen konnten, . . . dachten überhaupt nicht daran, Eis zum Zwecke der Kühlung von Kellerräumen anzuwenden und event. das Eis im Vorrath aufzuspeichern, um es dadurch in der wärmeren Jahreszeit zum Köhlen der Würze und Niederhalten der Temperatur während der Gärung benützen zu können. Erst in den 60er Jahren mit Aufhebung des Regulativs von 1871, nach welchem in Bayern nur vom 1. Oktober bis zum 1. April Bier bereitet werden durfte, lenkten die Brauereien dem Eise eine besondere Aufmerksamkeit zu. Auch jene Brauer, welche im Besitz von solchen Kellern waren, welche über die Sommermonate ohne Eiseinlagerung bei genügend niedriger Temperatur gehalten werden konnten, kamen auf den Gedanken, zunächst einige Abtheilungen ihrer Kellerräume mit Eis zu füllen, welches dann im Bedürfnissfall zum Köhlen der Würze und des Bieres diente. Am frühesten scheint indess die Anwendung des Eises in den Wiener Brauereien stattgefunden zu haben. Der Untergrund in dem Wiener Terrain ist von Natur aus zur Erbauung von Lagerbierkellern, welche ohne Eisbenutzung entsprechend niedere Temperatur zu halten geeignet sind, nicht geeignet, sodass man mit der Einführung von Sommerbier gezwungen war, die Kühlung der Räume durch Eis zu bethätigen¹⁴.*

Daß Eiskeller vor dem 19. Jahrhundert in Salzburg gänzlich gefehlt hätten, kann freilich davon nicht abgeleitet werden. Lassen doch die eingangs vermittelten Informationen¹⁵ erwarten, daß man sich zumindest in der fürstbischöflichen Hofküche des Natureises bediente und sich auf dessen Lagerung für den sommerlichen Gebrauch verstand. Das italienische Vorbild hatte wohl auch in dieser Hinsicht seine Wirkung getan. Da sich der Verfasser die Darstellung der Entwicklung seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zur Aufgabe gemacht hat, bleibt dieser »Sonderfall« hier weitgehend unberücksichtigt. Die-

ses zweifellos älteste Kapitel der Natureiswirtschaft Salzburgs wäre wohl noch von anderer Hand zu schreiben.

In einem kleinen Exkurs seien nur einige Notizen dazu gemacht. Die hier gebrachten Hinweise mögen belegen, daß sich der Wegfall der Hofhaltung in einem deutlich geringeren Eisbedarf niederschlug. Der für seine Sparsamkeit bekannte letzte Fürsterzbischof Hieronymus Colloredo beauftragte Ende des 18. Jahrhunderts die Hofkammer, durch den Maurermeister Johann Georg Laschensky prüfen zu lassen, wo in der Stadt – unter Zugrundelegung des halben damaligen Bedarfs – ein guter Eiskeller errichtet werden könnte. Wir erfahren aus dieser Quelle¹⁶ auch, daß bis dahin jedes Jahr 350 zweispännige Fuhren Eis (die Fuhr zu $\frac{1}{4}$ Kubikklafter, was etwa $1\frac{1}{2}$ Kubikmetern entspricht) in die Eiskeller der Residenz geliefert wurden. Vielleicht hatten für diese Suche die durch einen Eiskeller des Hofes verursachten Gebäudeschäden eine Rolle gespielt¹⁷, vielleicht war eine bessere Wirkung eines neuen Kellers das Leitmotiv. Nach der Säkularisierung wurde unter Kurfürst Ferdinand der Keller im Virgilianischen Kollegium (heutiges Rupertinum) für den Hof gepachtet und zu einem Eiskeller ausgestaltet. Mangels einer landesfürstlichen Hofküche wurde 1806 unter folgendem Hinweis auf den weiteren Pacht dieses Kellers verzichtet: *Da in der Residenz 8 [sic !] Eißkeller sich befinden, wo mehrere 100 4spännige Fuhren Eiß untergebracht werden können, so ist der fragliche Keller völlig entbehrlich, u. der Zins von 45 fl. kann der Caße erspart werden*¹⁸. 1807 wird dann statt der früher drei nur mehr ein Eiskeller in der Residenz gefüllt. Im Gutachten zu dem am 3. Jänner 1807 vom Wildbrethändler Joseph Sattlegger gestellten Ansuchen um Überlassung eines dieser Keller wird kein Grund zu einer Einwendung gesehen. Für den bisher leeren Keller sei kein Nachteil zu erwarten, und das Eis im benachbarten Keller könnte dadurch im Sommer sogar um 6 bis 8 Wochen länger halten¹⁹.

Kehren wir wieder zum Brauwesen zurück. Als der Einsatz des Eises noch unbekannt war, galten für dieses Gewerbe – die Ausführungen von Karl Michel haben es gezeigt – mit Rücksicht auf die Lagerung und den Ausschank des Biers eigene Standortüberlegungen. Man machte sich Gelände- und Untergrundbeschaffenheit in geeigneter Form zunutze, legte Keller an schattigen Böschungen, am Fuß von Terrassen an. Man suchte also gewissermaßen die Kälte auf. Die nordschauenden Fußpartien der inselartig aufragenden Berge beiderseits der Salzach boten in der Stadt Salzburg dafür recht günstige Voraussetzungen. Die ehemaligen Sommerwirtschaften am Fuß des Mönchsbergs gegen Mülln zu und am Abfall des Kapuzinerbergs entlang der Ausfallstraße nach Linz sind dafür die wichtigsten Beispiele. Nordseitig in den Wartstein und den Schloßberg getriebene Keller weist Mattsee auf. Salzburg liefert aber auch Beispiele dafür, daß unter Ausnutzung des »Windröhrenphänomens« teilweise schon vor

einem halben Jahrtausend kalte Keller angelegt werden konnten, die den Vorteil der ständigen Frischlufterneuerung hatten. In Fortsetzung der von Eduard Richter und Eberhard Fugger in Salzburger Eishöhlen gemachten Beobachtungen erkannte Martin Hell die Wirksamkeit dieses dynamischen Prinzips in Lagerkellern an folgenden Orten: in Lueg am Abersee bei der ehemaligen Brauerei²⁰, ebenso in Grödig bei einer früheren Brauerei²¹ und beim Stieglkeller am Abhang des Festungsbergs²². Am ausgedehntesten konnte das Windröhrenphänomen im Raum Kaltenhausen nachgewiesen werden. Martin Hell bezeichnet den Abhang unter den Barmsteinen als das größte bekannte Windröhrenfeld der Ostalpen. Nach seinen Angaben waren hier Mitte der dreißiger Jahre noch rund 30 solche Keller in Gebrauch²³. Kennzeichnend ist in allen Fällen, daß sich an den bergseitigen Wänden der Keller offene fensterartige Schlitze befinden. Ihnen entströmt im Sommer kalte Luft, die durch die Hohlräume des darüberliegenden Blockhangs oder durch Felsklüfte absinkt. Daß man sich zur längeren Haltbarkeit und Lagerung von Milch, Käse und anderen Nahrungsmitteln auf vielen Almen kalter Quellen und natürlicher Höhlen bediente, sei hier lediglich ergänzend erwähnt²⁴.

Aber selbst diese bewährten Naturkeller entsprachen offenbar den neuen Maßstäben des technischen Zeitalters nicht mehr voll. Bei weiterer Verwendung lagerte man dort, um die Kühlwirkung zu verbessern, zusätzlich Eis ein. Entsprechend der allgemeinen Entwicklung blieben viele kleine Brauereien und damit auch ihre Keller auf der Strecke, als man unter Zugrundelegung neuer Standortprinzipien Großbrauereien erbaute, in die Kühlräume integriert wurden. In den Zeiten der Natureiswirtschaft bestand für die Brauereien in der Regel ein Eisbedarf in dreifacher Hinsicht: in der Produktion zur Sicherstellung der nötigen »Prozeßkälte«, bei der Lagerung zur längeren Haltbarkeit und für die Kunden, gewissermaßen als »Zubehör« zum Bier. Allein im Produktionsprozeß rechnete man vor hundert Jahren mit einem Eisbedarf von etwa 100 kg je Hektoliter gebrauten Biers²⁵.

Abgesehen von den großen Eismengen, die das Brauwesen benötigte, trugen eine Reihe weiterer Entwicklungen dazu bei, daß im 19. Jahrhundert ein rasch steigender Eisbedarf eintrat. Vornehmlich ist dabei das Augenmerk auf das städtische Konsumverhalten zu richten. In den Städten hatten bisher Bauern den täglichen oder zumindest kurzfristigen Bedarf in der Morgenkühle auf den Markt gebracht, hatten Metzger namentlich im Sommer oft nur für einen Tagesvorrat geschlachtet, waren Geflügel und Fische lebend angeboten worden. Nahrungsmitteln war durch Räuchern, Pökeln, Einsalzen, Trocknen und Einmachen eine längere Haltbarkeit verliehen worden²⁶. Mehr und mehr wurden nun neue Bedürfnisse geweckt oder durch geänderte Rahmenbedingungen verursacht; ein ursprünglich gehobener Bedarf entwickelte sich zu einem allgemeinen. Vermehrt

begannen damit Unternehmer und Zwischenhändler vom Rückgang der Eigenversorgung und den neuen Trends zu profitieren. Eine der Folgen war, daß für Lagerung und Transport große Mengen Eis benötigt wurden. Die Vereinigten Staaten, die als Vorreiter dieser Entwicklungen gelten, hatten 1880 einen Jahresverbrauch von etwa 5 Mio. Tonnen Natureis, er steigerte sich bis 1900 auf 25 Mio. Tonnen!²⁷ Auch in europäischen Städten erreichte der Eisbedarf um die Jahrhundertwende Rekordwerte, so wurde er z. B. für Großberlin auf jährlich 15 bis 20 Mio. Zentner geschätzt²⁸. In einem Bericht von 1896 wird die Feststellung getroffen, daß es sich in Berlin noch fast ausschließlich um Natureis handle, da Kunsteis für gewöhnlich noch zu teuer sei²⁹.

Woher konnte Eis beschafft werden?

Das Naturgut Eis stand, solange der Bedarf gering und nur lokaler Natur war, zunächst kostenlos zur Verfügung. Erst die umfangreiche und gewerbsmäßige Nutzung verlieh diesem bisher wertlosen Bestandteil der Natur einen Geldwert. Der Eigentümer des Gewässers war bestrebt, sich durch Vergabe oder Verpachtung der Eisnutzung eine Einnahme zu sichern. Andererseits waren Brauereien, denen kein Eis zur Verfügung stand, bestrebt, durch Aufstau und/oder Aushub Eisteiche anzulegen. Die im Eis von Teichen oft enthaltenen pflanzlichen Einschlüsse und Verunreinigungen mögen zwar im Fall der ausschließlichen Selbstversorgung den Gebrauchswert nicht entscheidend geschmälert haben, aber als Ware, die auch für Kundschaften bestimmt war, galt solches Eis doch als minderwertig. In seinem am 31. Oktober 1913 an den Landesausschuß gerichteten Ansuchen um Bewilligung zur Errichtung eines Wegs an das Wallerseeufer spricht dies der Brauereibesitzer und Gastwirt Michael Zauner sehr deutlich an³⁰. In Eisangeboten kommt der Qualitätsaspekt oft zum Ausdruck, etwa wenn von vollkommen reinem, kristallklarem Eis die Rede ist.

Daß ein Eisnutzer oder -händler einen See käuflich erwarb, ist dem Verfasser aus dem Salzburger Raum nicht bekannt; derartige Fälle sind aber andernorts nachweisbar. So kaufte ein Londoner Unternehmen in Norwegen nicht allein einen See, sondern auch seine Umgebung, um die einwandfreie Qualität seines Handelsguts sicherzustellen³¹.

Welchen Regelungen in Salzburg der Eisbezug unterworfen war, sollen einige Beispiele illustrieren. Für die Gemeinde Zell am See erwies es sich als günstig, daß sie im Jahr 1860 Eigentümer des Sees geworden war. Verbucht werden konnten ziemlich regelmäßig Eisgebühren von lokalen und regionalen Kunden, gelegentlich gab es größere Einnahmen von auswärtigen Abnehmern. Als am 30. November 1874 das Land Salzburg die Trumer Seen erworben hatte, durften die Gewerbetreibenden in Berndorf, Mattsee, Obertrum und Seeham wie

bisher ihren Eisbedarf dort decken. Die dann ab dem Winter 1881/82 vorgesehene Einhebung von Gebühren stieß auf Widerstand, die Anrainer beriefen sich auf ein ersessenes Recht. Der Rechtsstreit zwischen dem Land Salzburg und dem Brauer Josef Sigl endete schließlich mit einem Vergleich³². Der Leopoldskroner Weiher in Salzburg wurde vom Eigentümer Ernst Graf Firmian im Jahr 1841 ausdrücklich mit Einschluß der Eisnutzung an das k. k. Infanterieregiment Nr. 59 verpachtet, das dort eine Schwimmschule betrieb. *Bei dem Eisverkaufe hatte die Verwaltung der Schwimmschule anfangs große Schwierigkeiten zu überwinden. Einestheils wurde damals überhaupt noch sehr wenig Eis benöthigt, andertheils waren die Bewohner Salzburgs bis jetzt gewohnt, soviel Eis zu holen, als sie brauchten und zwar umsonst, nur mußte jeder Abnehmer das Eis auf seine Kosten schneiden und verladen lassen, sowie für je zehn Fuhren Eis eine Fuhr Schotter zur Erhaltung des Weges um das Schloß Leopoldskron bestellen*³³. In der Sitzung des Salzburger Gemeinderats am 19. November 1866 wurde das Gesuch des August Höcker (Gastwirt Zur goldenen Krone) um Erlaubnis der Eisgewinnung in der städtischen Brunnröhrenlacke in Schallmoos behandelt. Auf die Zusage hin, zu Heilzwecken erforderliches Eis für arme Kranke abzugeben, erhielt er die Bewilligung³⁴.

Überregionaler Eisbedarf war dann gegeben, wenn in milden Wintern im ostösterreichischen und bayerischen Raum die Eisbildung zu gering war oder ganz unterblieb. Auf welche Eisvorkommen in Salzburg wurde dabei zurückgegriffen? Aus den 1860er Jahren ist uns bereits der Wallersee bekannt, von dem aus Eis mit der Bahn in den Wiener Raum verfrachtet wurde. Auf diesem relativ seichten See bildet sich in der Regel eine länger anhaltende Eisedecke³⁵. Hingegen kommen die großen Seen des Salzkammerguts für eine Eisernernte nicht in Betracht. Recht günstige Voraussetzungen für eine stabile Eisedecke bestehen beim Zeller See im Pinzgau. Nur höchst selten sind hier Jahre mit unzureichender oder gar fehlender Eisbildung. Für diesen See war der andernorts milde Winter 1883/84 der absolute Höhepunkt des Eisgeschäfts. Daß sich ähnliche Spitzennachfragen nicht mehr wiederholten, ist auch Vorsorgemaßnahmen der Bedarfsträger zuzuschreiben: *Letztlich führte der für die Natureisernte so katastrophale Winter 1883/84 zu der Erkenntnis, sich anderer Kühlmethoden bedienen zu müssen als der bislang üblichen Eiskühlung*³⁶. Zu einer wichtigen Ergänzung für das aus dem Zeller Sees gewonnene Eis wurde das des Grießensees (er ist inzwischen fast verlandet) in 960 m Höhe zwischen Leogang und Hochfilzen und ein ehemals größeres Firnvorkommen – genährt von Lawinen – in gut 1200 m Seehöhe unter dem 2634 m hohen Birnhorn in den Leoganger Steinbergen³⁷. Auf beides wird noch zurückzukommen sein. In der Zeit der Natureiswirtschaft berührte auch den Wolfgangsee und den Krottensee eine Bahn-

linie, nämlich die Salzkammergut-Lokalbahn. Während das westliche Becken des Wolfgangsees nur höchst selten zufriert und auch das östliche Seebecken kein sehr zuverlässiger Gewinnungsort für Eis war, sind beim kleinen Krottensee die natürlichen Voraussetzungen günstig. Dem Verfasser ist allerdings nur eine einzige Notiz bekannt, aus der ein Bahntransport von Eis hervorgeht: *Bis Ende Februar [1899] wurden vom Grottensee bei St. Gilgen durch die Salzkammergut-Lokalbahn 306 Waggons befördert. In die nächste Umgebung wurden außerdem täglich 10–12 zweispännige Eisfuhren in letzterer Zeit verfrachtet*³⁸.

Dem lokalen Eisbedarf dienten außer den genannten Seen noch eine Reihe weiterer, teils natürlicher, teils künstlicher Gewässer. Nicht alle können hier Erwähnung finden. Als Beispiele seien die Trumer Seen, der Teich von Altentann bei Henndorf³⁹, die ehemaligen Teiche in Guggenthal, im Raum der Stadt Salzburg der Leopoldskroner Teich⁴⁰, der ehemalige Teich beim früheren Ganslhof in Schallmoos⁴¹, die Ziegelteiche im Raum Sam⁴², die ehemaligen Eisteiche nahe der Stieglbrauerei und der Augustinerbrauerei, der Schloßteich von Anif⁴³, der Eglsee bei Golling⁴⁴, der Goldegger See, der Stadtgraben und ein früherer Teich in Radstadt⁴⁵, ein ehemaliger Teich in St. Martin am Tennengebirge⁴⁶, Teiche im Raum Saalfelden und der ehemalige Eisteich beim Schweizerwirt in Lofer⁴⁷ genannt.

Der Sommerfrischeort St. Gilgen am Wolfgangsee erweist sich für unsere Frage deshalb als lehrreich, weil einerseits ein Eisbedarf der Wirte vorhanden war, aber andererseits der See als Bezugsquelle nicht in Betracht kam. Hier bediente man sich deshalb sogenannter Eisgerüste⁴⁸. Über diesen etagenförmig aufgebauten Holzgerüsten versprühte man aus zweckmäßig angeordneten Brausen an kalten Wintertagen Wasser. Dabei bildeten sich Eiszapfen und ganze Eisvorhänge. Die »Ernte« von den Eisgerüsten wurde sodann in den nahen Eiskellern und Eishäusern eingelagert. Dieses Eis hatte hinsichtlich der Reinheit eine hohe Qualität, die unregelmäßige Form und Luft einschlüsse stellten aber hinsichtlich Lagerung und Haltbarkeit gewisse Nachteile dar. Laut brieflicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. Leopold Ziller (27. Juni 1994) hatten in St. Gilgen der Gasthof Kendler, der Gasthof Zur Post und das Gasthaus Fürberg solche Eisgerüste. Ein von ihm zur Verfügung gestelltes Foto zeigt eines dieser Eisgerüste (siehe Abb. 1). Laut Mitteilung von Herrn Josef Sigl sen. in Obertrum hatte auch seine Brauerei einen Eisapparat; außerdem erinnert er sich an einen solchen Apparat, der bis vor etwa 20 Jahren beim Botenwirt in Bad Hofgastein stand⁴⁹.



Abb. 1 Eisgerüst in St. Gilgen (27. Februar 1944;
Foto aus dem Nachlaß Marie Morawek).

Gewinnung, Transport und Handel des Eises

Wenn in Anbetracht des Winterverlaufs Sorge bestand, die Eiskeller zu füllen, dann konnte eine nicht einmal 10 cm dicke Kerneis-schicht genügen, um an die Eisgewinnung zu schreiten. Andernfalls wartete man eher zu, bis die Eisdicke auf 15 bis 25 cm anwuchs. Wenn viel Eis zur Verfügung stand, konnte die Füllung eines Eiskellers innerhalb weniger Tage vorgenommen werden, wenn aber mehrmals die Neubildung des Eises abgewartet werden mußte, dann verteilten sich die Arbeitseinsätze über einen längeren Zeitraum. Für den ersteren Fall ist Goldegg ein gutes Beispiel. Hier wurden aus dem Goldegger See die vier Eiskeller der Wirte in jeweils etwa einwöchiger Arbeit nacheinander gefüllt⁵⁰.

Neben der Charakteristik des einzelnen Gewässers sind für die Eisbildung die Temperatur- und Windverhältnisse relevant, eine wichtige Rolle kann aber auch das Auftreten von Schneefällen spielen. Eine lockere Neuschneedecke auf noch dünner Eisschicht wird deren Weiterwachsen auch dann unterbinden, wenn sich eine längere Frostperiode anschließt. Je homogener der Eisaufbau ist, desto besser eignet sich das Eis für die Einlagerung. Wurden keine hohen Qualitätsansprüche gestellt, dann genügte es, ohne besondere Vorbereitung unregelmäßige Stücke aus der Eisdecke herauszuschlagen. Als vorteilhafter erwies sich die Gewinnung ebener, rechteckiger Eisstücke einheitlicher Größe, denn mit ihnen gelang es, einen kompakten Eisstock



Abb. 2 Eisschneiden auf dem Zeller See, 1930er Jahre (Foto aus dem Bildarchiv der ÖNB, L 54.125).

aufzubauen. Eine gut geplante Eiserte konnte folgende Arbeitsschritte umfassen: Zunächst wurde das Eis von einer allfälligen Schneedecke freigemacht. Mit Hilfe eines Hobels schuf man dann eine glatte Eisoberfläche. Mit einem sogenannten Anreißer, der etwa 2,5 cm tiefe Rinnen hinterließ, zog man die Linien eines regelmäßigen Rasterfeldes, beispielsweise mit einem Abstand von 60 cm × 90 cm. Dann setzte man einen schlittenartigen Eisflug mit tief schneidenden Stahlblättern ein, der die seichten Furchen gerade so weit vertiefte, daß die Einzelstücke noch im Verband blieben. Mit einem Eismeißel wurden nun Rechtecke, bestehend aus je etwa hundert Teilstücken, von der Eisdecke abgetrennt und unter Zuhilfenahme von Eishaken über die bereits eisfreien Flächen ans Ufer geschleppt. Dort besorgte man mit dreizinkigen Gabeln das Abtrennen der einzelnen Stücke. Über eine Rampe erfolgte dann das Beladen der Fuhrwerke oder der Eisenbahnwaggons. All diese Tätigkeiten wurden häufig nur von Hand erledigt, da und dort erleichterten Pferde die schwere Arbeit. Wenn im technisierten Großbetrieb am Ufer aufgestellte Dampfmaschinen zum Einsatz kamen, konnten mit deren Hilfe leistungsfähige Kreissägen angetrieben werden. Im Normalfall besorgten jedoch einzelne Männer die Schneidarbeit mit speziellen Eissägen (siehe

Abb. 2). Stand der Aufbewahrungsraum für das Eis unmittelbar am Ufer, so überließ man im technisierten Betrieb Paternosteraufzügen oder Elevatoren die Zubringung. Über Rutschen gelangten schließlich die Stücke dorthin, wo geschickte Hände den fachmännischen Aufbau des Eisstockes besorgten⁵¹.

In Salzburg dürfte die Eisernernte zum weitaus überwiegenden Teil reine Handarbeit gewesen sein. Für dieses stark von der Eisbildung abhängige Saisongeschäft sah man sich speziell im Stadtgebiet hin und wieder genötigt, Eisarbeiter per Inserat anzuwerben (siehe Abb. 3). Von den dabei verwendeten Werkzeugen sind noch Einzelstücke erhalten, etwa in den Museen in Zell am See, Goldegg und Strobl oder im Privatbesitz der Brauerei Sigl in Obertrum.

Für den Transport in nicht weit entfernte Eishäuser und Eiskeller dienten Karren, Fuhrwerke und Schlitten. Wie aus dem folgenden Bericht von Mitte Jänner 1913 hervorgeht, konnte im Stadtbereich mitunter recht lebhafter Eisverkehr herrschen: *Die kalte Witterung wird jetzt eifrigst zur Eisgewinnung benützt. Man sucht jetzt rasch die Eiskeller zu füllen, weshalb von früh morgens bis spät abends Eis gefahren wird*⁵². In späterer Zeit wurden da und dort auch Lastkraftwagen eingesetzt. Keine Alternative zum Eisenbahntransport gab es über weitere Landstrecken.

Die Beschaffung von Eis in größeren Quantitäten und die Lieferung über weite Distanzen waren in Nordamerika und auch in Europa Aufgabe von spezialisierten Handelsunternehmungen. Diese verfügten über eine eigene Lagerhaltung und setzten für den Seetransport spezielle Schiffe ein. Aufschlußreiche Angaben über den Eismarkt Mitteleuropas am Ausgang des 19. Jahrhunderts hat Carl Michel zusammengestellt: Beispielsweise trafen in Wien mit der Franz-Josefs-Bahn und der Westbahn täglich etwa 200 Waggon Eis ein, nach Wiener Neustadt wurde Schnee-Eis mit der Bahn vom Schneeberg heruntergebracht⁵³. In Deutschland wurde der gewerbliche Eishandel erst im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts bedeutsam⁵⁴. Als eines der größten Unternehmen beschäftigten die »Norddeutschen Eiswerke« (Berlin) bis zu 1200 Arbeitskräfte⁵⁵. Aus Salzburger Sicht sind die »Münchener Eiswerke Ortlieb und Edenhofer« von Interesse. Ihre großen Eishäuser standen am Nymphenburger Kanal, den man zur Eisgewinnung vom bayerischen König gepachtet hatte⁵⁶. Die Münchener Eiswerke waren in einzelnen Jahren wesentlich an der Eisgewinnung aus dem Zeller See beteiligt und traten auch als Ausbeuter der Firnschneeansammlung unter dem Birnhorn und des Eises vom Grießensee in Erscheinung. An diesem See hatte die Firma drei große Eishäuser, zwei weitere in Hochfilzen⁵⁷.

Ein nennenswerter lokaler Eishandel – wohl vornehmlich bereits mit Kunsteis – konnte nur in der Stadt Salzburg festgestellt werden. Um die Jahrhundertwende enthielt der Amtskalender⁵⁸ die Namen je

Eis-Arbeiter

werden aufgenommen in

5974

Kaltenhausen

I. Salzburger Eiswerk

nimmt mindestens 20 Mann auf 5—6 Wochen

in

Eis-Arbeit

3009

Brandstätter, Schallmoos.

Eis-Arbeiter

werden sofort aufgenommen

Höllbräu

Bellbrunnerstraße.

5965

Arbeiter

finden ab Montag den 18. December Früh

zur Eisarbeit Beschäftigung im

Lagerkeller der Sternbrauerei.

eines Eishändlers in Schallmoos und in Mülln. Ersterer hatte sich per Inserat am 1. Mai 1894 als »Erstes Salzburger Eiswerk« (Geschäftsleiter Johann Brandstötter (auch Brandstätter), Schallmooser Hauptstraße 26) vorgestellt und mit diesem Datum auch eine tägliche Fahrt des Eiswagens angekündigt⁵⁹. Dazu kam dann 1904 die städtische Kühlanlage im Haus Gstättingasse 2 bzw. Griesgasse 37, die ab 1. September 1904 Eis in handlichen Blöcken zu ca. 12,5 kg verkaufte⁶⁰. Zu den gelegentlichen Eisangeboten zählt das von Josef Stainer, k. k. Postmeister in Golling, Ende des Jahres 1885: *100 Waggon-Ladungen 10 Zoll dickes reines Kerneis könnten sofort geliefert werden*⁶¹. Brauereien, Hotels oder Gasthöfe boten offenbar dann Eis aus ihren Lagerbeständen an, wenn sie im Spätsommer oder Herbst noch reichlich über Vorräte verfügten, so das Kasererbräu 1864 und das Hotel Schiff 1866, 1869, 1871 und 1876⁶².

Wie konnte Eis aufbewahrt und eingesetzt werden?

Wahrscheinlich ist es vielen nur schwer verständlich, wie im Winter gewonnenes Eis in unseren Breiten bis in den Sommer oder Herbst hinein ohne Einsatz moderner Technik konserviert werden kann. Dennoch müssen die nötigen Vorkehrungen gar nicht so anspruchsvoll und teuer sein. Solange jedoch kein echter Bedarf nach Eiskühlung über das ganze Sommerhalbjahr bestand, existierte auch kein breitgestreutes Fach- und Erfahrungswissen über Bau und Gebrauch eines gut funktionierenden Eisspeichers.

Schnee und Eis des Winters, Firn des Frühjahrs und Gletschereis des Sommers wurden in verschiedenen Regionen der Erde schon seit langer Zeit in gut abgedeckten Gruben und sorgfältig verschlossenen Kellern gesammelt. Doch selbst gute Felsenkeller oder im trockenen, festgewachsenen Kies eingetieft Keller konnten in der Regel nur eine ziemlich begrenzte Haltbarkeit des Eises gewährleisten. Den entscheidenden Fortschritt brachten die »amerikanischen Eiskeller/Eishäuser«⁶³, wie sie auch hierzulande ab den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts errichtet wurden. Vorläufer gab es in Italien und Frankreich, sie wurden später auch in England gebaut und schließlich in Nordamerika perfektioniert⁶⁴. Die Technik ihres Baus konnte und kann man einer Reihe von Werken, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erschienen sind, entnehmen⁶⁵. Nach ihrem Zweck zu unterscheiden ist zwischen Eishäusern, die als Depots nur der Lagerung des Kühlmittels dienten, und solchen, deren Eisvorrat als Kältereservoir für die im benachbarten Kühlraum aufbewahrten Lebensmittel und Getränke diente. Eis-Vorratshäuser unterhielten vor allem die Eishändler und die Brauereien. Dabei ging das Bestreben dahin, das Eis möglichst lange unter Verschluss zu halten und vor dem Abschmelzen zu schützen, um dann während des Sommerhalbjahrs die

überörtliche bzw. örtliche Nachfrage nach Eis decken zu können. Eishäuser mit angeschlossenen Kühlräumen dienten als Lagerkeller der Brauereien, Wirte, Metzger u. a. Die gemeinsame Lagerung von Eis und Kühlgut hatte sich sowohl aus hygienischen Gründen als auch wegen des hohen Eisverbrauchs nicht bewährt.

Mögen die Unterschiede in der Bauweise der Eishäuser auch beträchtlich gewesen sein, so mußten doch in allen Fällen gewisse Grundsätze Beachtung finden. Die Oberfläche war vor allem bei kleineren Objekten zu minimieren, daraus resultierte eine kompakte Gebäudeform. Über dem Boden war eine Isolierung in Form einer starken Strohschicht, von Tannen- oder Fichtenreisern, Kiefernadeln, Schilfrohr, Sägespänen oder Torf und als Träger des Eises ein massiver Holzrost wichtig. Das Schmelzwasser mußte eine gute Abflußmöglichkeit haben. Die Wände waren als doppelte Rahmenkonstruktion mit zweifacher Holzverschalung auszuführen (z. T. kommt auch Mauerwerk vor). Die 25 bis 30 cm, manchmal auch bis zu 1 Meter breiten Zwischenräume waren mit schlecht wärmeleitenden Materialien wie Torfmuß, Torf, Stroh, Moos, Laub, Sägespänen, Sägemehl, Schlacke, Kohlenasche, Kohlenstaub, eventuell auch Kork, aufzufüllen. Gedeckt war das Eishaus entweder ebenfalls durch eine zweischalige Konstruktion mit zwischengelagertem Isoliermaterial oder andernfalls etwa mit einer dicken Stroh- oder Schilflage. Eine schattseitige Situierung oder der Schutz gegen Sonnenstrahlen durch eine Bepflanzung war vorteilhaft. Die Öffnung zum Füllen und zur Entnahme sollte sich, um Kaltluftverluste zu verringern, möglichst weit oben befinden. War der Zugang ebenerdig, dann erwies sich ein Vorraum im Sinn einer Temperaturschleuse als zweckmäßig. Bei der Beschickung sollten die Fugen zwischen den Eisblöcken sorgfältig mit Eis-Bruchmaterial gefüllt werden. Zweckmäßig war es auch, die am Rande entstehenden Schmelzfugen mit Isoliermaterial (z. B. Sägemehl) zu füllen. Bei Beachtung dieser Grundsätze hielten sich die Schmelzverluste in engen Grenzen.

Wie groß die Zahl der in Salzburg früher vorhandenen Eiskeller/Eishäuser war, darüber können vorläufig höchstens Spekulationen angestellt werden. Im Zusammenhang mit Verkauf und Verpachtungen von Hotels und Gasthöfen werden namentlich in den 70er und 80er Jahren des 19. Jahrhunderts immer wieder Eiskeller, gelegentlich ausdrücklich »amerikanische Eishäuser«, als Zubehör angeführt.

Gewissermaßen als »prominentester« Eiskeller Salzburgs – wenn gleich nicht als solcher bekannt – ist der seit 1891 auf dem Mönchsberg beim heutigen Café Winkler stehende Aussichtsturm anzusprechen (siehe Abb. 4). Dem drei Seiten Text umfassenden Bauansuchen von Carl Leitner, datiert mit 22. September 1890, liegt ein Plan von Architekt Carl Demel zugrunde. Die erste Seite, die Aufschluß über die Funktionen dieses Bauwerkes gibt, erscheint wert, hier als Faksimile wiedergegeben zu werden (siehe Abb. 5)⁶⁶. Anzumerken ist aber,



Abb. 4 Aussichtsturm auf dem Mönchsberg beim Café Winkler. Der oberste Teil des zinnenbekrönten Bauwerks war Wasserreservoir, der breitere Bauteil diente oben als Eiskeller und unten als Kühlraum (29. November 1994; Foto Guido Müller).



Hoheherrsliche

Stadtgemeinde-Vorstellung.

Salbung!

Der patriotische Betrieb der Restauration, zum alleding schon 'Ueberschlag' am Mönchsberge macht die Errichtung eines größeren Eiskellers notwendig und nicht nachher der ergebenst Gefertigte zu einem bescheidenen Preisführung vorzuschlagen. Und wenn dieses gewünschte Objekt mit über 1000 m. beträgt das projektierte Eiskeller mit Deckenconstructionen, sowie die ausschließliche Höhe von ca. 1100 Meter und man zu dieser Höhe bezogen durch Natur nicht als Baumstammpraktik, theils als geeigneter Standort für die Errichtung eines größeren Wasser-Reservoirs zu benutzen. Die ursprüngliche Versorgung der Restauration mit Trinkwasser sowie die Versorgung für eine sociale Feiern gefahr sind unangehend genug, wenn die Anlage eines Wasser-Reservoirs für ca. 1000 Liter Wasser Installation als sehr wichtigem Punkt zu machen. Die Lösung aller dieser Bedürfnisse hat das kleine Architekturbüro E. Damm, verfasst ein Projekt zum Gegenstande, welches der ergebenst Gefertigte in beiliegenden Plänen einer hochherrslichen Stadtgemeinde zu unterbreiten wird, besteht

2 Stück

Abb. 5 Bauansuchen für einen Aussichtsturm mit Eiskeller auf dem Mönchsberg. Das Ansuchen von 1891 umfaßt insgesamt drei Seiten (ASTS, Bauakten Mönchsberg, Co. Nr. 35).

daß unter Zugrundelegung des Prinzips der Stirn-Eiseinlagerung die projektierte Bauhöhe nicht so leicht zu rechtfertigen gewesen wäre.

Als zweites Beispiel sei eine erst sehr spät, nämlich 1925/26, neu gebaute Eiskelleranlage eines Hotels genannt. Im ehemaligen Hotel Gaisbergspitze wurde damals anstelle eines alten, hölzernen und baufälligen Eiskellers in massiver Bauweise ein 3,35 m × 4,10 m messender Eisraum mit etwa 70 m³ Rauminhalt aufgeführt⁶⁷.

Zur Kühlung in Gewerbe oder Haushalt gab es Schränke, die ein eigenes Fach für die Aufnahme von Natur- oder Kunsteis hatten. Der Eisvorrat mußte im Abstand mehrerer Tage ergänzt werden. Die sogenannten »tragbaren Eiskeller« (doppelwandige Behälter, gefüllt mit Wolle, Baumwolle, Haar u. a.) als Vorläufer der heutigen Haushaltskühlschränke (Name »Eisschrank«!) wurden per Zeitungsinsert in Salzburg ab etwa 1870 von verschiedenen Erzeugern und Händlern angeboten. 1873, auf der Wiener Weltausstellung, wurden sie eindrucksvoll präsentiert⁶⁸. Da auch bei diesen nach demselben Prinzip ein Eisfach zu füllen war, blieb die Einsatzmöglichkeit im wesentlichen auf Städte, wo ein geregelter Eisbezug möglich war, beschränkt, d. h. in Salzburg zunächst wohl nur auf die Landeshauptstadt.

Ein Beispiel für einen noch kleineren mit Eis beschickten Kühlbehälter begegnet uns 1878 in einem Inserat der »Salzburger Zeitung«⁶⁹, wo ein Salzburger Konditor neben allen Arten von »Gefrorenem« auch noch ein besonderes Service anbietet: *Gefrorensträger für 1, 2, 3, 4 Portionen, wo sich das Gefrorene 3–4 Stunden lang hält, werden gegen Einsatz ausgeliehen. Für das dazu erforderliche Eis ist nichts zu bezahlen.*

Die Ablöse der Natureiswirtschaft

Es mag paradox erscheinen, daß in Salzburg die Zeit der Einführung der Natureiswirtschaft – sieht man von einigen wenigen Vorläufern ab – kürzer war als die ihres Rückgangs und Ausklingens. Die mit dem Natureiseinsatz zusammenhängenden Innovationen dürften nach 1860 binnen etwa zwei Jahrzehnten in Salzburg durchgeschlagen haben. Die Kunsteiserzeugung leitete die Ablöse ein, doch es dauerte noch bis etwa Mitte der fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts, ehe das Natureis als Kühlmittel endgültig seine Schuldigkeit getan hatte. Mit den folgenden Notizen soll ein Licht auf das lange Nebeneinander von Natur- und Kunsteis geworfen werden: Die »Salzburger Zeitung« berichtet 1872 über die neue Kunsteisfabrik in Ofen (Budapest). Sie habe vom 5. Juni bis 16. September 1872 über 12.000 Zentner Eis gefertigt und verkauft und erhalte täglich von über 200 Interessierten einen Besuch⁷⁰. Der darauf folgende milde Winter 1872/73 mußte trotz künstlicher Eiserzeugung Versorgungsprobleme bringen, und die norwegischen und schweizerischen Gletscher werden sicher zur Abhilfe des Eismangels [in Deutschland] einen großen Antheil beitragen müssen, wahrscheinlich einen so großen Antheil wie nie zuvor⁷¹. Die »Österreichische Woche« bringt im Februar 1935 einen Bericht über die Eisentnahme aus Seen und führt aus, daß in den Alpen Kunsteis noch wenig in Gebrauch sei⁷².

Ein Problem der Natureiswirtschaft lag darin, daß die stadtnahen Gewässer zunehmend verschmutzten, während auf der anderen Seite die Hygienevorschriften zusehends verschärft wurden. Gerade in den

fällen, wo Speisen und Getränke in direktem Kontakt mit dem Kühlmittel Eis standen, war höchste Reinlichkeit eine Bedingung. Ein Grund für die lange Aufrechterhaltung der Natureiswirtschaft ist in der enormen Steigerung des Kühlbedarfs zu sehen. Die Kunsteis-erzeugung allein konnte erst allmählich sowohl quantitativ wie preislich der Nachfrage gerecht werden. Bei den auf das Betriebsmittel Kälte angewiesenen Unternehmern, wie etwa den Brauern, war anfangs wohl auch eine gewisse Skepsis gegenüber neuen Technologien verbreitet. Wer wollte schon seinen Biervorrat ganz einer Maschine anvertrauen, ehe er von deren zuverlässiger Arbeitsweise voll überzeugt war⁷³. Doch der Trend ging eindeutig in Richtung Kunsteis, allerdings mit einer ganz wesentlichen Einschränkung: . . . *auch dieses Eis erscheint minderwertig in dem Moment, als die trockene, trocknende Kälte der Kühlmaschinen Eis als Kühlmittel überflüssig macht*⁷⁴.

Die moderne Kühltechnik – zuerst mit Dampfkraft, dann mit Elektrizität ermöglicht – erforderte hohe Investitionen. Sowohl in der Zwischenkriegszeit als auch während des Zweiten Weltkriegs und noch Jahre danach sahen sich viele Betriebe nicht in der Lage, diesen Umstieg zu verkraften. Erleichtert wurde er aber bald durch den Umstand, daß Natureis, bisher dank niedriger Winterlöhne ein billiges Betriebsmittel, spätestens in den fünfziger Jahren diesen Vorzug eingebüßt hatte. Eishäuser, auch Eisteiche, boten obendrein nicht selten den für Betriebserweiterungen nötigen Platz. Als Produkt interessierte längst nicht mehr das Eis, sondern nur die Kälte. Die »Kühlkette« als Errungenschaft unseres Jahrhunderts läßt Kälte in gewünschter Art und Weise an jedem beliebigen Ort herstellen⁷⁵.

Ergänzende Ausführungen anhand von Einzelbeispielen

Um nicht den Blick auf den Gesamtzusammenhang unnötig zu erschweren, wurde es in den bisherigen Kapiteln vermieden, Einzelbeispiele ausführlicher zur Sprache zu bringen. Anhand von konkreten Fällen können aber oft interessante regionale Bezüge hergestellt und manche Details plastischer vor Augen geführt werden.

Die Brauerei Kaltenhausen mit ihren Naturkellern war wohl der erste Brauereibetrieb in Salzburg, der moderne Technik einsetzte. Am 9. Mai 1866 erfolgte der erste Spatenstich für einen neu zu erbauenden Lagerkeller für 16.000 Eimer Bier⁷⁶. Als 1874 eine Fachexkursion aus Weihenstephan diesen Betrieb besichtigte, war gerade die Aufstellung von Eisapparaten neuester Konstruktion im Gang⁷⁷. Unabhängig davon ließ aber die Brauerei 1886 an der Salzach zwei große Beton-Bassins mit 10.000 m² Fläche zur Natureisgewinnung herstellen⁷⁸; ihnen folgte später noch ein dritter Eisteich. Das Eis diente aber nicht für den eigenen Betrieb, sondern allein für den Bedarf der

Kundschaften. Am 10. Dezember 1902 wurde im »Salzburger Volksblatt«⁷⁹ die Anregung ausgesprochen, man möge mit Rücksicht auf die Eisläufer und Eisschützen das Eisschneiden der Kundschaften auf zwei der drei Teiche einschränken. Zu derartigen Zugeständnissen war man auch immer wieder bereit. 1950 verschwanden dann die Eisweiher und machten dem Betriebsgelände der Firma Stefanitsch Platz⁸⁰.

Die Stieglbrauerei, 1863 aus der Enge der Altstadt nach Maxglan-Riedenburg übersiedelt, legte nahe dem Almkanal 1890 und 1891 zwei Eisweiher an⁸¹. Der jüngere verhalf der Weihergasse zu ihrem Namen. In der Absicht, an seinem Ufer einen »amerikanischen Eiskeller« zu errichten, wurde 1898 dafür ein Plan erstellt. Die Realisierung verzögerte sich aber, so daß dann nach einem 1904 eingereichten Plan der stattliche Bau ausgeführt und 1905 kollaudiert wurde. Bis 1938 blieb das 31,15 m lange und 11,50 m breite Gebäude mit seiner aus Torfmull bestehenden Wand- und Dachfüllung von 60 bzw. 40 cm Stärke in Verwendung⁸². Leider wurde dieses wirtschaftshistorisch wertvolle Baudenkmal im März 1992 abgebrochen⁸³. Schon Jahre vorher waren die funktionslosen Eisweiher aufgelassen worden. Von Interesse mag noch sein, daß jeweils zwischen Dezember und Juni eine provisorische Eishütte als Anbau stand (siehe Abb. 6). Zu dieser Regelung kam es, da infolge der beengten Lage Straßengrund der (damaligen) Gemeinde Maxglan mitverwendet wurde und man von dieser Seite eine Dauerbewilligung vermeiden wollte. Zweck dieses Provisoriums war es, den Eisvorrat des Hauptkellers möglichst lange unter Verschuß halten zu können. In den dreißiger Jahren gab es Anrainerbeschwerden über den durch das Eisschaufeln und Aufladen schon ab 4 Uhr früh verursachten Lärm. Die Stieglbrauerei stellte fest, daß zumindest im abgelaufenen Hochsommer (1936) die Arbeiten erst um ½5 Uhr früh begonnen hätten. Einen späteren Beginn ließe auch der steigende Eisverbrauch nicht zu⁸⁴.

Die Brauerei Sigl in Obertrum hatte als Zentralbau ihrer Anlage einen großen Eiskeller mit den Innenmaßen 13 m × 9 m im Grundriß und 11 m in der Höhe⁸⁵. Auf zwei Seiten grenzten an ihn Lagerkeller. Vom Typ her handelte es sich somit um die Form der Stirn-Eiseinlagerung. Häufig war auch die Anordnung übereinander, was als Ober-Eiseinlagerung bezeichnet wurde. Seltener gab es die Mittel-Eiseinlagerung. Isoliert war dieser Keller, der mit den Lagerräumen durch eine Luftzirkulation verbunden war, mit Kork. Sein Fassungsvermögen wird mit 1000 Eisfuhren angegeben. Als in den zwanziger Jahren der Betrieb auf künstliche Kühlung umgerüstet wurde, blieb der Eiskeller zum Zweck der Lieferung an Kundschaften für deren Eiskästen noch bis 1956 in Funktion⁸⁶. Das Eis kam in der Hauptsache aus den Trumer Seen, zusätzlich stand – was in ungünstigen Wintern wichtig sein konnte – im Ort ein Teich zur Verfügung⁸⁷, und es gab auch noch

ΕΙΣΗΓΗΤΗΡΕΣ ὙΠΕΡ ΤΟΥ ΑΥΤΟΦΩΤΟΛΑΒΗΤΟΥ ΠΡΟΒΙΟΡΙΣΤΙΚΟῦ ΕΙΣΗΥΣΤΗΡ
 ΑΝΙΧΝΕΥΣΙΜΟῦ ΑΝ ΤΟΝ ΕΙΣΚΕΛΛΗΡΑ ΤΟΝ ΣΤΙΓΜΟΒΡΑΥΕΡΕΤΗ
 ἐν ΜΑΧΓΛΑΝ .

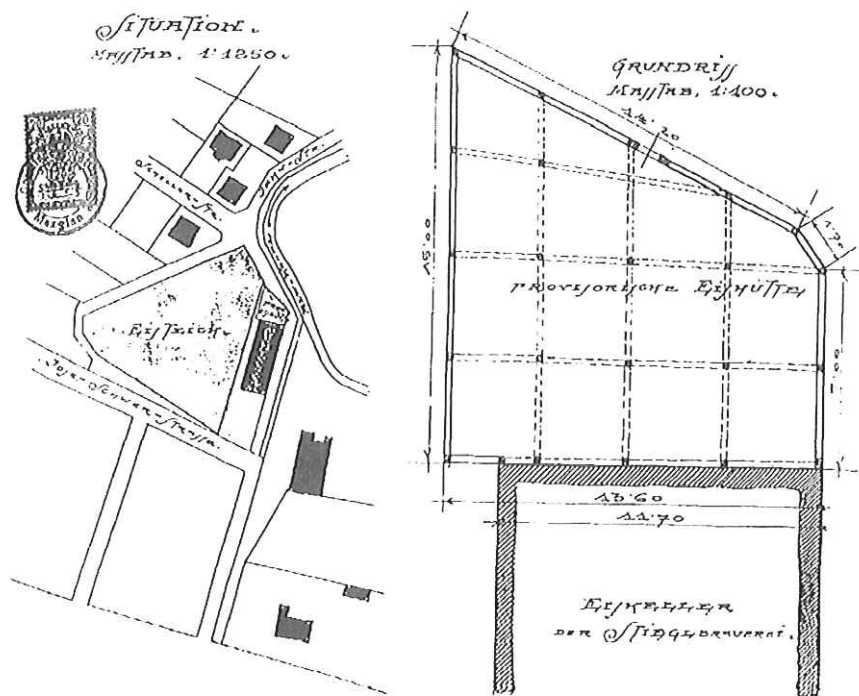


Abb. 6 Eisteich, Eiskeller und provisorische Eishütte der Stieglbrauerei in Maxglan-Riedenburg. Aufgrund der verkleinerten Wiedergabe sind die Maßstabangaben nicht korrekt; Schiller-Str. = heutige Pillweinstraße, Jahn-Str. = heutige Otto-Pfanzl-Straße (ASIS, Bauprovisorien Neu Maxglan I/7).

in der näheren und weiteren Umgebung einige Kleingewässer. Aus einer Archivaufzeichnung geht hervor, daß zwischen 21. und 26. Jänner 1946 unter Einsatz von sechs Pferde- und Ochsenfuhrwerken insgesamt 356 Fuhren Eis mit einem berechneten Gesamtgewicht von 475 Tonnen eingefahren wurden⁸⁸. Obendrein verfügte die Brauerei bis in die dreißiger Jahre über ein eigenes Eisgerüst⁸⁹.

Am eindrucksvollsten und bekanntesten sind die Mitteilungen über die Eisproduktion aus dem Zeller See (757 m ü. d. M.). In mehreren Publikationen⁹⁰ werden die stolzen Werte des Winters 1883/84 angeführt: Zwischen Mitte Februar und Ende März verließen 3133 Waggonladungen Eis insgesamt, davon 1228 für das Inland und 1905 für Deutschland bestimmt, Zell am See (siehe Abb. 7). Als Zielorte werden da genannt: Wien, Linz, Wels, Lambach, Redl-Zipf, Hallein bzw. München, Ulm, Stuttgart, Karlsruhe, Heidelberg, Frankfurt/M. Un-

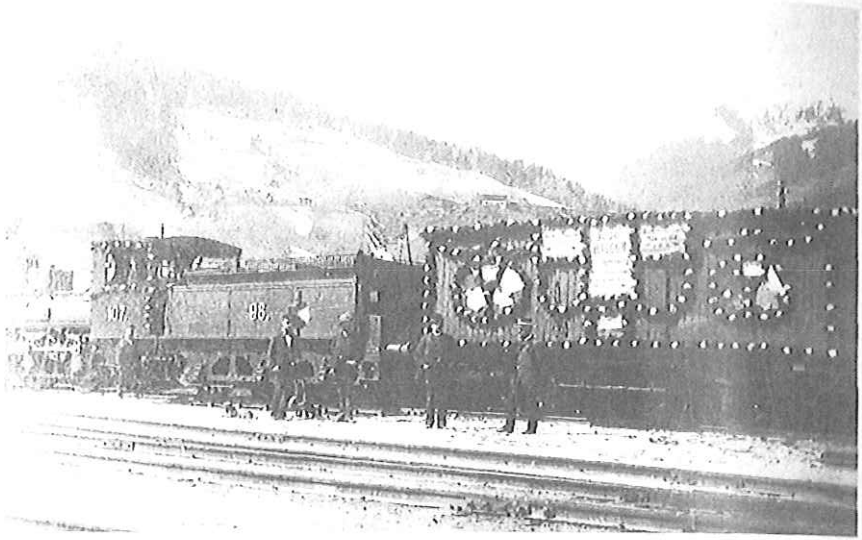


Abb. 7 Festlich geschmückter 3000. Eiswaggon des Jahres 1884 in Zell am See (Foto aus dem Pinzgauer Bezirksarchiv in Zell am See).

ter den damals etwa 450 Beschäftigten stammten 108 aus Bayern⁹¹. Der Beschäftigungseffekt dieser insbesondere als bauerlicher Nebenerwerb geschätzten Arbeit blieb allerdings in anderen Jahren weit geringer. Daran konnte auch der am 5. April 1884 ausgesprochene Wunsch nichts ändern: *Möge die Wiederkehr eines so günstigen Winters nicht allzulange auf sich warten lassen*⁹². Zu den besseren Saisonen zählte wohl die des Winters 1897/98 – Mitte Februar wurden bei Einsatz von etwa 200 Beschäftigten täglich 50 bis 70 Waggons Eis für die Bestimmungsorte Wien, Hallein, Linz und München abgefertigt⁹³ – und die des Winters 1901/02, als die Gesamtausbeute etwa 600 Waggons betrug⁹⁴. Beim Kalvarienberg war eigens ein 378 m langes Gleis für den Eistransport verlegt worden⁹⁵. Die Gemeinde als See-Eigentümer, die das Eis jeweils für die Selbstbringung verkaufte, hatte damit 1883/84 über 20.000 Gulden Reingewinn. Wenn man dazu einen fast ebenso großen Betrag als Entlohnung für die Eisarbeiten veranschlagt, wird das Ausmaß des wirtschaftlichen Erfolgs deutlich⁹⁶. Der Eisbezug der Anrainer wird von diesen Zahlen zwar weit in den Schatten gestellt, doch verdient auch er die Aufmerksamkeit. Eine aus dem Jahr 1930 stammende Liste über eingehobene Eisgebühren enthält 26 Parteien, hauptsächlich Wirte und Hoteliers. Auch die Brauerei Kaltenhausen, die in Zell am See ein Bierdepot unterhielt, scheint auf. 1937 waren es 17 Parteien in Zell am See, fünf in Thumersbach und acht in Bruck, die Eis aus dem Zeller See gewannen⁹⁷. In den Bauakten von Zell am See scheinen zwischen 1879 und 1921 etwa ein Dutzend Eiskeller auf (Bau/Umbau/Zubau)⁹⁸. Einer der

ältesten Eiskeller im Raum um den Zeller See dürfte der des Schlosses Fischhorn gewesen sein. Von ihm heißt es 1867, daß er aus dem Felsen gehauen sei⁹⁹. Letzter gewerblicher Eisnutzer in Zell am See war der Gasthof Lebzelter. Er deckte bis etwa 1957/58 seinen Eisbedarf aus dem See. Bis Ende der fünfziger Jahre unterhielt in Thumersbach ein Privathaushalt (Dr. Brücke) einen Eiskeller¹⁰⁰.

Im März fand normalerweise die Eisarbeit auf dem Zeller See ihren Abschluß. Nun verlagerte sie sich an den 200 Meter höher gelegenen Grießensee und in den Birnbachgraben auf der Südseite der Leoganger Steinberge. Über die Verhältnisse am Grießensee gegen Ende des vorigen Jahrhunderts unterrichtet uns Walter Pölt, der für die folgenden Ausführungen Hauptschuldirektor Treuer in Zell am See und Oberlehrer Fintl in Hochfilzen als seine Gewährsleute nennt¹⁰¹: *Der See wurde an seinem Abfluß etwas aufgestaut, zwei Bäche wurden eingeleitet und dadurch die Oberfläche sowie die Eisausbeute vergrößert. Das Eis wurde am Südufer geschnitten und erst mit Pferden, später durch Dampfkraft herausgezogen und entweder in die Eishäuser eingelagert oder gleich nach München verfrachtet. Zur Blütezeit des Betriebes arbeiteten etwa 500 Menschen und 30 Pferde an der Eisgewinnung, die sehr gut bezahlt wurde.* An Seen in der westlichen Nachbarregion Salzburgs, von denen über den lokalen Bedarf hinaus ebenfalls ein Eisversand bekannt ist, seien der Schwarzsee bei Kitzbühel¹⁰² und der Walchsee nordöstlich von Kufstein¹⁰³ genannt.

Das Firnvorkommen im Birnbachgraben wurde von den »Münchener Eiswerken« systematisch abgebaut (siehe Abb. 8) und die Ausbeute über Holzrutschen zur Bahn nach Leogang gebracht¹⁰⁴. Die Entnahmen wurden durch die jährliche Erneuerung nicht wettgemacht, so daß dieser Abbau um die Jahrhundertwende seinem natürlichen Ende zuging. Mitte September 1884 berichtete das »Salzburger Volksblatt«, daß hier die Firma Edenhofer & Comp. (München) über 200 Arbeiter und 30 Pferde beschäftige und die Rutschbahn dieser Tage fertiggestellt würde. Dann könnten zehn statt derzeit vier Waggons pro Tag beladen werden¹⁰⁵. In einem in den Alpenvereins-Mitteilungen im Oktober 1884 enthaltenen Bericht *Ueber die Eisgewinnung im Pinzgau*¹⁰⁶ wird vom Birnbachgraben sogar eine tägliche Förderung von 30 bis 35 Waggons in Aussicht gestellt. Keinerlei Kritik an dieser Ausbeutung ist aus dem abschließenden Satz herauszulesen: *Der Pinzgau kann sich zu solch unerwartetem Verdienst der Bevölkerung nur Glück wünschen und hat gewiss keine Veranlassung, gegen diese Art der Eisgewinnung, welche ja der landschaftlichen Schönheit keinen Eintrag thut, Protest zu erheben, wie ihn jüngst der Kanton Uri gegen die Ausbeutung des Rhone-Gletschers erhoben hat.* Hingegen ist bekannt, daß ein um die Jahrhundertwende genutzter Gletscher bei Chamonix nach Beschwerde wegen *Schädigung nationalen Erbes* vor einem weiteren Abbau verschont blieb¹⁰⁷. Ein weiteres französi-

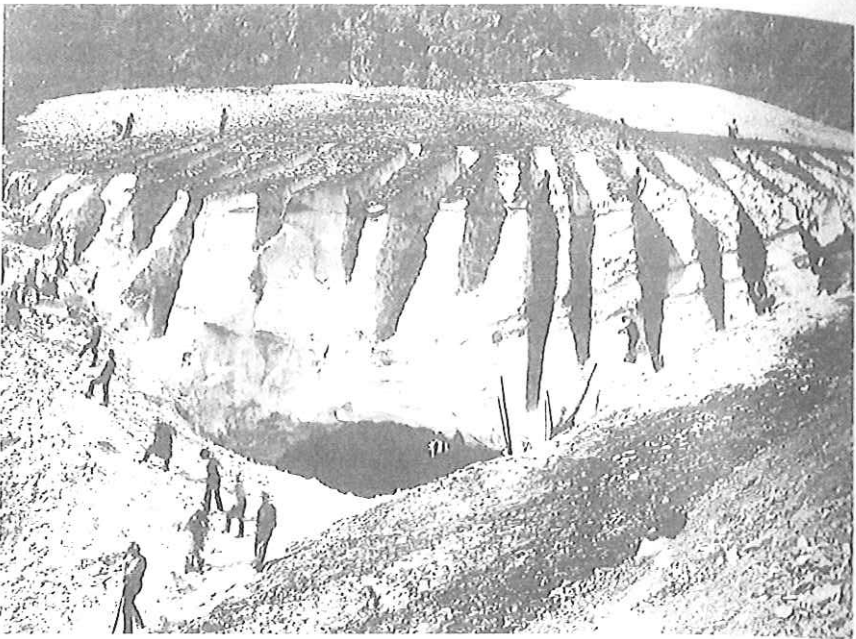


Abb. 8 Abbau des Firnvorkommens im Birnbachgraben bei Leogang, Ende 19. Jahrhundert (Foto Deutsches Museum München, Bild.-Nr. 21047).

sches Beispiel der Gletschernutzung ist das vom Mt. Pelvoux bei Briançon, wo eine Seilbahn das Eis talwärts beförderte¹⁰⁸. In der Schweiz wurde Gletschereis im Wallis und bei Grindelwald abgebaut. Über die Nutzung von Gletschereis südlich von St. Jakob am Arlberg (Hochkargletscher) berichtet 1884 »Der Tourist«¹⁰⁹.

Als Gegenstücke zum Zeller See und seinen Ergänzungsgebieten bei Leogang können der Lac de Joux und der Lac Brenet im Schweizer Jura angesehen werden. Die zwei benachbarten Seen in rund 1000 m Meereshöhe liegen in einer der kältesten Regionen Mitteleuropas. Die »Société des Glacières de la Vallée de Joux« – sie war zwischen 1879 und 1939 hier erfolgreich tätig – verhalf den Seen 1886 zu einem Bahnanschluß¹¹⁰.

Der Leopoldskroner Weiher ist wohl eines der ältesten und auch wichtigsten Beispiele für die Eisentnahme aus Gewässern des Landes Salzburg. In diesem Sinn äußert sich Josef Eder, wenn er meint, daß dieser Weiher die Hauptbezugsquelle zur Füllung der Eiskeller der Bräuer, Fleischer, Wirte und Zuckerbäcker gewesen sei, als sich Anfang der sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts die Eiskühlung in Salzburg eingebürgert habe¹¹¹. Justus Knorz weiß in seinem Beitrag über das Schloß Leopoldskron, den Weiher und die Schwimmanstalt¹¹² allerdings – wie erwähnt – zu berichten, daß sich der Eigen-

tümer, Leopold Graf Firmian, 1829 im Pachtvertrag mit dem k. k. Infanterieregiment Nr. 59 die Eisgewinnung vorbehalten habe¹¹³, vermittelt gleichzeitig aber auch den Eindruck, daß gegen Mitte des Jahrhunderts *überhaupt noch sehr wenig Eis benöthigt* wurde¹¹⁴. Das Gewässer war groß genug, daß Eissport und Eisnutzung ohne nennenswerte Probleme nebeneinander ausgeübt werden konnten. Im milden Winter 1872/73, da die Eisverbraucher Ausschau nach dem Mangelgut hielten, interessierte sich die Brauerei Hütteldorf (Wien) für einen Eisbezug. Zwar kam darüber ein Vertrag mit der Schwimmschuldirektion zustande (1 fl je Fuhre), er fruchtete aber nichts, weil die Salzburger Fuhrwerksbesitzer für den Transport zum Bahnhof je Fuhre 7 fl 50 kr verlangten. Die Berichterstattung über das Thema Eis war in diesem außergewöhnlichen Winter häufiger als sonst. Während gewöhnlich im Stadtgebiet die Eiserte schon vor Weihnachten einsetzte, dauerte es diesmal bis Mitte Jänner. Nun kam die Meldung: *Eis gibt es also doch, wenn es auch ziemlich dünn ist. Gestern sah man die ersten Fuhren mit geschäftiger Eile durch die Strassen ziehen*¹¹⁵. Der Eistransport ab dem Leopoldskroner Weiher bereitete der (ehemaligen) Gemeinde Leopoldskron und wohl auch der Stadtgemeinde wegen der Straßenschäden immer wieder Sorge. In der Ausschußsitzung der Gemeinde Leopoldskron vom 16. Jänner 1932 wurde geklagt, daß durch die Eisfuhrwerke der Stiegl-, Stern- und Noppingerbrauerei die Straße zur Stadtgrenze in einem nicht mehr passierbaren Zustand sei¹¹⁶.

Man wird Hellmann¹¹⁷ zustimmen können, daß die regionalen Eisaktivitäten ebenso zu den Verflechtungen von Stadt und Land gehörten wie die regelmäßig stattfindenden Märkte, und daß der Eishandel aufgrund der spezifischen Nachfragesituation und der entsprechenden Infrastruktur vorwiegend ein stadtnahes, ja städtisches Phänomen war.

Nachwort und Danksagung

Die in Salzburg weniger als ein Jahrhundert dauernde Episode der Natureiswirtschaft hat kaum Spuren hinterlassen. Dies dürfte wenigstens einer der Gründe sein, daß hier das Thema bisher noch nie in seinem Gesamtzusammenhang bearbeitet worden ist. Da für die Eiswirtschaft und Kühltechnik aus dem Salzburger Raum weder in technologischer, organisatorischer noch sonstiger Hinsicht Impulse kamen und alle hier irgendwie bemerkenswerten Geschehnisse auf eine Außensteuerung zurückzuführen sind, mag es obendrein wenig Anreiz zu eingehenderen Forschungen gegeben haben. Will man Grundlegendes zum Thema erfahren, dann muß man sich für die neuere Zeit (19. und 20. Jahrhundert) vor allem den Entwicklungen in Nordamerika, des weiteren in England oder Deutschland zuwenden, für die ältere Zeit hingegen eher dem südasiatischen und dem mediterranen Raum.

Erfolgreich beizukommen war der Materie nur unter Einsatz eines Bündels von Forschungsmethoden. Die Eisarbeit zählte zu den Routinen des Alltags, über die selten einmal eigens zu berichten war. So waren nicht wenige Hinweise darauf in Zeitungsmeldungen über das Wetter- und das Unfallgeschehen oder unter den Inseraten zu finden. Genauere Aufschlüsse gibt der Anmerkungsapparat.

Der vorliegende erste Versuch einer Darstellung der Natureiswirtschaft in Salzburg möge sich als tragfähige Grundlage für weitere Forschungen erweisen. Gerade durch lokale Studien, die derzeit noch unter Einbeziehung von Zeitzeugen vorgenommen werden könnten, bestünde die Möglichkeit sowohl für eine Vervollständigung als auch für eine Retusche des Bildes. Auffällig war für den Verfasser die im Umgang mit den nun schon recht zahlreichen Gemeindemonografien gemachte Erfahrung, daß dort das Thema weitgehend absent ist.

Die Tatsache, daß die Natureiswirtschaft nur wenige Spuren hinterlassen hat, zeichnet sie als eine weitgehend umweltverträgliche Wirtschaftstätigkeit aus. Abbauwunden mit Massendefiziten an bestimmten Stellen der Landschaft und der Anhäufung von Abraam an anderen Stellen, bei Ressourcennutzungen die Regel, fehlen hier. Im Sinn einer Spurensicherung sei die Anregung gemacht, noch vorhandene Reste dieser Wirtschaft, wie Eishäuser, Eiskeller und Eisteiche, als zum Kulturlandschaftsinventar gehörig entsprechend zu behandeln und zu pflegen. Bei der Neubenennung von Straßen können lokale Bezüge der Eiswirtschaft Berücksichtigung finden, und schließlich kann einiges wenigstens in der musealen Darstellung zur Geltung kommen.

Dem Verfasser ist es ein aufrichtiges Bedürfnis, einer Reihe von Persönlichkeiten und Institutionen für wertvolle Beiträge und Hilfe zu danken. Namentlich seien angeführt: Frau Emmi Klettner in Goldegg, Herr Hermann Mayrhofer in Leogang, Herr Dr. Hansjörg Schandlbauer und Herr Horst Scholz in Zell am See, Herr OSR i. R. Heinrich Schwab in Salzburg, Herr Josef Sigl sen. in Obertrum, Herr Gottfried Steinacher in Goldegg und Herr Prof. Dr. Leopold Ziller in Salzburg. Unter den Institutionen seien das Salzburger Landesarchiv, namentlich Frau Christiane Gärtner, das Archiv der Stadt Salzburg, namentlich Herr Mag. Thomas Weidenholzer, und die Universitätsbibliothek Salzburg mit den Bediensteten im Magazin und in der Kopierstelle genannt. Frau Isolde Ablinger vom Institut für Geographie der Universität Salzburg danke ich für die Schreibarbeiten.

Anmerkungen

An besonderen Abkürzungen werden verwendet: SCh für »Salzburger Chronik«, SV für »Salzburger Volksblatt« und SZ für »Salzburger Zeitung«.

- 1 SZ Nr. 10, 14. 1. 1869, S. 2.
- 2 *Ulrich Hellmann*, Künstliche Kälte. Die Geschichte der Kühlung im Haushalt (Gießen 1990) (= Werkbund-Archiv, Bd. 21).
- 3 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 36; Unter Null. Kunsteis, Kälte und Kultur. Hg. v. Centrum Industriekultur Nürnberg und Münchner Stadtmuseum (München 1991).
- 4 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 29–31.
- 5 Meyers Konversations-Lexikon, 5. Bd. (Leipzig–Wien ⁵1894), Stichwort »Eis«: S. 480–485.
- 6 *G. B.*, Eishandel und Eismaschinen, in: Die Gartenlaube, Jg. 1873 (Leipzig), S. 87 f., hier S. 87.
- 7 SZ Nr. 22, 28. 1. 1863, S. 3.
- 8 SZ Nr. 44, 23. 2. 1863, S. 3.
- 9 SZ Nr. 54, 6. 3. 1863, S. 3.
- 10 Inbetriebnahme 1875.
- 11 SZ Nr. 9, 13. 1. 1873, S. 2.
- 12 Meyers Konversations-Lexikon (wie Anm. 5), S. 484 f.
- 13 SLA, Hofkammer (= HK)-Bräuaamt: Kaltenhausen, Teisendorf, Lofer, Henndorf.
- 14 Fest-Schrift, hg. zur Erinnerung an die 30jährige Lehrthätigkeit im Braufache des Herrn Karl Michel, Direktor der Ersten Münchener praktischen Brauerschule und Akademie für Brauer (München 1899), Zit. S. 35.
- 15 Vgl. die unter Anm. 3 genannte Lit. (*Hellmann* sowie Unter Null).
- 16 SLA, HK Hofbauamt 1797/2 C.
- 17 SLA, HK Hofbauamt 1753/6 E.
- 18 SLA, HK Kuchelmeisterei 1807.
- 19 Ebd.
- 20 SCh Nr. 138, 19. 6. 1937, S. 3 f.
- 21 SZ Nr. 233, 25. 8. 1943, S. 4.
- 22 »Salzburger Landeszeitung« Nr. 157, 7. 7. 1942, S. 3.
- 23 *Martin Hell*, Die kalten Keller von Kaltenhausen bei Hallein in Salzburg und das Windröhrenphänomen, in: Speläologisches Jahrbuch, Bd. 15–17 (1934–36), S. 49–57.
- 24 Dem fünfbandigen Salzburger Höhlenbuch, hg. v. Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg (Salzburg 1975–1992) sind dazu einige Beispiele zu entnehmen.
- 25 Meyers Konversations-Lexikon (wie Anm. 5), S. 484.
- 26 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 39 f.
- 27 Ebd., S. 57.
- 28 *Wilhelm Halbfaß*, Die wirtschaftliche Bedeutung der Binnenseen, in: Deutsche Geographische Blätter, 33. Bd. (Bremen 1910), S. 213–238, hier S. 230.
- 29 *W. Berdrow*, Die Gewinnung des Natureises, in: Die Gartenlaube, Jg. 1896 (Leipzig), S. 788–793, hier S. 788.
- 30 SLA, Sond. Fasz. Nr. 73/1 (Karton 118).
- 31 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 47.
- 32 Bericht des Landes-Ausschusses des Herzogthumes Salzburg, betreffend das Uebereinkommen mit Josef Sigl, Bräuer in Obertrum, über den Bezug von Eis aus dem Ober-, Niedertrumer- und Grabensee, in: Salzburger Landtag, 4. Sitzung der I. Session, 6. Periode am 30. Sept. 1884, S. 1037–1040, u. 7. Sitzung der I. Session, 6. Periode am 11. Okt. 1884, S. 1344 f.
- 33 *Justus Knorz*, Schloss Leopoldskron, der Weiher und die Schwimmanstalt, in: MGSL 42 (1902), S. 155–183, hier S. 171.
- 34 SZ Nr. 268, 23. 11. 1866, S. 3.
- 35 *O. Eckel*, Statistisches zur Vereisung der Ostalpenseen, in: Wetter und Leben, Jg. 7 (Wien 1955), S. 49–57.

Coriat = Gletscher bei

- 36 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 60.
- 37 *Eberhard Fugger*, Die Schneemassen im Birnlochgraben, in: *Mittheilungen des DÖAV*, Nr. 9, Nov. 1884, S. 317–319.
- 38 »Volksfreund« (Hallein), 9. Jg., 4. 3. 1899, S. 3 f.
- 39 *Hans Ellenhuber*, *Gewerbe und Handel*, in: *Alfred Stefan Weiß, Karl Ehrenfellner u. Sabine Falk* (Hg.), *Henndorf am Wallersee* (Henndorf 1992), S. 425.
- 40 SV Nr. 31, 7. 2. 1890, S. 4; SV Nr. 8, 12. 1. 1892, S. 5; SV Nr. 5, 7. 1. 1893, S. 3.
- 41 SV Nr. 280, 7. 12. 1889, S. 7.
- 42 SV Nr. 291, 20. 12. 1901, S. 6; SV Nr. 140, 23. 6. 1909, S. 7.
- 43 SZ Nr. 272, 28. 11. 1878, S. 3.
- 44 SV Nr. 43, 23. 2. 1903, S. 3.
- 45 »Salzburger Gebirgsbote« (St. Johann i. Pg.), 17. Jg., Nr. 6, 10. 2. 1906, S. 1.
- 46 Mündl. Mitteil. v. OSR i. R. Heinrich Schwab am 17. 1. 1994 an den Autor.
- 47 SV Nr. 49, 2. 3. 1903, S. 4.
- 48 Andere Namen dafür: Eisapparate, Eiserzeugungsapparate, Eisgalgen. Siehe etwa *Karl Michel*, *Der praktische Bierbrauer* (Stuttgart 1897) (= *Illustrierte deutsche Handwerkerbibliothek*, 3.–5. Bd.), S. 183 f.; gute Fotos enthalten in: *Mitt. Österr. Getränke Institut*, Nr. 5/6 (1994), S. 57 (Kopie von J. Sigl sen. erhalten).
- 49 Brieffl. Mitteil. v. Josef Sigl sen. vom 2. 8. 1994 an den Autor.
- 50 Mündl. Mitteil. v. Frau Emmi Klettner u. Herrn Gottfried Steinacher am 31. 3. 1994 an den Autor.
- 51 *Berdrow* (wie Anm. 29), S. 788–790 u. 793.
- 52 SV Nr. 13, 17. 1. 1913, S. 6.
- 53 *Carl Michel*, *Geschichte des Bieres von der ältesten Zeit bis zum Jahre 1899* (Augsburg 1899), S. 139–142.
- 54 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 71.
- 55 *Berdrow* (wie Anm. 29), S. 788.
- 56 *Evelin Heckhorn u. Hartmut Wiehr*, *München und sein Bier. Vom Brauhandwerk zur Bierindustrie* (München 1989), S. 25.
- 57 SV Nr. 170; 30. 7. 1887, S. 3; *Walter Pölt*, *Formenkundliche Studien aus den Glemmtaler Alpen*. Phil. Diss. (Innsbruck 1950), S. 33.
- 58 *Salzburgischer Geschäfts-, Volks- und Amts-Kalender für das Jahr 1900*, S. 80.
- 59 SV Nr. 99, 1. 5. 1894, S. 6; im *Amtskalender* (wie Anm. 58) scheint die Schreibung *Johann Brandstätter* auf.
- 60 SV Nr. 199, 2. 9. 1904, S. 8. Diese Kühlanlage wurde abgelöst durch das in den vierziger Jahren gebaute Tiefkühlhaus in Bergheim (*Amtsblatt der Landeshauptstadt Salzburg*, 15 Jg. [1964], Nr. 18–20, S. 7 f.).
- 61 SZ Nr. 296, 31. 12. 1885, S. 11.
- 62 Jeweils Inserate in der SZ: Nr. 234, 15. 10. 1864, S. 4; Nr. 252, 5. 11. 1866, S. 4; Nr. 197, 31. 8. 1869, S. 4; Nr. 261, 15. 11. 1871, S. 4; Nr. 227, 5. 10. 1876, S. 4.
- 63 Der Sprachgebrauch bezüglich der Eisaufbewahrungs- und Kühlräume erweist sich als sehr un einheitlich, denn auch oberirdische Bauwerke werden häufig als »Keller« bezeichnet.
- 64 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 46.
- 65 U. a. erhielten die Leser der Schriften der Salzburger Landwirtschaftsgesellschaft 1873 eine Anleitung zur Herstellung: *Tsch.*, *Die Anlage wohlfeiler Eishäuser*, in: *Monats-Blatt der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Salzburg*, 23 Jg. (1873), S. 91 f. Beispiele für weitere Publikationen dazu: *Heinr. v. Gerstenbergk*, *Geheimnisse und Winke für Braumeister und Brauherren sowie auch für Gastgeber und Schankwirthe, zur gewinnreichen Betreibung ihres Geschäftes* (Weimar 21859), S. 12; *Otto Lugers* *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*, 3. Bd. (Stuttgart–Leipzig o. J. [ca. 1894]), Stichw.: »Eishäuser, Eiskeller, Eismieten«, S. 660 f.; *Fest-Schrift* (wie Anm. 14), S. 35–42.
- 66 AStS, *Bauakten Mönchsberg Co.* Nr. 35, *Leitner Karl* 1891; SV Nr. 26, 3. 2. 1891, S. 2.
- 67 AStS, *Bauprovisorien*, *Gaisberg 02/05*, *Akt Gaisbergbahn, Eiskeller* 1926.

- 68 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 75.
 69 SZ Nr. 145, 28. 6. 1878, S. 10.
 70 SZ Nr. 216, 21. 9. 1872, S. 2.
 71 Wie Anm. 6.
 72 »Österreichische Woche«, 28. 2. 1935, S. 6.
 73 *Hleckhorn/Wiehr* (wie Anm. 56), S. 45.
 74 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 84.
 75 Ebd., S. 44 f.
 76 1 Eimer = 56,6 Liter.
 77 SZ Nr. 50, 3. 3. 1874, S. 3.
 78 SV Nr. 288, 18. 12. 1886, S. 3.
 79 SV Nr. 281, 10. 12. 1902, S. 5.
 80 *Rainer Lidauer*, Die Stadt Hallein. Phil. Diss. (Innsbruck 1970), S. 124 u. 126.
 81 SMCA, Hs 4084/1; *Josef Glaab*, Straßen, Wege u. Brücken, Nr. 46 Weihergasse.
 Es gab aber hier schon in den siebziger Jahren einen Eisweiher, wie aus Akten im SLA (LR 1870/79, 1878 VI L 4) und im AStS (Bauprovisorien Neu Maxglan I/7) hervorgeht.
 82 AStS, Bauprovisorien Neu Maxglan I/7.
 83 Ebd., Eiskeller der Stieglbrauerei in Riedenburg (Gutachten für Abt. IX/2, Planungsbegutachtung, erstellt von Gerhard Plasser).
 84 Ebd., Planskizze über aufzustellende provisorische Eishütte anschließend an den Eiskeller der Stieglbrauerei in Maxglan. Bauprovisorien Neu Maxglan I/7, Betreff: Stieglbrauerei Maxglan, Eisteich, Eiskeller und Eishüttenbau an der Josef Schwer bzw. Otto Pflanzlstraße. Anrainerbeschwerde wegen Lärmbelästigung v. 21. 10. 1936 u. Stellungnahme dazu durch die Stieglbrauerei am 3. 11. 1936.
 85 Laut einem im Archiv der Brauerei Sigl befindlichen Plan v. April 1909.
 86 Mündl. Mitteil. v. Josef Sigl sen. vom 15. 7. 1994 an den Autor und Pläne im Archiv der Brauerei; *Friederike Zaisberger*, Brauerei Obertrum, 200 Jahre Familie Josef Sigl (o. O. 1975), S. 67.
 87 An seiner Stelle steht heute die Volksschule.
 88 Schriftl. Mitteil. v. Josef Sigl sen. vom 2. 1. 1995 an den Autor.
 89 Mündl. Mitteil. v. Josef Sigl sen. am 15. 7. 1994 an den Autor.
 90 Z. B. *Horst Scholz*, Als Zell Eis exportierte. Gedenken an Bürgermeister Josef Fill, in: »Pinzgau Journal« 26. 2. 1987, S. 2.
 91 SV Nr. 62, 14. 3. 1884, S. 2.
 92 »Salzburger Gebirgs-Bote« (St. Johann i. Pg.), 8. Jg., Nr. 14, 5. 4. 1884, S. 2 f.
 93 SV Nr. 39, 18. 2. 1898, S. 3.
 94 SV Nr. 70, 27. 3. 1902, S. 4.
 95 Amts-Blatt der k. k. Bezirkshauptmannschaft Zell am See, VI. Jg., Nr. 11, Zell am See, 18. 3. 1899, Nr. 6272 Kundmachung, betreffend Industrie-Geleise zur Eisverladung in Zell am See.
 96 Bezirksarch. Zell am See, Widmungs-Urkunde v. Juli 1884 im Ordner Zeller See.
 97 Ebd., Rechnungsbücher der Marktgemeinde Zell am See.
 98 Mündl. Mitteil. v. Horst Scholz, Bezirksarchiv Zell am See, am 15. 3. 1994 an den Autor.
 99 SZ Nr. 271, 27. 11. 1867, S. 3.
 100 Mündl. Mitteil. v. Dr. Hansjörg Schandlbauer sen. am 15. 3. 1994 an den Autor.
 101 *Pöhl* (wie Anm. 57), Vorwort u. S. 33 (Zitat).
 102 SV Nr. 47, 27. 2. 1899, S. 5.
 103 SCh Nr. 11, 25. 1. 1877, S. 2.
 104 Eine eindrucksvolle Dokumentation, bestehend aus sieben Bildern, ist in der 1991 erschienenen Publikation »Unter Null« (wie Anm. 3) auf den Seiten 50 bis 56 zu finden.
 105 SV Nr. 213, 17. 9. 1884, S. 2.
 106 Ueber die Eisgewinnung im Pinzgau, in: Mittheilungen des DÖAV, Nr. 8, Oktober 1884, S. 283 f. (Zit. S. 284).
 107 Unter Null (wie Anm. 3), S. 64.

- 108 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 35.
- 109 Nutzung eines Gletschers, in: *Der Tourist* (Wien), 16 Jg., Nr. 18, 15. 9. 1884, S. 151.
- 110 »Neue Zürcher Zeitung« Nr. 186, 12. 8. 1976, S. 19 f., u. Nr. 271, 20. 11. 1988, S. 25.
- 111 SV Nr. 193, 23. 8. 1929, S. 6 f.
- 112 *Knorz* (wie Anm. 33), S. 168.
- 113 Ebd., S. 168.
- 114 Ebd., S. 171.
- 115 SCh Nr. 6, 14. 1. 1873, S. 2. Weitere Berichte dieses Winters z. B.: SZ Nr. 11, 15. 1. 1873, S. 3; SZ Nr. 18, 23. 1. 1873, S. 2; SCh Nr. 31, 13. 3. 1873, S. 3.
- 116 AStS, Protokolle der Ausschußsitzungen der Gemeinde Leopoldskron, Sitzung vom 16. 1. 1932, TOP 9.
- 117 *Hellmann* (wie Anm. 2), S. 92.

Anschrift des Verfassers:
Univ.-Prof. Dr. Guido Müller
Universität Salzburg, Institut für Geographie
Hellbrunner Straße 34
A-5020 Salzburg