

# Aktuelle technische Probleme der Kühl- und Gefrierlagerung von Lebensmitteln

Autor(en): **Baumgartner, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **76 (1958)**

Heft 27

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-64005>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nutzrechthandel nicht getätigt werden darf. Solche Limiten können die Strassen sein, die einen Quartierplan begrenzen. Als zusätzliche Sicherungen bestehen nach wie vor die Distanzvorschriften: Grenz- und Gebäudeabstände, Mehrlängen- und Mehrhöhenzuschläge. Für eigentliche Hochhäuser, deren Standorte aus städtebaulichen Gründen der Öffentlichkeit nicht gleichgültig sein können, müsste wie bisher eine Spezialbewilligung eingeholt werden.

Die Vorteile dieser Regelung sind mannigfaltig:

a) Jeder Eigentümer einer Parzelle, gleich welcher Grösse, kann von der Nutzungsziffer voll und ganz profitieren. Er kann es sich sogar leisten, ein kleines Gebäude auf teurem Boden zu erstellen, weil er den Landpreis durch den Verkauf der überzähligen Nutzungsrechte auf angemessene Höhe zu bringen vermag.

b) Die Notwendigkeit, infolge der hohen Bodenpreise ein Gebäude mit allen möglichen Nebenfunktionen zu belasten, fällt weg. Der Kinobesitzer z. B. ist nicht mehr gezwungen, über seinen Saal noch ein Geschäftshaus zu stülpen. Der Einbau von schlechten Dach- und Untergeschosswohnungen sowie Werkstätten in Wohnhäusern dürfte merklich zurückgehen. Man gewinnt an architektonischer Klarheit im Städtebau.

c) Industrielle und gewerbliche Betriebe besitzen die Möglichkeit, nach und nach Nutzungsrechte zuzukaufen, ohne dass sie gezwungen sind, von Anfang an brachliegende Landreserven verzinsen zu müssen. Es steht ihnen auch frei, dieselben vorübergehend zu vermieten oder zu pachten, beispielsweise für den Bau halbpermanenter Gebäude.

d) Bei der Expropriation von Land und Gebäuden, speziell bei Verkehrsanierungen, könnte die Behörde freiwerdende Nutzungsrechte versteigern und damit Einnahmen schaffen, die das Budget entlasten. Manches Verkehrshindernis, welches allein aus finanziellen Gründen noch stehen bleibt, könnte so beseitigt werden.

e) Es ist zu erwarten, dass mit der Einführung eines handelsfähigen Nutzungsrechtes die Ausnutzung des Baugrundes verbessert wird, ohne dass die Gesamtdichte der Baukuben das zulässige Mass überschreitet. Damit ist auch der Landverschwendung gesteuert.

f) Der Handel mit Nutzungsrechten dürfte sich fast immer ohne Mitwirkung der Behörden abwickeln und damit die Gemeindevewaltungen weniger beanspruchen, als der Streit um Reverse. Dies kommt auch einer Verbesserung der Beziehungen zwischen Amt und Bürger zugute.

\*) Wolfgang Naegeli: «Die Wertberechnung des Baulandes», Polygr. Verlag, Zürich 1958 (Besprechung siehe SBZ 1958, S. 308).

g) Die Einführung des Stockwerkeigentums scheint in der Schweiz nur noch eine Frage der Zeit zu sein. Nebst anderen Vorteilen erwartet man von dieser Massnahme eine Ausbreitung des Grundbesitzes, als Gegengewicht zur überhandnehmenden Konzentration der Liegenschaften bei Kapitalgesellschaften. Das Nutzrecht erlaubt dem zukünftigen Wohnungseigentümer, sich bereits beim Erwerb des Grundstücks zu beteiligen, sich ein handelsfähiges Anrecht auf eine festgelegte Nutzfläche zu sichern.

Für die Einführung dieses neuen Elements der Baugesetzgebung und Planung ist es von grosser Bedeutung, dass eine zuverlässige Wertermittlung des Nutzungsrechtes möglich ist. Die Untersuchungen des Verfassers auf dem Baulandsektor, die zur Entdeckung bisher unbekannter Relationen zwischen Gesamtwert, Landwert und Mietwert führten\*) und dadurch ein verbessertes System der Wertberechnung ergaben, lassen sich auch für das vorgeschlagene Nutzrecht anwenden. Damit ist eine einwandfreie Berechnungsgrundlage geschaffen.

Es ist selbstverständlich, dass dieser Vorschlag sehr gründlich geprüft und sorgfältig ausgearbeitet werden muss. Nur so ist es möglich, ein Maximum an Gewinn für Städtebau und Landesplanung zu erzielen. Zu solchen Untersuchungen fehlt jedoch in der Schweiz noch immer eine geeignete Institution. Es bleibt zu hoffen, dass an der ETH das schon lange postulierte Institut für Städtebau geschaffen werde. Die Baubehörden unserer Städte und Kantone sind mit anderer Arbeit reichlich beschäftigt. Niemand wird von ihnen erwarten, dass sie auch wissenschaftliche Forschung treiben. Von den privaten Architekten und Planern gilt dasselbe; auch stellt sich bei ihnen die Finanzierungsfrage, ganz abgesehen von der mangelnden Koordination und der Gefahr unproduktiver Doppelspurigkeiten.

Die Industrie pflegt gewaltige Summen für wissenschaftliche Forschung aufzuwenden, bevor die Produktion neuer Artikel beginnt. Auf dem Bausektor aber, der in der Schweiz allein im Hochbau über drei Milliarden Franken jährlich umsetzt, wird fast überall frisch-fröhlich drauflos gewurteilt. Mangelhaft geplante Quartiere werden uns gut hundert Jahre lang ärgern und behindern — im Gegensatz zu schlechten Industrieprodukten, die rasch von der Bildfläche verschwinden. Gründliche Forschung schützt vor Fehlinvestitionen und erspart der Volkswirtschaft grosse Summen. Hoffen wir, dass aus dieser Erkenntnis die Konsequenz gezogen werde!

Adresse des Verfassers: W. Naegeli, Bahnhofstr. 22, Zürich 1.

## Aktuelle technische Probleme der Kühl- und Gefrierlagerung von Lebensmitteln

Von Dr. E. Baumgartner, Direktor der Bahnhof-Kühlhaus-AG., Basel \*)

DK 621.565

In der Schweiz stehen dem einzelnen Betrieb normalerweise weder die nötige Zeit noch genügend Mittel zur Verfügung, um durch eigene Forschung und Entwicklung Fragen wie die im nachfolgenden behandelten selber erschöpfend abzuklären. Mein Bericht möchte diese Probleme lediglich so darstellen, wie sie aus der drängenden Tagesarbeit heraus gerade noch erfasst werden können.

Ein erstes aktuelles Problem besteht in der Frage der Anwendung tieferer Temperaturen, als sie gegenwärtig üblich sind, für die Gefrierlagerung von Lebensmitteln. Für die Wirtschaftlichkeit eines Kühlhausbetriebes ist die Tatsache von grosser Bedeutung, dass die Kälteleistung der Kühlmaschinenanlage bei gleichbleibender Kondensationstemperatur mit sinkender Verdampfungstemperatur abnimmt. Je tiefer die Temperatur, bei der ein Produkt aufbewahrt werden muss, um so höher sind die entsprechenden Kosten. Diese wirken sich schlussendlich beim Konsumenten aus. Die weitere Absenkung der heute üblichen Lagertemperaturen müsste finanziell tragbar sein. Es würden aber nicht nur die Betriebskosten steigen, sondern auch die Kälteleistung der Maschinenanlage könnte für den vorhandenen Lagerraum unzureichend werden. Dazu kommt, dass unter Umständen auch die Isolierung der Kühlräume verstärkt werden müsste.

Früher, d. h. etwa bis zum Jahre 1930, bevor in der Schweiz mit dem Bau grösserer Kühlhäuser begonnen wurde, gelangte

Fleisch bei  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $-8^{\circ}\text{C}$  zur Einlagerung. Dies hatte zur Folge, dass sich nicht selten an der Oberfläche ein Schimmelpilz bildete, der einfach weggekratzt wurde, und dass das Fleisch beim Konsum von zähfaseriger und strohiger Beschaffenheit war. Heute gilt als Norm für langfristige Lagerung, d. h. für die Lagerung während mehrerer Monate, dass Rindfleisch in Vierteln oder als ausgebeintes Wurstfleisch bei mindestens  $-12^{\circ}\text{C}$ , Schweinefleisch bei mindestens  $-18^{\circ}\text{C}$  eingelagert werden muss.

In Schweden ist man bereits dazu übergegangen, Fische, besonders die delikatsten Seezungen, bei  $-30^{\circ}\text{C}$  zu lagern. Das gleiche gilt für Orangensaft-Konzentrat. In Belgien werden für Fleisch Temperaturen von  $-23^{\circ}\text{C}$  und darunter kommerziell angewendet. Die Gebühren sind gegenüber einer Lagerung bei  $-18^{\circ}\text{C}$  um 50% höher.

Es besteht kein Zweifel, dass sich derartig tiefe Temperaturen für die Qualität des eingelagerten Produktes günstig auswirken. Dies kann sogar technisch unumgänglich nötig sein. Das war der Fall, als vor Jahren in der Schweiz Obstsaft in Form von Schnee zur Einlagerung gelangte. Wenn dieser Schnee nicht bei mindestens  $-25^{\circ}\text{C}$  eingelagert wurde, so setzte während der Lagerung ein Umkristallisationsprozess ein, der dem trinkfertig gemachten Obstsaft einen anormalen Geschmack verlieh. Prof. Dr. J. Kupriano, der Vorsteher der Bundesforschungsanstalt für Lebensmittelrisikoforschung in Karlsruhe, hat über die Qualitätsverbesserung der eingelagerten Lebensmittel durch tiefere Temperaturen eingehende Untersuchungen angestellt.

\*) Vortrag, gehalten am 30. April 1958 im Schweizerischen Verein für Kältetechnik an der ETH in Zürich.

Untersuchungen, die an der Pennsylvania State University durchgeführt wurden, haben unzweideutig ergeben, dass bei Bohnen und Erdbeeren, die während zehn Monaten bei  $-11,1^{\circ}\text{C}$  gelagert wurden, ein viel stärkerer Rückgang des Gehaltes an Ascorbin-Säure (Vitamin C) zu verzeichnen war, als bei gleichlanger Lagerung bei  $-17,8^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ).

Gegenwärtig ist in den USA eine grossangelegte Untersuchung im Gange, die als T. T. T.-Untersuchung (Time-Temperature-Tolerance of Frozen Food) bezeichnet wird. Kanadische Forschungen haben ergeben, dass gefrorener Cabliau (Cod), dessen Lagertemperatur während 14 Tagen von  $-18$  auf  $-9^{\circ}\text{C}$  erhöht wurde, 10 % seines verdaulichen Eiweisses einbüsste. Der Rückgang des Gehaltes an löslichem Actomyosin ging parallel der Verschlechterung des organoleptischen Befundes.

Sollen nun die schweizerischen Kühllhäuser dazu übergehen, derartig tiefe Lagertemperaturen anzuwenden? Ist das für den Konsumenten tragbar? Ist nicht damit zu rechnen, dass überhaupt in nächster Zeit die Gefrierlagerung durch andere Konservierungsverfahren verdrängt wird? Oder sind die neuen Verfahren nur als Zusatzverfahren zur Kälteanwendung anzusehen?

Damit komme ich auf ein erstes solches Zusatz-Verfahren zu sprechen, nämlich auf die *Gefriertrocknung*.

Im Juli dieses Jahres findet in Lyon ein internationaler Kongress statt, veranstaltet von der Association Internationale de Microbiologie und dem Institut International du Froid, der sich hauptsächlich mit den Problemen der Gefriertrocknung (Französisch: Lyophilisation oder Cryodesiccation) befassen wird. Die Gefriertrocknung wird auch als Sublimations-Trocknung bezeichnet, weil sie darauf beruht, dass Eis bei Drücken unter 4,56 mm QS abs. sublimiert, d. h. direkt in Wasserdampf übergeht. Der Wasserentzug bei derartig tiefen Temperaturen hat zur Folge, dass das Endprodukt unter Umständen nicht nur seine ursprüngliche Form beibehalten kann, sondern dem Ausgangsprodukt in allen Teilen noch ausserordentlich nahekommt. Das bedeutet, dass eine Konservierung von Lebensmitteln ohne jeden Verlust an Nährwert möglich ist und dass das Endprodukt ohne weitere Tiefkühlung aufbewahrt werden kann. Immerhin ist das Endprodukt unter Umständen hygroskopisch und muss deshalb luftdicht verpackt werden. In der schweizerischen Armee sollen bei der Verwendung von dehydrierten Lebensmitteln bei der Truppe schlechte Erfahrungen gemacht worden sein. Die Gefrier-Dehydrierung ist zudem apparativ nicht einfach und dementsprechend kostspielig.

Es besteht bereits eine ausgedehnte Literatur über dieses Verfahren, unter anderem das Buch von *Earl W. Flosdorf* «Freeze-Drying» (Drying by Sublimation). *D. K. Tressler* berichtete zu Beginn dieses Jahres über die amerikanische Food Preservation Conference. Er stellte fest, dass Verbesserungen und neue Entwicklungsmöglichkeiten bei der Dehydrierung und Gefriertrocknung bevorstehen. Dies ist z. B. möglich durch Kühlung der dehydrierten Produkte, deren Feuchtigkeitsgehalt (durch Wärmetrocknung) auf 1 % oder noch tiefer herabgesetzt wird. Durch Verpackung der dehydrierten Produkte in absolut sauerstoffreier Atmosphäre kann die Oxydation von Fettstoffen und Karotinen verhütet werden. Um bei der Gefriertrocknung die Sublimation des Eises zu beschleunigen, kann das Ausgangsprodukt durch Mikrowellen (dielektrische Wärme) erwärmt werden, ein Verfahren, das allerdings ziemlich teuer ist.

In der Schweiz findet die Gefriertrocknung bis jetzt speziell für die Herstellung von Blutplasma und von pharmazeutischen Produkten Anwendung<sup>1)</sup>. Die Anwendung zur Konservierung von Lebensmitteln scheint nunmehr in Gang zu kommen. Damit stellt sich die Frage, ob die Gefriertrocknung besser bei den verschiedenen Branchen der Lebensmittel-Industrie, z. B. bei der Verwertung von Milch, oder, in Anbetracht der hohen Anlagekosten, für verschiedene Produkte durch einen Betrieb, der im Lohn für Dritte arbeitet, vorgenommen werden soll.

Die gleiche Frage stellt sich auch für ein weiteres neues Lebensmittel-Konservierungsverfahren, nämlich für die *Bestrahlung*.

Es sind jetzt mehr als zehn Jahre verflossen, seitdem in der Basler National-Zeitung der bevorstehende Untergang der Kühllhäuser angezeigt wurde. Der amerikanische Kor-

respondent dieser Zeitung begründete seine Ansicht mit den grossen Möglichkeiten, Lebensmittel durch Bestrahlung frisch halten zu können. Eine in den Jahren 1955 und 1956 in den USA erfolgte Umfrage ergab stark auseinandergehende Ansichten über die weitere Entwicklung dieses Verfahrens. Seitdem sind übertriebene Prophezeiungen verstummt und die Angelegenheit wird zurückhaltender beurteilt.

Zwei Arten von Bestrahlungen kommen in Frage. Die eine ist die Bestrahlung mit Elektronen, die auf annähernd Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden, also die Kathoden- oder  $\beta$ -Strahlen; die andere ist die  $\gamma$ -Strahlung, die im wesentlichen der Röntgenstrahlung gleicht. Beide Strahlungsarten wirken ionisierend. Als Strahlenquellen kann für die Gamma-Strahlung ein Reaktor benützt werden, der diese Strahlen als Hauptprodukt abgibt. Es können aber auch die gebrauchten Uranium-Elemente aus Reaktoren für die Erzeugung elektrischer Energie als Quelle für Gamma-Strahlen in Frage kommen, ebenso Kobalt-Isotope. Damit Elektronen-Strahlen eine genügende Durchdringungskraft haben, sind Beschleunigungen durch Spannungen bis 25 Mio Volt nötig<sup>2)</sup>.

Für die vollständige Sterilisation durch Bestrahlung werden neuerdings annähernd 5 Mio Rad als erforderlich betrachtet. Die für die Inaktivierung von Enzymen nötige Strahlendosis macht ein Mehrfaches der für die Unschädlichmachung von Bakterien nötigen Dosis aus. Weiterer gründlicher Abklärung bedarf die Frage der Unschädlichkeit bestrahlter Lebensmittel in gesundheitlicher Hinsicht. Die Amerikaner schätzen die Zeit für die Abklärung der Unschädlichkeit bestrahlter Lebensmittel auf zwei bis drei Jahre. Wie für dehydrierte, so ist auch für bestrahlte Lebensmittel eine hermetisch dichte Verpackung nötig, damit nicht eine neue Infektion durch Mikroorganismen stattfinden kann. Für solche Verpackungen können Metallbehälter oder Behälter aus plastischen Materialien in Frage kommen.

P. Vidal, der sich in Frankreich besonders mit der Konservierung von Lebensmitteln durch Bestrahlen befasst hat, meint, dass die Bestrahlung mit der Zeit alle andern Verfahren zur Verhütung der Keimung von Kartoffeln bzw. für die Lagerung von Speisekartoffeln ersetzen wird. Nach seinen Untersuchungen genügen für eine kurzfristige Lagerung 4000 bis 5000 Rad, für die Frischhaltung während eines ganzen Jahres 10 000 Rad. Derartig behandelte Kartoffeln zeigten hinsichtlich Verfärbung nach dem Schälen und Schneiden, hinsichtlich Zustand der Zellen und der Stärkekörner sowie hinsichtlich der mechanischen Widerstandsfähigkeit keinerlei nachteilige Veränderungen. Ihr Frischezustand war identisch mit dem von frisch geernteten Kartoffeln.

In Anbetracht der geschilderten Sachlage stellt sich für den Kühlhausbetrieb die Frage, ob in Voraussicht auf die kommerzielle Durchführung der Konservierung von Lebensmitteln durch Bestrahlung und durch Gefriertrocknung nicht in vermehrtem Masse Kühlraum anstelle von Gefrierraum bereitgestellt werden sollte.

In diesem Zusammenhang sei auf ein weiteres neues Verfahren hingewiesen, nämlich auf die *Verwendung von Antibiotica für die Konservierung von Lebensmitteln*.

Für die Konservierung von Lebensmitteln hat sich besonders die Verwendung von Aureomycin bewährt (Chlortetracyclin der American Cyanamid Comp.). Die bekannte Firma Lederle bringt unter dem Namen «Acronize» ein Produkt auf der Basis von Aureomycin in den Handel, das sich besonders als Zusatz zum Wasser für die Eisfabrikation oder zu eisgekühltem Meerwasser eignet. Derartiges Eis oder Meerwasser hat sich für die Behandlung von Meerfischen unmittelbar nach dem Fang bewährt. Die Frischhaltung der Fische wird während zehn Tagen und noch länger garantiert. Das bedeutet, dass die Fischerflotten entferntere Fanggebiete aufsuchen können und nicht innert wenigen Tagen wieder zu den Verarbeitungsbetrieben zurückkehren müssen. Die Verwendung von Acronize ist in Kanada, Griechenland und auf den Philippinen gestattet.

Die USA erlauben seit 1935 die Verwendung von Aureomycin für die Frischhaltung von Geflügel. P. Vidal hat sich ebenfalls damit befasst. Nach seinem Verfahren wird das frisch geschlachtete, küchenfertig zubereitete Geflügel während einer Stunde in einer durch Zugabe von Eis auf  $0^{\circ}$  abgekühlten Lösung von 10 Teilen Aureomycin-Chlorhydrat in 1000 Teilen Wasser eingetaucht. Dann lässt man in einem Raum von  $0^{\circ}$  während einer Stunde gut abtropfen. Nachher

1) Siehe SBZ 1949, Nr. 50 und 51, S. 701\* und 715\*.

2) Vgl. SBZ 1956, Nr. 19 und 20, S. 275\* und 305\*.

wird das Geflügel unter Eis aufbewahrt. Auf diese Weise lässt sich die Haltbarkeit von frischem Schlachtgeflügel auf mindestens 14 Tage erhöhen. Die Belassung der Eingeweide oder der Leber im Geflügel hat sich nicht bewährt. Wird das Geflügel nach der Behandlung bei 0° an der Luft aufbewahrt, so besteht die Gefahr der Schimmelbildung. Aureomycin hat wohl eine starke Wirksamkeit gegen Mikroben, ist aber inaktiv gegenüber Schimmelpilzen.

Ganz kurz möchte ich auf zwei neue Verfahren bei der Kühlung von frischem Obst zu sprechen kommen, nämlich auf das System Thor und auf das System Gasconserv.

Ueber das System Thor bestehen in der Literatur sehr wenig Angaben. Es wurde vom dänischen Industriellen Thorsen entwickelt und findet in der Schweiz versuchsweise für Obst und in kommerziellem Umfange für Gemüse Verwendung. Von den üblichen Verfahren zur Frischhaltung von Obst unterscheidet es sich durch: 1. Eine spezielle Art der Luftführung, 2. eine gründliche Waschung der Luft durch Besprühung mit Wasser, 3. eine Bestrahlung der Luft mit ultraviolettem Licht, wobei möglicherweise eine ziemliche Ozonisierung Platz greift und 4. den Wegfall der Frischlüftung.

Soweit ein Urteil möglich ist, scheint sich das Thor-System besonders für die Kühlung von Gemüse zu bewähren. Beim Obst wurde eine gewisse Verlängerung der Lagerdauer festgestellt.

Das System Gasconserv wird unter der Bezeichnung «Codima» verwertet. Diese Bezeichnung setzt sich aus den zwei ersten Buchstaben von Conservazione, Disinfezione und Maturazione zusammen. Das Verfahren wurde von italienischer Seite entwickelt und beruht im wesentlichen darauf, dass in hermetisch verschlossenen Behältern unter Beibehaltung des atmosphärischen Druckes die Luftzusammensetzung verändert wird, nämlich zu Desinfektionszwecken durch Zugabe eines aktiven Gases (z. B. Methylbromid), für die Konservierung durch Zugabe von Stickstoff und für die Reifung durch Erhöhung des Sauerstoffangebotes. Bei der Konservierung von Obst muss ausserdem die durch Atmung entstehende Kohlensäure je nach Obstsorte mehr oder weniger weitgehend entfernt werden. Das Verfahren scheint in der Schweiz in erster Linie für die Nachreifung von Früchten (Tomaten, Aprikosen usw.) im Wallis Aussicht auf praktische Anwendung zu haben.

Adresse des Verfassers: Münchensteinstrasse 93, Basel.

## Zur Eröffnung des Zentralschweizerischen Technikums in Luzern

DK 373.622

Nachdem das Zentralschweizerische Technikum am Tage vor Christi Himmelfahrt in einer überaus würdevollen Feier durch Vertreter beider Konfessionen kirchlich eingeweiht und das Haus durch den Baudirektor des Kantons Luzern, Schultheiss Dr. F. X. Leu, dem Präsidenten des Technikumsrates, Regierungsrat Dr. H. Rogger, übergeben worden war, soll an dieser Stelle über Entstehen, Unterrichtsprogramm und bauliche Fragen dieser dringend notwendigen und sehr bedeutungsvollen Neugründung berichtet werden.

Bereits am 2. Juni 1899 gelangte der Gewerbeverein der Stadt Luzern an den hohen Regierungsrat mit der Bitte, gemeinsam mit dem Stadtrat von Luzern die Gründung eines Technikums zu studieren. 1908 lagen sogar Lehrpläne, Kostenberechnung und Baupläne für eine Fachschule für Mechanik, Klein- und Elektrotechnik sowie Elektromontage vor. Das Erziehungsgesetz vom Oktober 1910 sah die Errichtung einer «Höheren Gewerbe- und Industrieschule» vor; aber erst die beschleunigte Entwicklung der Technik während des Zweiten Weltkrieges und verschiedene glücklich zusammenspielende Umstände vermochten die Gründung zu verwirklichen.

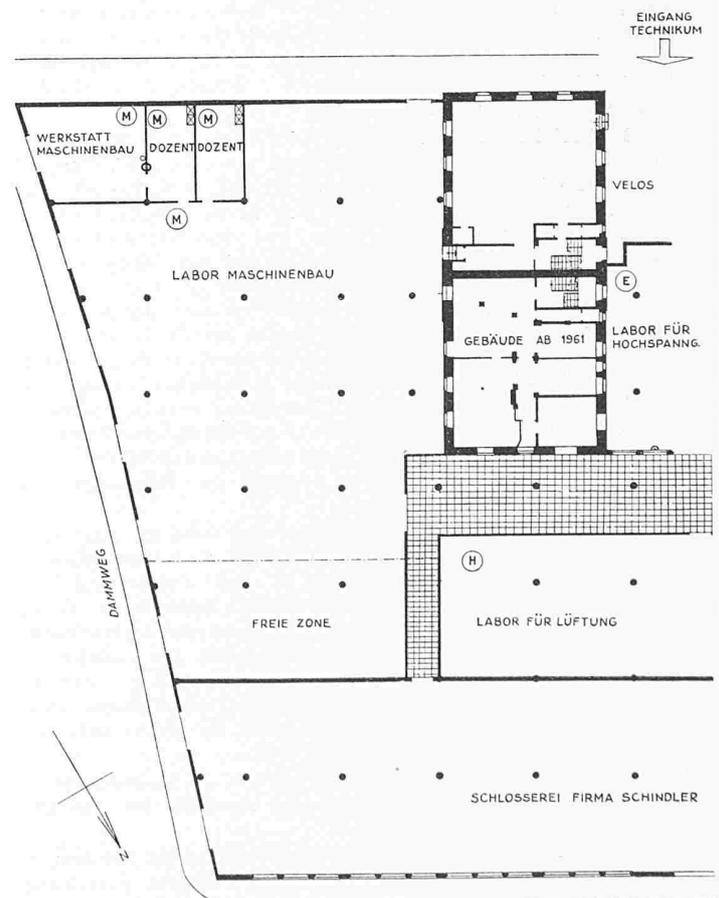
Am 26. November 1946 wurde im Grossen Rat eine Motion zur Gründung eines innerschweizerischen Technikums eingereicht. Im gleichen Jahre bildete sich die Gesellschaft zur Förderung des Technikernachwuchses; ferner wurde dem Regierungsrat eine Petition mit 8000 Unterschriften zur Prüfung der Möglichkeiten eines innerschweizerischen Technikums vorgelegt. Am 16. Februar 1953 ernannte der Regierungsrat eine aus 16 Mitgliedern bestehende Studienkommission und beauftragte sie, die Möglichkeiten der technischen Ausbildung und der eventuellen Errichtung einer dazu geeigneten Schule zu studieren. Im März 1956 konnte die Kommission, die von Direktor F. von Goumoëns präsiert war, ihren Schlussbericht einreichen. Sie beantragte die Gründung eines Technikums in Luzern mit den beiden Abteilungen Elektrotechnik und Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik. Weitere Studien ergaben später die Zweckmässigkeit der sofortigen Eröffnung einer Abteilung für allgemeinen Maschinenbau. Auf diese Weise sind heute die drei Abteilungen: Elektrotechnik, Maschinenteknik und Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik verwirklicht, wobei die Studenten der zuletzt genannten Abteilung ihre Grundschulung zusammen mit den Maschinenbauern erhalten.

In der zweiten Hälfte des Jahres 1956 wurden hauptsächlich die Verhandlungen mit dem Bund, den Kantonen Aargau, Baselstadt, Baselland, Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden, Zug und ferner mit der Stadt Luzern geführt. Sie dienten dazu, eine allfällige Beteiligung am neuen Technikum abzuklären. Das Konkordat unter den obgenannten Kantonen konnte am 14. Oktober 1957 abgeschlossen werden.

Am 18. März 1957 wurde dem Grossen Rate der Gesetzesentwurf für das Zentralschweizerische Technikum Luzern zugestellt, der am 2. Juli 1957 nach zweiter Lesung mit seltener

Einhelligkeit durch alle Parteien gutgeheissen wurde. Das Technikum besteht somit als öffentlich-rechtliche Anstalt des Kantons Luzern mit eigener Rechtspersönlichkeit. Ausser den bereits erwähnten Abteilungen ist auch eine Abteilung für Bautechnik vorgesehen. Der Regierungsrat wird den Zeitpunkt von deren Eröffnung bestimmen.

Als Räumlichkeiten boten sich die Bureaux- und Fabrikationsräume der Firma Schindler auf Sentimatt an. Am 19. Januar 1957 konnte der Kaufvertrag (Grundstückfläche 10 296 m<sup>2</sup>, umbauter Raum 91 600 m<sup>3</sup>, Kaufsumme 3,1 Mio Fr.) abgeschlossen werden, den der Rat am 13. März genehmigte. Das kantonale Hochbauamt beauftragte Architekt A. Boyer, Luzern, mit der Projektierung der Umbauten. Nach



Erdgeschoss, Masstab 1:600