

19/11.
1915

Probleme der Getreidekonservierung.

Die geplante Aushungerung Deutschlands und die als Gegenmaßregel versuchte Blockierung Englands hat in Fachkreisen und im breiten Publikum die Frage der Aufbewahrung größerer Getreidemengen zur Diskussion gestellt. Schon heute ist zu erkennen, daß sowohl Deutschland als auch England den gleichen Fehler begangen haben, als sie den Krieg bloß technisch und finanziell, nicht aber auch durch Anhäufung größerer Proviantmengen vorbereiteten. Ein vom Außenland abgeschnittener Staat befindet sich in der Lage einer Festung, die, rings von Feinden umgeben, ganz auf ihre eigenen Vorräte angewiesen ist. Wie steht es nun mit der Aufbewahrung und Erhaltung der Brotfrüchte?

Es ist bekannt, daß Getreide nicht ganz leicht zu erhalten ist, wenn auch noch immer leichter als das fertig gemahlene Mehl. Es bedarf eines trockenen, mäßig warmen Raumes, einer bestimmten Luftmenge. Durch Kälte leidet es, denn erfrorenes Korn fault später bei Eintritt wärmeren Wetters. Solange das Korn jedoch noch lebt, atmet es und widersteht den Fäulnisfeimen. Zur Atmung ist Luft nötig; bei zu starkem Luftzutritt verliert das Korn durch übermäßige Atmung an Gewicht. Man sieht also, daß es nicht genügt, Korn in ausreichender Menge zu besitzen, man muß es auch aufbewahren können.

Im Mittelalter wurde das Getreide in versenkten, gemauerten Behältern von Flaschenform verwahrt, den Urbildern der modernen Getreidesilos. Diese Behälter wurden vermauert und hielten so das Getreide lediglich trocken und gegen Ratten und Mäuse gesichert. Der mangelhafte Luftzutritt aber bewirkte häufig ein „Ersticken“ des Kornes. Es wurde diese Verwahrungsart daher nur für Festungen gewählt. Ansonsten blieb man beim Kornspeicher, auf dem das Getreide in dünner Lage unter häufigem Umschaukeln konserviert wurde. Die Kornspeicher waren aus Mauerwerk und Holz, blieben daher allen Gefahren durch Wasser, Feuer und Ungeziefer ausgesetzt.

Heute werden Kornspeicher zwar noch immer häufig verwendet, man ist sich jedoch über ihre Nachteile voll im klaren. Diese Nachteile bestehen außer der genannten Gefährdung durch Wasser, Feuer und Ungeziefer in der kostspieligen Füllung und Entleerung, den hohen Kosten des Umschaukelns und schließlich in der sehr unwirtschaftlichen Raumausnutzung. Das Korn wird nur in dünner Lage (bis zu 1 Meter) aufgeschüttet, und es bedarf daher großer Flächen, die angekauft und verbaut werden müssen.

Für die Aufbewahrung großer Kornmengen wird heute niemand mehr einen Speicher bauen. Die vorhandenen werden weiter benützt; auch erscheint es für kleine Mühlen oder Händler mitunter vorteilhaft, einen kleinen Speicher zu errichten. Größere Vorräte werden jedoch ausschließlich in Silos aus Eisenbeton aufgestapelt.

Der Silo besteht aus einer Anzahl kreisförmiger oder quadratischer Zellen von beträchtlicher Höhe. Diese Zellen ruhen auf Säulen, und ihr Boden ist trichterförmig ausgestaltet, so daß man den Inhalt leicht ablassen kann. Da man mit Wagen oder Eisenbahnwaggons direkt unter die Zelle fahren kann, gestaltet sich die Entleerung sehr einfach und billig. Die Vorteile der Eisenbetonsilos lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Bequeme und billige Füllung. Sie erfolgt mit Hilfe von Becherwerken, Transportbändern oder Transportlöffeln, die die Entladung der ankommenden Wagen, Waggons oder Schiffe automatisch besorgen. 2. Bequeme und billige Entleerung. Diese wird durch einfaches Öffnen des Trichterbodens der Zellen vorgenommen. Das Getreide fließt dann entweder direkt in die unterhalb stehenden Gefährte oder in eine der oben genannten Transportvorrichtungen. Entladen und Füllen der Speicher erfordern meist hohe Kosten, die natürlich im Getreidepreis ihren Ausdruck finden. Beim Silo gelingt es, Menschenarbeit fast gänzlich zu vermeiden und alle notwendigen Operationen durch billige maschinelle Einrichtungen vorzunehmen. 3. Wegfall des teureren und zeitraubenden Umschaukelns. Von Zeit zu Zeit wird eine Zelle entleert und ihr Inhalt von oben wieder eingefüllt. Durch das

53

Bässieren der Transportvorrichtungen erdient das Getreide genügend gelüftet. 4. Sicherheit gegen Feuer und Wasser. Eisenbeton ist ein völlig wasser- und feuerfestes Material. Weder die Feuchtigkeit von außen noch die des Getreides bringen jene Fäulniserscheinungen hervor, die bei Holz so gefürchtet sind. Weder ein Brand in den anstoßenden Fabriksteilen (Mühlen sind sehr feuergefährlich) noch die Selbstentzündung des Getreides einer Zelle gefährden das Bauwerk oder den Inhalt. 5. Gleichmäßige Temperatur. Als außerordentlich schlechter Wärmeleiter schützt der Beton das Getreide vor Winterkälte und Sommerhitze. 6. Sicherheit gegen Ungeziefer. Da der Silo nur vertikale Wände hat, ist er vor Ratten und Mäusen völlig sicher, besonders da Beton ein undurchdringlich harter Stoff ist. Auch bestes Ziegelmauerwerk wird mit der Zeit durchwühlt. Da das Getreide den Siloraum voll erfüllt, bleibt auch für die Ansiedelung von Insekten (Würmer, gewisse Käfer usw.) kein Raum. Die glatte, harte Betonwand bietet nicht einmal Fliegenlarven einen Schlupfwinkel. 7. Billigkeit, sowohl im Bau, weil man beim Silo den Platz am besten ausnützen kann, als auch im Betrieb. Schließlich durch Ersparnisse bei den Instandhaltungsarbeiten, die beim Eisenbeton fast gleich Null sind, und in den Feuerversicherungsprämien.

Was bedeutet nun ein Silo für den privaten Eigentümer und den Staat? Ein Silo, welcher vor einigen Jahren für eine Budapester Mühlengesellschaft ausgeführt wurde, faßte 1500 Waggons, gleich 15 Millionen Kilogramm Weizen. Dieser Silo gehört wohl zu den größten der Welt, doch gibt es auch noch einige größere in Deutschland und in Argentinien. Er ist 47 Meter hoch und umfaßt 35 Zellen. Es besteht keinerlei technisches Hindernis, ihn zehn- oder hundertmal so groß zu machen. Für eine einzelne Firma genügt er in seinen Maßen vollständig; den Waggon Weizen zu 6000 Kronen angenommen, repräsentiert er in gefülltem Zustande einen Wert von 9 Millionen Kronen. Dies mag für eine Einzelfirma genügen sein, der Staat könnte ohne weiteres mit entsprechend höheren Summen manipulieren. Schon ein Silo wie der geschilderte genügt, um viele Millionen Menschen auf Wochen hinaus mit Nahrung zu versorgen. Wenn in jeder größeren Stadt an günstig gelegenen Eisenbahnknoten- oder Verschiffungspunkten einige solche Silos ständen, die stets gefüllt sein müßten, so gäbe es im Kriegsfall keinen Nahrungsmangel.

Die Kosten solcher Bauwerke sind nicht übermäßig hoch. Sie stellen sich auf 3 bis 5 Heller pro Kilogramm Getreide; bei noch größeren Ausführungen entsprechend billiger. Dabei müßte der Staat nicht einmal die ganzen Baukosten tragen. In unserer Zeit der Vorratsgeschäfte ist der Besitz eines Silos von großem Wert für den Eigentümer; er vermag im Besitz bedeutender greifbarer Getreidemengen einen fühlbaren Einfluß auf die Preisgestaltung zu üben. Es wird daher meist genügen, wenn der Staat eine Subvention gewährt. Befindet sich der Staat selbst im Besitze mehrerer Silos, so vermag er zugunsten der Bevölkerung auf den Marktpreis Einfluß zu nehmen. Diese volkswirtschaftlich gar nicht hoch genug einzuschätzenden Vorteile würde der ständige Besitz großer Getreidemengen schon im Frieden bieten.

Im Kriege wachsen diese Vorteile und vermögen geradezu auf Sein oder Nichtsein eines Volkes einzuwirken. Vermag ein Volk sich nicht selbst zu ernähren, so muß es an die Aufstellung von Vorräten denken. Als solche Vorräte gelten der Viehstand im Lande und der Getreidevorrat. Schon im Frieden müßte letzterer auf einer bestimmten Höhe gehalten werden. Die Kosten, die eben als unbedingtes Erfordernis aus dem Volksvermögen gedeckt werden müßten, belaufen sich auf die Herstellung und einmalige Füllung der großen Siloanlagen. Die Kosten wären durchaus nicht verloren, denn der Staat würde dann eben mit seinen Vorräten Handel treiben und den Preis feststellen. Alle Getreidebezüge müßten aus diesen Vorräten erfolgen, um ein jetztes Verbrauchen und die Nachfüllung zu ermöglichen. Private Speicher blieben natürlich ganz unberührt bestehen und je nach der Ernte gefüllt. Die großen staatlichen Vorräte aber würden durch Einfuhr aus den Getreideländern der Welt ergänzt, als die Nordamerika, Rußland, Mesopotamien bekannt sind.

Ing. Ernst Schid.