

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67 (1949)
Heft: 45

Artikel: Bericht über den Internationalen Schiffahrtskongress in Lissabon
Autor: Schweiz. Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84153>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 05.04.2026

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

Bericht über den Internationalen Schiffahrtskongress in Lissabon

DK 061.3 : 656.62

Mitgeteilt vom EIDG. AMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT, Bern

(Schluss von Seite 627)

3. Das Stauwehr und das Kraftwerk in Belver am Tejo werden gegenwärtig erbaut im Auftrag der Gesellschaft Hidro-Eléctrica Alto Alentejo nach dem Projekt von Prof. A. Stucky in Lausanne, welcher auch die Modellversuche durchführte. Das Wehr umfasst zwölf Oeffnungen mit Doppel-Hakenschnitten von 17 m Breite und total 14,15 m Höhe, hergestellt nach den Plänen der AG. C. Zschokke, Döttingen, die auch die Montage überwacht. In der Zentrale werden vier Gruppen zu je 11 000 PS installiert (Turbinen hergestellt von Escher-Wyss); die Jahresproduktion wird rd. 130 Mio kWh betragen. Am linken Ufer wird später, wenn der Tejo bis zu dieser Stelle schiffbar gemacht sein wird, eine Schleuse von 70×11 m gebaut werden. Die Abflussmengen des Tejo schwanken in sehr weiten Grenzen von einer Niedrigwassermenge von rd. $15 \text{ m}^3/\text{s}$ bis zu der säkularen maximalen Hochwassermenge in der Grössenordnung von 15 000 bis 18 000 m^3/s . Interessenten stehen weitere Angaben zur Verfügung.

4. Die Regulierung des Flusses Lis zwecks Hochwasserschutz, Entwässerung oder Bewässerung der anliegenden Gebiete (2145 ha) je nach ihrer Höhenlage, sowie Verbesserung der Mündung des Flusses in das Meer, nach einem Plan, ausgearbeitet von Ing. Alberto Abecasis Manzanares, Professor an der Technischen Hochschule in Lissabon, der auch am Schiffahrtskongress einen sehr wertvollen und aktiven Anteil genommen hat. Es sind 53,8 km Flusssdämme, 36,5 km Hochwasser- und 139,2 km Niedrigwasserdrainagen, 44,0 km Bewässerungskanäle und 2,55 km maritime Dämme zu erstellen. Auch über dieses Projekt stehen weitere Angaben zur Verfügung.

Portugal strebt einen grosszügigen wasserwirtschaftlichen Ausbau seiner Gewässer an, sei es zum Zwecke der

Energieerzeugung, für die Landwirtschaft oder auch für die Binnenschifffahrt. Wie bereits aus obigen Angaben hervorgeht, sind die iberischen Flüsse durch kleine, ja unbedeutende Niedrigwassermengen und ungemein grosse Hochwassermengen charakterisiert. Dieses Verhalten verlangt bedeutende Arbeiten zur Regulierung des Abflusses, was den Bau zahlreicher Staumauern und Stauwehre bedingt; mehrere sind schon erstellt worden, noch zahlreichere sind im Bau oder projektiert. Erwähnt sei hier noch das Kraftwerk von Pracana am Flusse Ocreza, einem rechtsseitigen Zufluss des Tejo, mit einer aufgelösten Staumauer von 61,5 m Höhe und 250 m Kronenlänge, an dessen Bau die Firma Losinger & Cie. beteiligt ist.

Es war erfreulich, an so vielen Orten auf schweizerische Tätigkeit zu stossen, sei es, dass mit schweizerischen Ingenieuren in wichtiger Stellung Kontakt aufgenommen oder dass festgestellt werden konnte, wie auch in Portugal Produkte der schweizerischen Industrie für deren Weltruf Zeugnis ablegen.

Die Exkursionen umfassten in glücklicher Weise den Besuch grossartiger alter portugiesischer Bauwerke, wie z. B. der Klöster von Batalha und Alcobaca, sie wiesen so auf höchste Werte hin und verbanden die Zeugen der alten Kultur Portugals und seiner grossen Geschichte mit denjenigen seines Willens zur Entfaltung auf dem Gebiete der modernen Technik.

IV.

Zusammenfassend darf man sagen, dass der Kongress gut organisiert war, im besten freundschaftlichen Geiste unter einem glücklichen Stern durchgeführt wurde und konkrete fruchtbringende Ergebnisse gezeitigt hat. Allen, die sich um seine Organisation und Durchführung bemüht haben, gebührt dafür Dank und Anerkennung.

Das Lochkarten-Verfahren

DK 681.177

Von Ing. M. F. GIRTANNER, Rüslikon

(Schluss von Seite 633)

VI. Die Wirtschaftlichkeit des Lochkarten-Verfahrens

1. Allgemeines

Im volkswirtschaftlichen Sinn ist «Wirtschaften» ein Handeln zur Befriedigung eines materiellen Bedürfnisses. Die «Wirtschaft» im Einzelfall umfasst die Gesamtheit der Tätigkeiten, Mittel und Einrichtungen, die zur Bedürfnisbefriedigung notwendig sind.

Die Wirtschaft setzt ein Gut voraus, das erreichbar, übertragbar und in begrenzter Menge vorhanden ist. Zudem muss die Qualität des Gutes zur Befriedigung eines Bedürfnisses geeignet und hierfür anerkannt sein.

Diesen vier Grundbedingungen des wirtschaftlichen Gutes genügt das Lochkarten-Verfahren. Durch das Vorhandensein der Lochkarten-Maschinen und der Lochkarten sind die Einrichtungen geschaffen und damit das Lochkarten-Verfahren erreichbar. Das Eigentum der Einrichtungen kann durch Kauf übertragen werden. Die Leistungskapazität der Lochkarten-Maschinen begrenzt das Lochkarten-Verfahren in quantitativer Hinsicht. Langjährige Erfahrungen mit Lochkarten-Anlagen in verschiedenen Ländern haben die qualitative Eignung des Lochkarten-Verfahrens für zahlreiche Bedürfnisse bewiesen.

Wirtschaftlich verfahren heisst mit einem Minimum an Mitteln einen gegebenen Zweck erreichen, oder mit gegebenen Mitteln ein Maximum an Leistungen erzielen.

Bei der praktischen Durchführung des Lochkarten-Verfahrens ist man im allgemeinen bestrebt, mit einem Minimum an Mitteln (Lochkarten-Maschinen) einen gegebenen Arbeitsumfang (Anzahl der monatlich anfallenden Geschäftsvorfälle) zu bewältigen. Dabei ist zu beachten, dass die Leistungsgrösse der Lochkarten-Maschinenanlage die effektiven Betriebsbedürfnisse nicht wesentlich überschreitet. Es dürfen aber nicht betriebswichtige Arbeiten vom Lochkarten-Verfahren ausgeschlossen werden, weil sie die Wirtschaftlichkeit der Lochkarten-Maschinenanlage besonders belasten könnten.

Unter «Wirtschaftlichkeit» wird das wertmässige Verhältnis zwischen Ertrag und Aufwand pro Leistungseinheit ver-

standen. Diese Begriffsdeutung auf das Lochkarten-Verfahren angewendet, führt bei der Ermittlung des Aufwandes zur Kostenfeststellung pro bearbeitete Lochkarte. Als Ertrag ist die Wertung der Anzahl verarbeiteter Geschäftsvorfälle, der erstellten Rechnungen usw., zu betrachten. Dazu kommen einige wichtige Faktoren, die beim Lochkarten-Verfahren nicht zahlenmässig bewertet werden können. Es sind dies die Arbeitsgeschwindigkeit, die Arbeitssicherheit und das Arbeitsverfahren mit seinen Ausbaumöglichkeiten.

Bevor auf die Kostenrechnung, die Jahreskosten und die Anlagen-Finanzierung eingegangen wird, folgt zunächst eine kurze Betrachtung der drei vorgenannten Faktoren.

2. Die Arbeitsgeschwindigkeit

Das Lochkarten-Verfahren arbeitet mit einer Geschwindigkeit, die mit Ausnahme der elektronischen Rechenmaschinen von keinem andern Rechenverfahren erreicht wird. Gegenüber der manuellen Methode bedeutet die maschinelle Sortierung einen gewaltigen Fortschritt. Durch die Sortierung wird nicht nur viel Zeit gewonnen, sondern gleichzeitig eine gefürchtete Fehlerquelle ausgeschaltet.

Die hohe Arbeitsgeschwindigkeit bewirkt unter gleichen Verhältnissen eine Verminderung der Verarbeitungskosten pro Geschäftsvorgang. Sie ermöglicht weiter, der Betriebsleitung Monatsübersichten verschiedenster Art innert weniger Tage nach Monatsende zur Verfügung zu stellen. Die Anpassungsfähigkeit des Betriebes an die äusseren Marktverhältnisse, oder an die internen Maschinenbelastungen, sowie die Angleichung der eigenen Kapitalbedürfnisse an die augenblickliche Lage des Geldmarktes werden dadurch erleichtert. Zur finanziellen Auswirkung kommt die grössere Arbeitsgeschwindigkeit in allen Fällen von periodischer Rechnungsstellung. In Energie-Versorgungsbetrieben wird die Erstellung einer Grosszahl von Rechnungen zeitlich verkürzt und dadurch wesentliche Zinsgewinne erzielt. Im Ausland ist unter dem Einfluss des Lochkarten-Verfahrens bei Energie-Verteilungsbetrieben die Tendenz des Ueberganges von der zweimonatlichen zur monatlichen Rechnungsstellung zu beobachten.