

# Lehre und Forschung auf wirtschaftswissenschaftlichem Gebiet

Autor(en): **Böhler, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67 (1949)**

Heft 3: **Zum Rücktritt von Schulrats-Präsident Rohn**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-83980>

## **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.

## Lehre und Forschung auf wirtschaftswissenschaftlichem Gebiet

Von Prof. Dr. E. BÖHLER, Zürich

DK 378.971

Die Nationalökonomie gehört zu den Wissensgebieten, die als «Hilfswissenschaften für höhere technische Ausbildung» schon im Gründungsgesetz der E. T. H. vom Jahre 1854 genannt wurden. Dementsprechend war die Nationalökonomie mit je einem Lehrstuhl deutscher und französischer Sprache im Rahmen der Freifächerabteilung vertreten, wobei die Forschung gewissermassen als Nebenprodukt der Lehrtätigkeit betrieben wurde.

Etwa seit der Jahrhundertwende hat jedoch die Wirtschaftswissenschaft eine wesentliche Erweiterung erfahren. Aus der Handelsbetriebslehre entwickelte sich die Betriebswirtschaftslehre zu einer selbständigen Wissenschaft von der Unternehmung, und aus dem Problem rationaler Betriebsführung entstand die Betriebswissenschaft, die sich mit dem Betrieb als organisatorischer Einheit technischer Mittel befasst. Endlich erweiterte sich auch die Nationalökonomie selbst infolge der vermehrten Anwendung exakter Methoden und des Wiedererwachsens des theoretischen Interesses, wobei vorwiegend dynamische Probleme, wie die Konjunktur, in den Vordergrund traten.

Diese Entwicklungen blieben lange Zeit ohne Einfluss auf die Lehr- und Forschungstätigkeit der E. T. H. Einzig in der Abteilung für Landwirtschaft — und in geringerem Masse auch in derjenigen für Forstwirtschaft — wurde der betriebswirtschaftlichen Seite eine wachsende Aufmerksamkeit geschenkt, was sich vor allem daraus erklärt, dass auf diesen Gebieten technische und betriebliche Probleme in der Person des Betriebsleiters praktisch viel stärker konzentriert sind als auf andern Gebieten. Der Ausbau der landwirtschaftlichen Betriebslehre ist vor allem der verdienstlichen Initiative Prof. E. Laurs zu verdanken.

Auf den übrigen Gebieten der technischen Wissenschaften ist dieser Entwicklung in Forschung und Lehre erst während der Amtszeit des Jubilars Rechnung getragen worden, da er allen Grenzgebieten der Ingenieurausbildung fortdauernd ein intensives Interesse entgegenbrachte. Den ersten Schritt in dieser Richtung bildete die Errichtung des betriebswissenschaftlichen Instituts im Jahre 1929, der später die Schaffung besonderer Lehrstühle für Betriebswissenschaft, für angewandte Psychologie und Psychotechnik, sowie für Betriebswirtschaftslehre folgte. Der Besonderheit dieser Lehrgebiete wurde dadurch Rechnung getragen, dass eine intensive Zusammenarbeit mit der Praxis, sowohl in der Forschung als im Unterricht, vorgesehen war und dementsprechend auch ein beträchtlicher Teil der Mittel durch die Privatwirtschaft bereitgestellt wurde.

Die Tätigkeit des Instituts umfasst drei Gebiete: die Ausbildung, die Forschung und die Beratung. Die Ausbildung besteht einerseits aus dem Unterricht an der Hochschule, andererseits aus Kursen für die in der Praxis stehenden Betriebsingenieure. Die Bedeutung dieser Tätigkeit lässt sich daran messen, dass die Zahl der Diplomanden der Richtung Betriebslehre seit der Einführung dieses Faches bis 1947 auf 14 % der gesamten Diplomanden der Abteilung III A gestiegen ist, während seit 1930 insgesamt 75 Kurse für Praktiker abgehalten wurden. Da die Forschung vorwiegend am lebenden Objekt, nämlich im Betrieb, erfolgen muss, so liegt das Schwergewicht bei der Beratung, die auch bei weitem den Hauptteil der Arbeitsstunden des Institutpersonals absorbiert. Die Zahl der zwischen 1936 und 1948 durchgeführten Betriebsuntersuchungen beträgt 327. Diese Untersuchungen erstreckten sich praktisch auf alle Betriebsprobleme. Daneben ist auch eine Reihe theoretischer Untersuchungen prinzipieller Art durchgeführt worden. Diese Tätigkeit wurde unterstützt durch die Veröffentlichung der Zeitschrift «Industrielle Organisation», sowie durch eine umfangreiche Fachbibliothek von nahezu 9000 Bänden, die durch eine steigende Zahl von Besuchern und Erteilung von Literaturauskünften ausgenutzt wird.

Schon im Rahmen des betriebswissenschaftlichen Instituts wurde volkswirtschaftlichen Fragen eine grosse Aufmerksamkeit geschenkt, und zwar einerseits in der Form einer volkswirtschaftlichen Fortbildung der Betriebsingenieure, andererseits in der Form gutachtlicher Untersuchungen über die

volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Massnahmen der Unternehmungen oder bestimmter Betriebsformen. Ausserdem wurde den Zusammenhängen zwischen Wirtschaft und Technik, sowie zwischen Betrieb und Volkswirtschaft eine grosse Aufmerksamkeit geschenkt, was zur Untersuchung des Krisenproblems führte. Dazu kam ein wachsendes Bedürfnis der Praxis nach Orientierung über die Entwicklung der Konjunktur im Ausland und in der Schweiz.

Um diese Forschungsaufgaben in befriedigender Weise zu erfüllen, wurde im Jahre 1938 aus der volkswirtschaftlichen Abteilung des betriebswissenschaftlichen Instituts ein selbständiges Institut für Wirtschaftsforschung geschaffen. Seine Tätigkeit erstreckt sich zunächst auf die Beobachtung der Konjunktur des Auslandes und der Schweiz, deren Resultate in regelmässigen Berichten niedergelegt sind. Aus dieser laufenden Arbeit erwuchs einerseits die Notwendigkeit vermehrter Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Kreislauf- und Konjunkturtheorie, andererseits die Mitwirkung in der Form von Gutachten bei der Vorbereitung der Arbeitsbeschaffungs- und Konjunkturpolitik, sowie später, im Kriege und nach dem Kriege, bei der Preis-, Lohn-, Finanz- und Währungspolitik des Bundes, der Kantone und Gemeinden, wodurch auch diese Arbeiten des Instituts in den Dienst der Praxis gestellt werden. Die Finanzierung des Instituts erfolgt in noch höherem Masse durch die Privatwirtschaft, sowie durch Beiträge und Entschädigungen für Arbeiten von Bund, Kanton und Stadt Zürich. Auch die Tätigkeit dieses Instituts beruht auf dem Prinzip der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Praxis, die auf dem Wege von Erfahrungsaustauschgruppen und Kommissionen erfolgt.

Die Entwicklung dieser Hilfswissenschaften der Technik im Sinne des Gründungsgesetzes der E. T. H. ist in hohem Masse der verständnisvollen Förderung durch Prof. Dr. A. Rohn zu verdanken.

## Der Adiabaten-Exponent für Gase und Dämpfe

Von Prof. Dr. G. EICHELBERG, Zürich

DK 533.12

I.

Für das ideale Gas, definiert durch die Gasgleichung

$$(1) \quad p v = R T$$

lässt sich der Exponent  $\kappa$  der Adiabatangleichung

$$(2) \quad p v^{\kappa} = \text{konst.}$$

durch das Verhältnis der spezifischen Wärmen bei konstantem Druck bzw. konstantem Volumen ausdrücken:

$$(3) \quad \kappa_{\text{Gas}} = \frac{c_p}{c_v}$$

Allgemein wird in der Fachliteratur diese Aussage auch für reale Gase und für Dämpfe beibehalten, selbst in Fällen, wo die Gasgleichung ausdrücklich als nicht mehr gültig betrachtet wird. Dass dies aber unzutreffend ist, lässt sich schon daraus ersehen, dass  $\kappa$  auch für Dämpfe in weiten Zustandsbereichen sich als annähernd konstant erweist, während dies für das Verhältnis  $c_p/c_v$  durchaus nicht zutrifft.

Der genaue Zusammenhang lässt sich wie folgt ableiten<sup>1)</sup>:

Aus (2) ergibt sich durch differenzieren — wobei  $\kappa$  für einen engeren Bereich als konstant zu gelten hat —

$$(4) \quad \kappa = - \frac{v}{p} \frac{d v}{d p}$$

Dieser Ausdruck gilt, solange über die spezielle Zustandsänderung, nach der  $d v/d p$  erfolgt, nichts festgelegt ist, ganz allgemein für eine Polytrope.

Im besonderen wird der Exponent der Isotherme ( $T = \text{konst.}$ ):

$$(4a) \quad \kappa_T = - \frac{v}{p} \left( \frac{\partial v}{\partial p} \right)_T$$

und der Exponent der Adiabate ( $s = \text{konst.}$ ):

$$(4b) \quad \kappa_s = - \frac{v}{p} \left( \frac{\partial v}{\partial p} \right)_s$$

<sup>1)</sup> G. Eichelberg: Zur Thermodynamik des Wasserdampfes, Forschungsheft 220, VDI-Verlag, Berlin 1920.