

Ökonomik der Wärmeenergien.

**Eine Studie über Kraftgewinnung
und -verwendung in der Volkswirtschaft.**

Unter vornehmlicher Berücksichtigung
deutscher Verhältnisse.

Von

Dr. Karl Bernhard Schmidt

Diplom-Ingenieur.

Mit 12 Textfiguren.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1911.

ISBN-13: 978-3-642-98253-8 e-ISBN-13: 978-3-642-99064-9
DOI: 10.1007/978-3-642-99064-9

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
in Berlin N und Fürstenwalde.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1911

Vorwort.

Die Arbeit verdankt ihre Entstehung einer Anregung des Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Gothein in Heidelberg und wurde der Philosophischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg als Dissertation vorgelegt. Bei der wachsenden Bedeutung, die mit der zunehmenden Industrialisierung unseres Wirtschaftslebens der Kraftgewinnung und -versorgung einer Volkswirtschaft zukommt, erschien es mir als eine reizvolle Aufgabe, den Versuch zu machen, eine kritische Betrachtung der möglichen und üblichen Verwertungsmethoden der zahlreichen Wärmeenergien, ihrer Grundlagen, Anwendungen und Aussichten vom ökonomischen Standpunkt aus zu geben. Das große Interesse, das den behandelten Problemen in weiten Kreisen entgegengebracht wird, und die bei der Sichtung des umfangreichen Materials sich aufdrängende Empfindung, daß ein gewisses Bedürfnis nach einer zusammenhängenden Darstellung dieser Dinge bestehen würde, bewegten mich, dieses Schriftchen auch der breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Den Ingenieuren und Technikern wird die Arbeit mit Ausnahme einiger wirtschaftlich-theoretischen Untersuchungen im mittleren Hauptteil Neues nicht bieten können, wenn auch vielleicht mancher von ihnen darin eine willkommene Gelegenheit ersehen wird, sich einen Überblick über die gesamten hier vorliegenden techn.-ökonom. Verumstandungen zu verschaffen. Wohl aber glaube ich, der großen Zahl der Nichttechniker und Nationalökonomien, kurz denen, die heute in ihrer praktischen oder wissenschaftlichen Betätigung ohne gründliche Kenntnis der ökonomischen Seite der Krafterzeugungsprobleme nicht auskommen, Nützliches zu bieten.

Gleichzeitig ergreife ich die Gelegenheit, den verschiedenen Firmen sowie Ingenieuren der Wissenschaft und Praxis, die mich durch Übersendung von Material oder liebenswürdige Auskunft bei der Anfertigung der Arbeit unterstützt haben, an dieser Stelle meinen Dank auszudrücken. Besonders aber fühle ich mich Herrn Geh. Hofrat Gothein und Herrn Dipl.-Ing. Dr. Mertens in Heidelberg, für die wertvollen Ratschläge und Anregungen verbunden, die sie mir jederzeit dabei zuteil werden ließen.

Karlsruhe, im November 1910.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

	Seite
A. Allgemeine Ursachen der zunehmenden Steigerung des Kraftbedarfs . . .	1
a) Mechanisierung der Produktion.	
b) Vervollkommnung der Arbeitsmethoden durch weitgehende Arbeitsteilung.	
c) Entwicklung des Verkehrswesens.	
d) Änderung der Beleuchtungstechnik.	
B. Möglichkeit der Deckung des Kraftbedarfs einer Volkswirtschaft . . .	12
a) durch animalische Kräfte	} unmittelbare Energien.
b) Windenergie	
c) Wasserenergie	
d) Wärmeenergien oder mittelbare Energien.	

I. Die Energieträger.

1. Die Steinkohle	21
2. Die Braunkohle	39
3. Der Torf	47
4. Die flüssigen Brennstoffe und deren Derivate	49
5. Die gasförmigen Brennstoffe	53
a) Das eigentliche Generatorgas.	53
b) Das Gichtgas	58
c) Das Koksogas	63
6. Die landwirtschaftlichen und industriellen Abfallprodukte	67

II. Vergleich der Wärmekraftmaschinen.

1. Die verschiedenen Arten derselben	69
a) Terminologisches und allgemeine Entwicklungstendenzen	69
b) Die Dampfmaschine. Ihre technisch-ökonomische und statistische Entwicklung	74
c) Die Lokomobile	91
d) Die Dampfturbine	94
e) Gasmaschinen und Flüssigkeitsmotoren	98
f) Die Kleinkraftmaschinen	102
2. Zahlenmäßiger und graphischer Vergleich der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Kraftmaschinentypen	106
3. Gesichtspunkte der privatwirtschaftlichen Rentabilitätsberechnung	133
4. Einwirkung der Brennstoffpreise auf die Krafterzeugung in wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht	142
5. Über das Kapitaloptimum	147
6. Einfluß der Betriebsdauer und verschiedener Imponderabilien	156

III. Spezielle Kraftverbrauchsgebiete.

1. Die Kohlen-, Gas- und Ölf Feuerungen	172
2. Einfluß der Elektrizität auf Kraftgewinnung und -verwendung	180
3. Kraftkonzentration unter dem Einfluß der Elektrizität	189
4. Die Krafterzeugung und -verteilung in der Berg- und Hüttenindustrie	194
5. Die Überlandzentralen	201
6. Die Kraftmaschine in der Landwirtschaft	206
7. Kraftverwendung im Dienste des Landesverkehrswesens	216
8. Die Kraftmaschine in der See- und Binnenschifffahrt	223
Literatur-Nachweis	236