Wirtschaftlichkeit der deutschen Wasserkräfteausnutzung

Autor(en): **Hansen, N.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt**

Band (Jahr): **14 (1921-1922)**

Heft 5

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-920294

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

5. *Preis der auszuführenden Energie und Stromlieferungsverträge.* Der Bundesrat setzt die Energiepreise den Umständen angemessen fest, unter billiger Berücksichtigung der auf dem Energiemarkt herrschenden Verhältnisse. Er ist berechtigt, die Preise später abzuändern. Alle Stromlieferungsverträge sind im Original oder in beglaubigter Abschrift dem Departement des Innern einzureichen und müssen, um Gültigkeit zu haben, von diesem genehmigt sein.

6. *Anstellung schweizerischer Arbeitskräfte.* Für Bauausführung und Betrieb sind soweit als möglich schweizerische Arbeitskräfte heranzuziehen.

7. *Verwendung schweizerischer Erzeugnisse.* Für den Bau der Werke und der Uebertragungsleitungen auf schweizerischem Gebiet ist so weit als möglich Material schweizerischer Herkunft und Fabrikation zu verwenden. Eine Ausnahme hiervon ist indessen nach Einholung der Zustimmung des Departements des Innern zulässig, wenn diesem vor der Bestellung im Ausland der Nachweis erbracht wird, dass bei der Vergebung im Inland für die Unternehmung eine unbillige Belastung entstünde.

8. Die *künftige Gesetzgebung* bleibt vorbehalten.

9. *Auskunftspflicht.* Der Ausfuhrberechtigte ist verpflichtet, den mit der Aufsicht betrauten Bundesbehörden jede Auskunft zu geben und allen Anordnungen nachzukommen, welche zur Kontrolle der richtigen Ausführung dieser Bewilligung von den Behörden als notwendig erachtet werden.

10. Diese Bewilligung ist *nicht übertragbar.*

11. Wenn die Bestimmungen dieser Bewilligung trotz vorausgegangener Mahnung nicht eingehalten werden, so kann der Bundesrat die Dauer der Bewilligung abkürzen oder die zur Ausfuhr bewilligte Energiemenge herabsetzen oder endlich die Bewilligung ganz als dahingefallen erklären.

* * *

Das Kraftwerk Laufenburg in Laufenburg stellt das Gesuch um Bewilligung zur Ausfuhr von max. 9500 kW Sommerenergie, und zwar hiervon 2500 kW konstanter und 7000 kW unkonstanter Kraft, an die Forces Motrices du Haut-Rhin S. A. in Mülhausen.

Die Bewilligung wird für die Zeit vom 1. April bis 30. September 1922 nachgesucht.

Die zur Ausfuhr bestimmte Energie soll teilweise zur Lieferung nach Freiburg i. Breisgau und Umgebung, teilweise als Betriebskraft für die elsässischen Kaliwerke und die elsässische Textilindustrie verwendet werden.

Einsprachen und Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind beim Eidg. Amt für Wasserwirtschaft bis 25. April 1922 einzureichen.

Wirtschaftlichkeit der deutschen Wasserkräfteausnutzung.

Von Dr. N. Hansen-Berlin.

Man hat die Leistungen der Wasserkräfte Deutschlands sehr verschieden hoch eingeschätzt. Die Zahl der dabei erreichten Millionen PS.-Stunden ist auffallenderweise in den letzten Jahren ganz gewaltig gestiegen.

Zunächst hielt man nur die zwölfmonatigen Wasserkräfte für rationell, heute hat man durchaus keine Bedenken mehr, auch die neun-, sechs-, und dreimonatigen Wasserkräfte auszunutzen. An einzelnen Stellen Norddeutschlands ist man sogar soweit gegangen, selbst Wassermengen, die nur 45 Tage vorhanden sind, für die Gewinnung von PS.-Stunden zu verwerten. Aber auch in den Anschauungen über die Ausnutzung der Niederdruckkräfte hat sich ein starker Wandel vollzogen; denn die Niederdruckwasserkräfte im Flachland waren bisher wenig in ihren Kraftleistungen erforscht. Sie wurden auch vorwiegend für unrentabel gehalten.

Die Forschung der Wasserkraftmessungen und Leistungen steht in Deutschland heute überhaupt mit ihren Methoden und Resultaten am Anfang. Geradezu Mustergültiges wird auf diesem Gebiete jetzt in Bayern geleistet. Nach den Schätzungen der bayerischen Bureaux kann eine PS-Stunde bei Übertragung an Fabriken und Werkstätten, Bahnen, in der Landwirtschaft u. s. w. ungefähr ein Kilogramm Kohle in den sonst erforderlichen Wärmekraftwerken ersetzen. Die gesamten bayerischen Wasserkräfte können bei dem heutigen Stande der Forschungstechnik mit 16 Milliarden Kilogramm = 16 Millionen Tonnen Steinkohlenersatz geschätzt werden. Die Wasserkräfte des Deutschen Reiches würden nach Schätzungen von Dr. Oskar Miller genügend Ersatz für 32 Millionen Tonnen Kohle liefern. Da im Deutschen Reiche etwa 200 Millionen Tonnen Kohle jährlich verbraucht wurden, so würden die deutschen Wasserkräfte ungefähr 15 Prozent der bisher verwendeten Kohle ersetzen können.

Der Ausbau der sämtlichen Wasserkräfte in Deutschland wird wahrscheinlich nicht so schnell erfolgen, wie von vielen Kreisen bei der heutigen Kohlennot gewünscht wird; denn abgesehen davon, dass für den Ausbau und die Ausnützung von etwa zwei Millionen Pferdestärken nach dem heutigen Geldwert wenigstens 15 Milliarden Mark erforderlich sind, die nicht plötzlich aufgebracht werden können, ist es auch notwendig, dass zur Vollausnützung mancher Flusstrecken zuerst verschiedene unökonomische Kräfte beseitigt werden, und dass für manche Wasserkraftanlagen die Kanalisation der betreffenden Flusstrecken vorausgeht.

Was die Kohlen- und Rentabilitätsberechnung eines heutigen Wasserkraftwerkes betrifft, so muss von vornherein betont werden, dass man für Wasserkräfte nicht wie für Dampfanlagen einen allgemein gültigen Preis angeben kann. Die Kräfte schwanken vielmehr je nach der Wassermenge, dem Gefälle usw., in weiten Grenzen. Im Frieden kostete die Pferdestärke zwischen 200 und 1200 M., je nachdem die Anlage an einer günstigen oder weniger günstigen Stelle gebaut wurde, und je nachdem eine kleine oder grössere Kraft ausgenützt wurde. Nach genauen Berechnungen, die von der Wasserkraftabteilung des bayerischen Ministeriums des Innern angestellt wurden, würde eine Pferdestärke, wie sie am Inn, an der Isar, am Lech, an der Iller, Donau gewonnen werden könnte, etwa 400 bis 600 M. im Frieden gekostet haben.

Gegenwärtig würde der Ausbau einer Pferdestärke auf etwa 6000 M. zu stehen kommen. Rechnet man für Verzinsung und Abschreibung, für Unterhaltung und Bedienung 8 Prozent, so sind das im Jahr pro Pferdestärke 480 M. Wenn dieser Betrag geteilt wird durch die Zahl der Stunden, während welcher die Ausnützung erfolgen kann, so sind das ungefähr 6000 Stunden im Jahr, d. h. es kommt eine Pferdestunde auf 8 Pf. oder auf ungefähr das Zehnfache des Preises, den man früher für angemessen gehalten hat.

Eine Dampfanlage kostet heute pro Pferdestunde 2000 M. Rechnet man für Verzinsung, Unterhaltung, Bedienung, Reparaturen u. s. w. 12 Prozent, oder 240 M. pro Kraft und Jahr, teilt man auch in diesem Falle die Jahreskosten durch 6000 Benutzungsstunden, so sind das 4 Pf., die für Verzinsung, Amortisierung und Bedienung der Dampfkraft pro Stunde aufgewendet werden müssen. Dazu kommen die Kosten der Kohlen. Bei Braunkohlen mit 2200 Kalorien, von welcher pro Pferdestärke-Stunde 2 kg Kohlen verwendet werden müssen, kostet bei einem Wert von 5 Pfg. pro kg die Pferdestärke-Stunde 10 Pf. an Kohle, also mit Verzinsung, Amortisation und Bedienung rund 14 Pf. Das heisst, die Anlage stellt sich 6 Pf. teurer als eine Wasserkraft pro Pferdestärke und Stunde.

„Industriebedarf", Berlin 18. II. 21.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Kaiser-Wilhelm-Kanals.

Von Oberverwaltungssekretär Neitzel-Holtenau.

Für den Wiederaufbau des deutschen Wirtschaftslebens spielt der grösste deutsche Kanal, der Kaiser-Wilhelm-Kanal, eine wichtige Rolle. Für diesen Kanal ist der unglückliche Ausgang des Weltkrieges von einschneidender Veränderung geworden. Während vor dem Kriege und im Kriege die Hauptbedeutung des Kanals die militärische war und die Mittel zu dem in den Jahren 1887—1895 hergestellten Bau, sowie für die in den Jahren 1907—1914 ausgeführten grosszügigen Kanalerweiterungen von der deutschen Reichsregierung in erster Linie aus strategischen Gründen bewilligt wurden, ist heute die militärische Bedeutung des Kaiser-Wilhelm-Kanals