

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 6 (1913-1914)

**Heft:** 16

**Artikel:** Die wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920722>

#### 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](#)

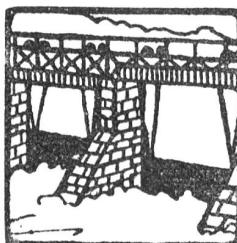
#### Terms of use

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:** 19.02.2026

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

# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZER-  
ISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK,  
WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFFAHRT . . . ALLGEMEINES  
PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN  
VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN - BODENSEE

HERAUSGEgeben von DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG  
Von a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPK IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.  
Abonnementspreis Fr. 15.— jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich  
Deutschland Mk. 14.— und 7.— Österreich Kr. 16.— und 8.—  
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile  
Erste und letzte Seite 50 Cts.  $\heartsuit$  Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:  
Dr. OSCAR WETTSTEIN u. Ing. A. HÄRRY, beide in ZÜRICH  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“  
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42  
Telephon 3201 . . . Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

Nr. 16

ZÜRICH, 25. Mai 1914

VI. Jahrgang

## Inhaltsverzeichnis

Die wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt — Wie berechnet sich der Wasserrzins? — Zur Abwasserfrage — Kraftwerk Laufenburg — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband — Wasserrecht — Wasserkraftausnutzung — Schifffahrt und Kanalbauten —

## Die wirtschaftliche Bedeutung und Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt.

Dr. K. Mit der Vergrösserung des Netzes der künstlichen und der Schiffbarmachung der natürlichen Wasserstrassen wächst die Bedeutung der deutschen Binnenschifffahrt für den Warenverkehr im Inlande von Jahr zu Jahr. Der Güterverkehr der deutschen Binnenwasserstrassen schwankt natürlich je nach den Veränderungen der wirtschaftlichen Konjunktur und nach den Wasserstandsverhältnissen der Ströme ganz erheblich. Nach den letzten Veröffentlichungen des Geheimen Oberbaurats Sympher betrug im Jahre 1910 der Gesamtverkehr auf den rund 10,000 km langen Wasserstrassen Deutschlands bei einem Schiffsraume von 5,900,000 t und 26,735 Schiffen

68,500,000 t angekommene Güter  
61,000,000 t abgegangene Güter

Zusammen 129,500,000 t

mit einer Gesamtleistung von 19,000,000,000 tkm, wovon allein auf den Rhein 8,879,000,000 tkm entfielen. Den Löwenanteil beanspruchten die Rhein-Ruhrhäfen in Duisburg-Ruhrort mit 28,419,000 t, wovon 11,231,000 t ankamen und 1,788,000 t abgingen. In der Reihe am nächsten steht Hamburg mit zusammen 10,396,000 t, worin der Verkehr auf

dem Meere und auf der Unterelbe nicht mit enthalten ist. An dritter Stelle kommt dann Berlin und Charlottenburg mit 8,849,000 t.

Ein Vergleich der Entwicklung der Binnenschifffahrt in den Jahren 1875 und 1910 ergibt eine steigige Zunahme des Verkehrs, der von 10,400,000 t im Jahre 1875 auf 64,700,000 t im Jahre 1910 und von 2,900,000,000 tkm im Jahre 1875 auf 19 Milliarden tkm im Jahre 1910 gestiegen ist, also um das 6 $\frac{1}{2}$ -fache zugenommen hat.

Der stärkste Verkehr auf das Kilometer findet sich am Unterhain, wie überhaupt der Verkehr auf den natürlichen Flüssen gegenüber dem auf den Kanälen ein bedeutendes Übergewicht aufweist. So hat zum Beispiel der Finowkanal, einer der am günstigsten gelegenen, an der Stelle des stärksten Verkehrs östlich von Liebenwalde nur eine Steigerung von 842,000 t im Jahre 1875 auf 2,466,000 t im Jahre 1910 zu verzeichnen. Der im Jahre 1899 eröffnete Dortmund-Emskanal zeigte dagegen im Jahre 1912 bereits einen durchschnittlichen Verkehr von 2,821,000 t auf das Kilometer, während auf dem östlichen Ende des Friedrich-Wilhelm-Kanals beziehungsweise Oder-Spree-Kanals der Verkehr von 145,000 t im Jahre 1875 auf fast das 23-fache, nämlich auf 3,300,000 t im Jahre 1910 gestiegen ist.

Besonders interessant ist ein Vergleich zwischen dem Verkehr auf den Wasserstrassen und auf den Eisenbahnen: im Jahre 1910 betrug der Verkehr auf den inzwischen auf 58,600 km gestiegenen Eisenbahnen 56,300,000,000 tkm, was im Verhältnis zu den auf den 10,000 km langen Wasserstrassen beförderten 19,000,000,000 tkm 75 % des Gesamt-

verkehrs bedeutet. Jedoch lässt sich nachweisen, dass trotz der starken Vermehrung der Eisenbahnen seit dem Jahre 1875 der Anteil der Wasserstrassen an der Güterbewegung Deutschlands im Steigen begriffen und von 21 % auf 25 % gewachsen ist. Die Wasserstrassen weisen eine Gesamtsteigerung des Verkehrs von 16,100,000,000 tkm, die deutschen Eisenbahnen dagegen von 45,400,000,000 tkm auf.

Im Jahre 1911 (für dieses Jahr liegen die letzten endgültigen Ziffern vor) betrug die Gesamtmenge der beförderten Güter (ausser Vieh) 81,510,601 $\frac{1}{2}$  t; hiervon entfielen auf den Inlandsverkehr 44,379,653 t, auf den Versand ins Ausland 15,191,192 $\frac{1}{2}$  t und auf die Zufuhr aus dem Auslande 21,739,756 t. Die wichtigeren Warengruppen nahmen an der Gesamtsumme der beförderten Güter in folgender Weise teil:

	Menge der beförderten Güter in t	in % des gesamten Binnen- schiffahrtverkehrs
Fossile Brennstoffe (Stein-, Braunkohle usw.)	23,388,090	28,69
Baumaterialien (Steine, Zement, Kies usw.)	20,232,357	24,82
Erze aller Art	9,770,448	11,99
Getreide, Reis, Mehl usw.	8,250,506	10,12
Holz und Holzwaren	6,146,629	7,54
Eisen und Eisenwaren	3,313,813	4,07
Düngemittel, Kali usw.	1,871,277	2,30
Rüben, Zucker, Melasse	1,538,562	1,89
Erdöl, Teeröle usw.	1,429,784	1,76
Salz, Soda, Chemikalien	1,019,516	1,25

Von besonderer Wichtigkeit für die Entwicklung des Güterverkehrs auf den Binnengewässern ist demnach die Lebhaftigkeit der Wirtschaftslage in der gewerblichen Warenherstellung und die Gestaltung der Bautätigkeit. Natürlich spielt für die Rhein- und Oderschifffahrt die Lage des Kohlen- und Eisenmarktes eine besonders grosse Rolle; der Verkehr auf den östlichen Wasserstrassen, vor allem auf der Weichsel, richtet sich dagegen hauptsächlich nach dem Umfange des Aussenhandels mit Holz und Getreide, während für die märkischen Wasserstrassen die Verfrachtung von Baumaterialien und für die Elbeschifffahrt die Einfuhr böhmischer Kohle eine grössere Bedeutung hat.

Der Umschlagsverkehr von Massengütern entwickelte sich im Jahre 1911 in den einzelnen Gebieten folgendermassen:

	Umgeladen von der Bahn zum Schiffe	vom Schiffe zur Bahn
Östliche Wasserstrassen	125,078	46,164 $\frac{1}{2}$
Gebiet der Oder	1,792,272 $\frac{1}{2}$	537,144 $\frac{1}{2}$
Märkische Wasserstrassen	140,884 $\frac{1}{2}$	301,384
Gebiet der Elbe	1,418,514 $\frac{1}{2}$	1,196,249 $\frac{1}{2}$
Wesergebiet	202,347 $\frac{1}{2}$	211,174
Ems-Jadegebiet	476,700	438,480
Rheingebiet	16,759,121	8,092,141
Donaugebiet	56,090 $\frac{1}{2}$	154,768

Auf sämtlichen deutschen Wasserstrassen wurden von der Bahn zum Schiff 20,971,008 $\frac{1}{2}$  t und vom Schiff zur Bahn 10,977,505 t umgeladen. Die überragende Bedeutung des Rheinschiffsverkehrs und seiner Nebenflüsse auch in dem Umschlagsverkehr kommt wohl am besten darin zum Ausdruck, dass er allein annähernd viermal grösser war, als der aller übrigen Wasserstrassen Deutschlands. Für den Rhein liegen auch die Verkehrsziffern für das Jahr 1912 vor; danach betrug der Verkehr in den deutschen Rheinhäfen im Jahre 1912 61,189,252 t, der Verkehr in den niederländischen und belgischen Häfen von und nach dem deutschen Rhein 34,143,232 t, der Rhein-Seeverkehr 478,446 $\frac{1}{2}$  t; hierzu kommt der Durchgangsverkehr von und nach den bedeutenderen Nebenflüssen und Seitenkanälen des deutschen Rheins mit 4,088,264 t. Der Gesamtverkehr auf dem Rhein betrug mithin im Jahre 1912 99,899,205 $\frac{1}{2}$  t oder rund 100,000,000 t; das bedeutet eine Steigerung gegenüber dem Vorjahr um 12 %.

Das Jahr 1914 wird in der Geschichte der deutschen Binnenschifffahrt eines der bedeutungsvollsten sein; erfüllen sich doch nun endlich wenigstens einige der seit Jahrzehnten gehegten Wünsche der Freunde des Ausbaues der deutschen Wasserstrassen, indem jedenfalls in der zweiten Hälfte dieses Jahres der Gross-Schiffahrtsweg Berlin-Stettin und die Wasserstrasse vom Rhein bis zur Weser dem Verkehr übergeben werden dürfen. Was den Gross-Schiffahrtsweg Berlin-Stettin anlangt, so wurde er schon am 1. April 1913 probeweise eröffnet, aber wegen Undichtigkeit in den Kammersohlen der Schleusentreppe von Liepe vorläufig wieder eingestellt; die Beseitigung der Undichtigkeiten ist nunmehr erfolgt, so dass der Inbetriebnahme kein Hindernis mehr entgegenstehen darf. Die Bauausführung am Rhein-Hernekanal, einschliesslich des Lippe-Seitenkanals, nähert sich ihrer Vollendung, und bei den verschiedenen Werken, wie Strassen- und Eisenbahnbrücken, Dückern, Hafenanlagen usw. ist die rechtzeitige Fertigstellung als gesichert anzusehen. Verschiedene industrielle Werke, namentlich Zechen, legen eigene Häfen an, von denen am Rhein-Hernekanal 16 teils fertig, teils im Bau sind, während einige weitere in nächster Zeit in Angriff genommen werden.

Auch am Kanal Datteln-Hamm steht die Herstellung von fünf Häfen nahe bevor. Westlich und östlich an diesen Kanal schliessen sich die Lippe-Seitenkanäle von Wesel nach Datteln und von Hamm nach Lippstadt, mit deren Bau nach dem Wasserstrassengesetz vom 1. April 1905 spätestens ein Jahr nach der Vollendung des Rhein-Hernekanals begonnen werden muss. Die Entwürfe für diese beiden Strecken sind nahezu fertiggestellt und mit dem Grunderwerbe sowie teilweise auch schon mit der Ausführung ist der Anfang gemacht worden.

Am Dortmund-Emskanal sollen neben dem vorhandenen Hebework eine Schachtschleuse und neben der in Münster vorhandenen Einzelschleuse eine Schleppzugsschleuse erbaut werden. Ausserdem ist nachträglich bestimmt worden, dass auch in allen übrigen Einzelschleusen sechs Schleppzugsschleusen errichtet werden. Sämtliche Schleusen sind zum grössten Teil schon vollendet und die Schleppzugsschleuse in Münster ist bereits vollendet.

Was den Arbeitsfortschritt am Ems-Weserkanal betrifft, so waren schon im August vorigen Jahres von 28,000,000 m<sup>3</sup> Boden 18,000,000 ausgehoben; von 15 Eisenbahn- und 179 Strassenbrücken waren 183 fertig und 11 im Bau, von 156 Dückern und Durchlässen waren 126 vollendet und 20 in der Ausführung. Alle übrigen Arbeiten, insbesondere die Schleusenbauten, sind ebenfalls in entsprechendem Baufortschritt begriffen. In Verbindung mit dem Ems-Weserkanal stehen die beiden Sammelbecken an der Waldecker Diemel-Talsperre, von denen das erstere bereits so weit vollendet ist, dass mit der teilweisen Anfüllung kürzlich begonnen werden konnte. Nach alledem ist mit Bestimmtheit zu erwarten, dass der Rhein-Hannoverkanal, mit Ausnahme des kurzen Stückes Minden-Hannover, bestimmungsgemäss im Laufe dieses Jahres endgültig dem Betriebe übergeben werden kann. Damit letzteres tatsächlich auch möglich ist, sind seitens der Wasserbauverwaltung bereits 60 Schleppdampfer von 120—180 PS. verdungen, die allmählich zur Ablieferung gelangen.

Der alte grosse Gedanke, dem Deutschen Reiche eine durchgehende westöstliche Wasserstrassenverbindung zu geben, wird damit seiner Verwirklichung ein erhebliches Stück näher gerückt, ein so grosses Stück, dass Zweifel an der Vollendung des Reststückes, nämlich der Kanalstrecke zwischen Hannover und der Elbe, wohl kaum begründet sind.

Erwähnt sei noch, dass in den nächsten Jahren auch die Ruhr zu neuem wirtschaftlichen Leben erweckt werden soll. Der Staat hat kürzlich der Stadt Mülheim (Ruhr) die Genehmigung erteilt, den alterberühmten, von Friedrich dem Grossen einst kanalisierten Fluss ihrerseits zu einem Großschiffahrtswege für die normalen Rheinkähne mit einer Tragfähigkeit von 1700 t neu auszubauen. Die Gesamtkosten für den Ausbau der Schiffahrtsstrasse und der Ladestelle in Mülheim sind auf 9,000,000 Mk. veranschlagt worden. Das Werk soll bis 1916 fertiggestellt sein.

Was den Osten betrifft, so hat das Gesetz, betreffend die Verbesserung der Oderwasserstrasse unterhalb Breslau, bekanntlich zum Ziel, eine Wassertiefe von wenigstens 1,40 m in genügender Breite auch zu wasserarmen Zeiten zu gewinnen und zwar durch Anlage eines Staubeckens bei Ottmachau von 118,000,000 m<sup>3</sup>. Nähere Angaben darüber, bis zu welchem Zeitpunkte die Verbesserung der Oderwasserstrasse unterhalb Breslau erfolgt sein und

welchen Einfluss diese Massnahme auf die Ermässigung der Schiffsfrachten haben wird, liegen noch nicht vor. Bezüglich der oberen Oder sei noch erwähnt, dass die zwölf Schleppzugsschleusen neben der vorhandenen Einzelschleuse an der oberen Oder von Januschkowitz bis zur Neissemündung dem Verkehr übergeben worden sind. Von den auf Grund des Gesetzes vom 1. April 1905 zu erbauenden fünf neuen Staustufen ist die bei Radtwitz vollendet, diejenige bei Koppen und Linder wird demnächst fertig und die bei Jannowitz und Bartheln-Ottwitz sind begonnen.

In Preussen ist man danach augenblicklich mit einer anerkennenswerten Fortentwicklung der Wasserstrassen beschäftigt, und man kann ohne Übertreibung sagen, dass für alle zurzeit in Preussen in Ausführung begriffenen Arbeiten zugunsten der Binnenschiffahrt mehr als 600,000,000 Mk. bewilligt worden sind.

Auch die Bundesstaaten beschäftigen sich seit Jahrzehnten mit der Frage, auf welche Weise durch die Hebung der Schiffbarkeit ihre natürlichen Wasserstrassen nutzbar zu machen sind und wie diese an die grösseren Binnenschiffahrtsflüsse des Reiches Anschluss erhalten sollen, damit in Zukunft die heimischen Industrien von der billigen Wasserbeförderung Gebrauch machen können. In Bayern ist man mit Hilfe der Schiffahrtsabgaben der Lösung dieses Problems näher gerückt und hat die Mainkanalisierung oberhalb Offenbachs sichergestellt. Dagegen ist es Württemberg noch nicht gelungen, die Neckarkanalisierung ihrer Verwirklichung näher zu bringen; in Württemberg glaubt man sie ohne die Rheinstromkasse nicht finanzieren zu können; die Rheinstromkasse kann aber so lange nicht in Wirksamkeit treten, als die Rheinabgaben bei der ablehnenden Haltung von Österreich und Holland nicht durchführbar sind.

Die Vorarbeiten für die Schiffbarmachung oder Verbesserung der Stromstrecke Strassburg-Basel-Konstanz werden eifrig betrieben. Die Rheinstrecke zwischen Schaffhausen und Konstanz ist schon jetzt schiffbar und bedarf nur gewisser verhältnismässig geringer Verbesserungen. Die Frage der Schiffbarmachung des Rheins zwischen Konstanz und Strassburg steht in engem Zusammenhange mit der Regulierung der Wasserstände im Bodensee. Der Ausbau der Wasserstrasse von Strassburg bis zum Bodensee ist bekanntlich in das Bauprogramm des Rheinstrom-Zweckverbandes nach dem Gesetze vom 24. Dezember 1911 aufgenommen worden. Infolgedessen stehen die Mittel der Rheinstromkasse den beteiligten Staaten zur Finanzierung jenes grossen Unternehmens zur Verfügung. Eine Verständigung zwischen den beteiligten Staaten (Deutschland, der Schweiz, Österreich, den Niederlanden) dürfte sich bei allseitigem guten Willen unschwer erzielen lassen.

Schon dieses flüchtige Bild der verschiedenen Bestrebungen zur Ausgestaltung der deutschen Wasserstrassen zeigt, dass für eine ausgiebige Betätigung auf diesem Gebiete noch ein grosser Wirkungskreis vorhanden ist. Es wäre zu wünschen, dass die kommende Zeit im Zeichen der Verkehrsförderung stehen möchte, denn, um Handel und Industrie Deutschlands wettbewerbsfähig zu erhalten, ist die Möglichkeit eines billigen Massengüterverkehrs auf leistungsfähigen Wasserstrassen Vorbedingung. Sache der Verkehrsinteressenten wird es sein, darüber zu wachen, dass die Verkehrspolitik des Staates nicht mit Erfolg dahin geht, ausser dem Monopol der Eisenbahntarife auch die Regelung der Schiffahrtsfrachten zu beherrschen und die Spannung zwischen Schiffs- und Eisenbahnfrachten möglichst zu verhindern. Es muss vielmehr mit allen Mitteln, namentlich jetzt, wo die Frage der Feststellung der Tarife auf den neuen Wasserstrassen noch im Flusse ist, dahin gewirkt werden, dass die fertigen Kanäle nun auch ein der Verkehrsentwicklung und der Volkswirtschaft nützliches Instrument darstellen.



### Wie berechnet sich der Wasserzins?

Eine Studie über den Wasserzins und über die Eingaben betr. Art. 42 des eidgenössischen Wasserrechts-Gesetzes von HANS ROTH, Ing., ZÜRICH.

#### I. Der Wasserzins.

Die der nationalrätlichen Kommission zur Beratung des Wasserrechtsgesetzes eingereichten Eingaben befassen sich mit dem Wasserzins als solchen, sowie mit derjenigen Wasserkraft, auf der der Zins basiert. Der Wasserzins ist das Produkt aus Wasserkraft und Zinsansatz, die Wasserkraft wiederum berechnet sich aus Gefälle und Wassermenge, so dass

$$\text{Wasserzins} = \text{Gefälle} \times \text{Wassermenge} \times \text{Zinsansatz}.$$

In den kantonalen Vorschriften werden für die drei Glieder rechts sehr verschiedene Werte eingeführt.\*). Die Folge davon ist, dass die Wasserwerke verschieden belastet werden und dass sich in den Kantonen für die Begriffe Wasserzins und Wasserkraft sehr abweichende Vorstellungen eingebürgert haben. Zum Teil aus diesen Gründen war die Festsetzung des Wortlautes von Art. 42 bis jetzt nicht möglich. Aus den gleichen Gründen ist eine einheitliche Regelung dringend nötig.

Der Zinsansatz, einmal gesetzlich bestimmt, ist eine feste Zahl, dagegen sind Gefälle und Wassermenge variable Größen, die stets wechseln, aber keinerlei Gesetzmässigkeit im Wechsel aufweisen. Eine für alle Verhältnisse gültige, auf mathematischer Grundlage aufgebaute Formel zur Berechnung des Wasserzinses lässt sich deshalb nicht aufstellen. Verlangt aber das Gesetz doch solch allgemeine Formel, dann kann man von dieser nur angenähert richtige

Werte erwarten. Die Eingaben schlagen denn auch Annäherungen vor, um nun aber zu beurteilen, wie weit die Vorschläge den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, müssen diese zuerst klargelegt werden. Es soll untersucht werden:

1. Einfluss der Kraftberechnungsart auf die Höhe des Zinsansatzes und Rückwirkung auf den Wasserzins.
2. Welches Gefälle und welche Wassermenge als massgebend einzuführen wäre, wenn eine möglichst genaue Wasserzinsberechnung verlangt würde.
3. Wie weit die Näherungsvorschläge der Eingaben mit der genauer berechneten Wasserkraft übereinstimmen.

Als Grundlage für die Zinsberechnung wird allgemein als massgebend anerkannt die Wasserkraft, berechnet aus Gefälle und Wassermenge und nicht die elektrische Leistung in der Zentrale, oder etwa gar die abgegebene Kraft an der Konsumstelle. Umstritten dagegen ist die Definition der Wasserkraft. Welche Leistung entspricht der Wasserkraft?

Ist es die in der Turbine erzeugte oder erzeugbare Kraft oder soll als Wasserkraft die der verliehenen Wassermenge innwohnende totale Kraft anerkannt werden? Nicht nur die Wassermenge, sondern auch das Gefälle, ist strittig; das sind rein technische Fragen, doch scheinen dieselben die Höhe des Wasserzinses wesentlich zu beeinflussen.

Es soll darum in Folgendem bewiesen werden, dass für das neue Gesetz die Art der Kraftberechnung ohne Einfluss auf die Höhe des gesamten Zinses ist. Der Grund liegt im Wesen des Zinsansatzes, dann aber hauptsächlich darin, dass in diesem Zeitpunkt der Zinsansatz gar noch nicht bestimmt ist, sich also dem als richtig erkannten Kraftwert anpassen kann.

#### II. Der Zinsansatz.

Nehmen wir ein rationell ausgebautes Werk als Grundlage, z. B. ein Niederdruckwerk. Das Mittel der Wasserkraft, (mittlere Jahresleistung) berechnet aus dem Gefälle bei der Zentrale und aus der genutzten Wassermenge, betrage 400 PS. Für die solcher Art berechnete Kraft verlangt der Kanton pro 1 PS. einen Zinsansatz von 6 Fr. Der Wasserzins beträgt demnach total

$$400 \times 6 = 2400 \text{ Fr.}$$

In dem neuen Gesetz wird der maximale Wasserzins normiert und es soll derselbe so bemessen werden, dass eine wesentliche Mehrbelastung der Werke nicht eintritt. Das Gesetz schlägt aber eine andere Berechnungsweise der Kraft vor, z. B. Wasserkraft = Produkt aus totalem Gefälle  $\times$  benützbarer Wassermenge. Für das erwähnte Beispiel rechnen wir nach und finden für

\*) „Die Gebühren u. Wasserrechtszinse“ v. Ing. H. Härry, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.