



Erlassen am: 1. Januar 2005

Gestützt auf die Verordnung über die Berechnung des Wasserzinses (WZV; SR 721.831) und auf Art. 2 der Verordnung vom 20. Juni 1995 über die Wasser- und Pumpwerksteuer (VWPSt; BR 810.115) sowie auf Antrag der kantonalen Wasserwerksteuer-Kommission erlässt das Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement die nachfolgende

## Instruktion zur Berechnung der Wasserwerksteuer

### 1. Einleitung

Die vorliegende Instruktion regelt die langjährige Praxis der Veranlagung der wasserwerksteuerpflichtigen Kraftwerkeigentümer und ersetzt die "Instruktion zur Berechnung der Wasserwerksteuer" vom 1. Dezember 1995. Gegenüber der vorher erwähnten Instruktion werden in Ziff. 6 neu Kriterien und Mass einer Reduktion gemäss Art. 35 des Wasserrechtsgesetzes des Kantons Graubünden (BWRG) festgelegt.

### 2. Die Berechnung der Bruttoleistung $L_B$

#### 2.1. Allgemein

Die Bruttoleistung wird für jede Kraftwerkstufe separat für ein durchschnittliches Jahr berechnet.

Die Formel lautet:

$$L_B \text{ (kW}_B\text{)} = 9.81 \bullet q_B \text{ (m}^3\text{/s)} \bullet H_B \text{ (m)}$$

Dabei bedeuten:

$H_B$  = Bruttogefälle, d. h. der Höhenunterschied im natürlichen Gerinne zwischen der Wasserentnahme (Wasserefassung, WF) und der Wasserrückgabe (WR).

$q_B$  = mittlere jährliche nutzbare Wassermenge.

9.81 = Erdbeschleunigung von 9.81 m/s<sup>2</sup>, dimensionslos

## **2.2. Berechnung von $q_B$ aufgrund der Hydrologie**

Definitionsgemäss ist die mittlere jährliche nutzbare Wassermenge  $q_B$  in erster Linie durch Messungen der natürlichen Zuflüsse zu den Wasserfassungen unter Zuhilfenahme der Dauerkurve zu ermitteln (Art. 2 und 16 WZV). Sind keine direkten Messungen vorhanden, so ist  $q_B$  aufgrund von Umrechnungen von analogen Einzugsgebieten zu bestimmen.

## **2.3. Berechnung von $q_B$ aufgrund der genutzten Wassermenge $q_N$**

Die Betriebswassermenge oder die genutzte Wassermenge  $q_N$  versteht sich als mittlere turbinierete Wassermenge. Unter Zuschlag der nutzbaren, jedoch nicht genutzten Wassermengen wird daraus die massgebende nutzbare Wassermenge  $q_B$  ermittelt (Art. 2 Abs. 6 WZV). In der Regel ist die genutzte Wassermenge  $q_N$  mittels amtlich geeichter Wassermesseinrichtungen zu ermitteln.

Wenn die direkte Ermittlung der genutzten Wassermenge  $q_N$  nicht möglich ist, so ist diese über den Arbeitsgleichwert, d. h. von der Energieerzeugung her, zu berechnen (Art. 33 Abs. 2 BWRG).

Es gilt:

$$q_N \text{ (m}^3\text{/s)} = 0.102 \bullet \frac{E_J \text{ (kWh)}}{H_n \text{ (m)} \bullet \eta_T \bullet \eta_G \bullet T \text{ (h)}}$$

Dabei bedeuten:

- $E_J$  = mittlere Jahresenergieerzeugung
- $T$  = Anzahl Stunden im Jahr = 8760 h
- $H_n$  = mittleres hydraulisches Nettogefälle
- $\eta_T$  = mittlerer Turbinenwirkungsgrad
- $\eta_G$  = mittlerer Generatorwirkungsgrad
- 0.102 = Reziproker Wert der Erdbeschleunigung von  $9.81 \text{ m/s}^2$ , dimensionslos

Der Zuschlag zu  $q_N$  für Spülverluste, normale Betriebsunterbrüche für Revisionen etc. muss alle nicht ausgenutzten Wassermengen enthalten. Er beträgt grundsätzlich 7% von  $q_N$ . Können die tatsächlichen Wasserverluste nachvollziehbar nachgewiesen werden, so sind diese massgebend. Der minimale Zuschlag zu  $q_N$  beträgt in jedem Fall 2%.

Der Nachweis des tatsächlichen Wasserverlustes ist in der Regel, soweit dies betrieblich möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, für jedes einzelne verliehene Gewässer zu führen. Massgebend ist dabei das hydrologische Durchschnittsjahr. Es sind die der Wasserfassung zufließende sowie die genutzte Wassermenge zu messen und die daraus nutzbare Wassermenge zu ermitteln. Die Differenz zwischen nutzbarer und genutzter Wassermenge ergibt den effektiven Zuschlag zu  $q_N$ .

Bei Betriebsunterbrüchen von mehr als 14 Tagen Dauer pro Jahr kann der Zuschlag aufgrund von ausgewiesenen Mittelwerten revidiert werden.

### **3. Die Berechnung des energiebezogenen Wasserwerksteuer-Ansatzes**

In Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen (Art. 33 Abs. 2 BWRG) kann die abgabepflichtige Bruttoleistung von der erzeugten Energie ausgehend ermittelt werden.

Das hat zur anerkannten Praxis geführt, wonach die mittlere nutzbare jährliche Bruttoleistung zur mittleren Jahresenergieerzeugung proportional gesetzt wird. Daraus ergibt sich ein Wasserwerksteuer-Ansatz (WWSt) "w" pro erzeugte Energieeinheit.

Das heisst:

$$w \text{ (Fr./GWh)} = \frac{L_B \text{ (kW}_B) \bullet p \text{ (Fr./kW}_B)}{E_m \text{ (GWh)}}$$

Dabei bedeuten:

w = energiebezogener WWSt-Ansatz

$L_B$  = mittlere nutzbare Bruttoleistung

p = WWSt-Ansatz pro  $kW_B$

$E_m$  = langjährige mittlere Jahresenergieerzeugung (aus natürlicher Wasserkraft)

Die Energiemenge  $E_m$  wird ermittelt, indem von der an den Generatorenklemmen gemessenen gesamten erzeugten elektrischen Energie die um den Anlagewirkungsgrad reduzierte aufgewendete Pumpenergie in Abzug gebracht wird.

#### **4. Anwendung der Jahrespauschale**

Die Jahrespauschale der Wasserwerksteuer "J" wird als Wasserwerksteuerbetrag für ein Mitteljahr definiert.

$$J \text{ (Fr.)} = L_B \text{ (kW}_B) \bullet p \text{ (Fr./kW}_B)$$

Dieser Betrag wird anstelle des mit der jährlichen Erzeugung variierenden Wasserwerksteuerbetrages verrechnet, wenn ausserordentliche Betriebsunterbrüche stattgefunden haben, die mit dem Zuschlag für die nicht genutzte Wassermenge nicht erfasst sind.

#### **5. Berechnung der Bruttoleistung $L_B$ für Dotierkraftwerke**

##### **5.1. Allgemeines**

Dotierkraftwerke weisen gegenüber anderen Wasserkraftanlagen die folgenden Besonderheiten auf: Die nutzbare Wassermenge ist in der Regel durch die Dotierpflicht zahlenmässig genau festgelegt. Das vorne definierte Bruttogefälle gilt grundsätzlich auch für Dotierzentralen. Es ist bei diesen oft aber nur teilweise nutzbar, weil der obere Wasserspiegel beträchtlichen Schwankungen unterliegen kann.

## **5.2. Berechnung der nutzbaren Wassermenge**

Die mittlere jährliche nutzbare Wassermenge  $q_B$  wird aus den festgelegten Dotierwassermengen (periodisch konstante Wassermengen) ermittelt.

## **5.3. Das massgebende Bruttogefälle $H_B$**

Die Berechnung des Bruttogefälles  $H_B$  erfolgt grundsätzlich nach der Definition in Ziff. 2.1. dieser Instruktion. In begründeten Fällen, in welchen dieses so ermittelte Bruttogefälle zu weniger als 93% (ohne Zuschlag von 7%) nutzbar ist, wird das in den verschiedenen Dotierperioden mittlere, effektiv nutzbare Gefälle als massgebend betrachtet.

## **5.4. Berechnung der Bruttoleistung $L_B$**

Die Bruttoleistung wird aus der Summe der Teile der Bruttoleistung errechnet, welche sich aus den Dotierwassermengen und dem während der Dauer dieser Dotierpflicht ermittelten Bruttogefälle ergibt.

# **6. Reduktion bei Erneuerungsarbeiten (Art. 35 BWRG)**

## **6.1 Kriterien zur Reduktion**

Ein Reduktionstatbestand liegt vor, wenn an einem Kraftwerk Massnahmen getroffen werden, die mit einer effektiveren Nutzung (Verbesserung von Energiequalität oder Energieproduktion) der verliehenen Wasserkraft verbunden sind.

Unvorhergesehene Produktionsunterbrüche gehören in der Regel zum Unternehmerrisiko. Im Einzelfall ist zu klären, ob die gesetzlichen Voraussetzungen allenfalls für eine teilweise Reduktionsmöglichkeit gegeben sind, wenn die zu treffenden oder getroffenen Massnahmen teilweise den Massnahmen gemäss Abs. 1 entsprechen.

Falls ein Unterbruch auf mangelnden Unterhalt zurückzuführen ist, sind keine Reduktionen gemäss Art. 35 BWRG möglich. Dies gilt auch für reine Unterhaltsarbeiten.

## **6.2 Mass der Reduktion**

Der Betreiber hat nachzuweisen, in welchem Ausmass die ihm verliehene Wasserkraft als Folge der Massnahmen nicht nutzbar war. Dem Betreiber kann die Wasser- und Pumpwerksteuer maximal im Umfange des nachgewiesenen Nutzungsausfalls reduziert werden.

Falls eine teilweise Anerkennung der Reduktionsmöglichkeit gegeben ist, ist eine Reduktion im entsprechenden Umfange möglich.

## **7. Inkrafttreten**

Die Instruktion tritt am 1. Januar 2005 in Kraft und ist auf sämtliche noch nicht veranlagten Fälle anwendbar. Sie ersetzt die Instruktion vom 1. Januar 2004.

**BAU-, VERKEHRS- UND FORST-  
DEPARTEMENT GRAUBÜNDEN**

Der Vorsteher:



St. Engler, Regierungsrat