



# Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz (WASTA)

## Erläuterungen zum Erhebungsbogen „Zentralen“

- Den Erhebungsbogen „Zentralen“ (Stand 01.01.20XX) können Sie uns elektronisch per E-Mail (Erhebungsbogen abrufbar unter der Internetadresse [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch) Themen \ Wasserkraft \ Formulare; Mailadresse: [simon.tschan@bfe.admin.ch](mailto:simon.tschan@bfe.admin.ch)) oder auch ausgefüllt als Papierkopie zustellen.
- Es werden nur Zentralen mit einer maximal möglichen Leistung (Engpassleistung) ab Generator  $\geq 300$  kW oder mit einer maximal möglichen Leistungsaufnahme der Pumpenmotoren  $\geq 300$  kW erfasst.

## Zu Seite 1/2 des Erhebungsbogens

Zelle	Kommentar
F11	<b>Wasserkraftanlage</b> Dieser Begriff dient dazu, die Eingliederung der Zentrale in einen Anlagekomplex auszudeuten. Neben der Zentrale gehören alle weiteren Anlageteile wie Fassungen, Triebwasserleitungen, Speicher, Wehre usw., die in ihrer Gesamtheit erst den Betrieb der Zentrale ermöglichen.
F25	<b>Zentrale</b> In der Zentrale befinden sich die hydroelektrischen Maschinen. In der Regel besitzt jede Wasserkraftanlage lediglich eine Zentrale. Ist dies nicht der Fall (verschiedene hydraulische Systeme), so sollen sämtliche Zentralen einer Wasserkraftanlage separat erfasst werden.
	<b>Status der Zentrale</b>
F33	- <u>Im Bau (Neubau):</u> Daten gemäss Projektierung; solange die Zentrale den Normalbetrieb noch nicht aufgenommen hat, wird sie mit dem Status „im Bau“ bezeichnet.
F34	- <u>Im Normalbetrieb:</u> Daten gemäss Erfahrung (oder Projektierung).
F35	- <u>Im Umbau:</u> Daten gemäss Projektierung (Modernisierung, Erneuerung, Erweiterung).
F36	- <u>Ausser Betrieb/</u> <u>Reduzierter Betrieb:</u> Daten des Normalbetriebs; Zentrale ausser Betrieb oder in reduziertem Betrieb wegen Umbau (Modernisierung, Erneuerung, Erweiterung) von Anlageteilen ausserhalb der Zentrale.
F37	- <u>Stillgelegt:</u> Zuletzt bekannte Daten.
	<b>Anordnung der Zentrale</b>
F45	Es sind die auf 10 m gerundeten Koordinaten der Mitte des Gebäudes anzugeben in dem sich der Maschinensaal befindet.

**Zelle****Kommentar****Typ der Wasserkraftanlage**

<b>F51</b>	- <u>Laufkraftwerke:</u>	Wasserkraftanlagen ohne eigenen Speicher, die auf die laufende Verarbeitung des jeweiligen Zuflusses angewiesen sind. Eine Einflussnahme auf die Bewirtschaftung des oberliegenden Speichers/der oberliegenden Speicher zur Steuerung der Energieproduktion ist nicht oder nur sehr beschränkt möglich. Aufgrund der räumlichen Anordnung von Zentrale und Stauwehr können folgende zwei Laufkraftwerktypen unterschieden werden:
<b>H52</b>	Kanal- oder Ausleitkraftwerk:	Das durch ein Stauwehr im Fluss gestaute Wasser wird in einen Kanal abgeleitet und dort in einer Zentrale turbinert.
<b>H53</b>	Flusskraftwerk:	Zentrale und Stauwehr sind in einem Bauwerk vereint, wobei sich die Anlage über die gesamte Breite des Fließgewässers erstreckt.
<b>J53</b>	Dotierturbine:	Maximal mögliche Leistung ab Generator.
<b>F54</b>	- <u>Speicherkraftwerke:</u>	Nutzen nur einen Teil des gefassten Wassers unverzüglich. Den andern Teil speichern sie und nutzen ihn später. Ein Teil des Zuflusses des Einzugsgebietes kann auch durch Pumpen zugeführt werden (Zubringerpumpen). Laufkraftwerke bis zu den Alpenrand- und Mittellandseen, die ihre Energieproduktion wesentlich durch oberliegende Speicher steuern können, sind ebenfalls als Speicherkraftwerke aufzufassen. Wesentlich heisst, dass das betreffende Speichervermögen des/der oberliegenden Speicher(s) mindestens 25% der mittleren Produktionserwartung der Wasserkraftanlage im Winter beträgt.
<b>F55</b>	- <u>Reine Umwälzwerke:</u>	Nutzen nur Wasser, das vorgängig gepumpt und gespeichert wird. Pumpen und Turbinen sind in der Regel an dasselbe Unter- bzw. Oberbecken angeschlossen.
<b>F56</b>	- <u>Pumpspeicherkraftwerke:</u>	Ein Pumpspeicherkraftwerk ist eine Kombination von Speicherkraftwerk und reinem Umwälzwerk.

**Spezieller Nutzungstyp**

<b>F58</b>	- <u>Dotierkraftwerk:</u>	In der Zentrale wird nur Dotierwasser genutzt. Wenn in einer herkömmlichen Zentrale neben den Hauptturbinen noch Dotierturbinen untergebracht sind, die über ein anderes hydraulisches System betrieben werden, ist ein separates Zentralenblatt für die Dotieranlage zu erstellen.
<b>F59</b>	- <u>Trinkwasserkraftwerk:</u>	In der Zentrale wird nur Trinkwasser genutzt. Wenn in einer herkömmlichen Zentrale neben den Hauptturbinen noch Trinkwasserturbinen untergebracht sind, welche über ein anderes hydraulisches System betrieben werden, ist ein separates Zentralenblatt für die Trinkwasseranlage zu erstellen.
<b>F60</b>	- <u>Abwasserkraftwerk:</u>	In der Zentrale wird nur Abwasser genutzt. Wenn in einer herkömmlichen Zentrale neben den Hauptturbinen noch Abwasserturbinen untergebracht sind, welche über ein anderes hydraulisches System betrieben werden, ist ein separates Zentralenblatt für die Abwasseranlage zu erstellen.
<b>F61</b>	- <u>Wässerwasserkraftwerk:</u>	In der Zentrale wird nur Wässerwasser genutzt. Wenn in einer herkömmlichen Zentrale neben den Hauptturbinen noch Wässerwasserturbinen untergebracht sind, welche über ein anderes hydraulisches System betrieben werden, ist ein separates Zentralenblatt für die Wässerwasseranlage zu erstellen.



Zelle	Kommentar
F62	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Tunnelwasserkraftwerk:</u></li></ul> <p>In der Zentrale wird nur Tunnelwasser genutzt. Wenn in einer herkömmlichen Zentrale neben den Hauptturbinen noch Tunnelwasserturbinen untergebracht sind, welche über ein anderes hydraulisches System betrieben werden, ist ein separates Zentralenblatt für die Tunnelwasseranlage zu erstellen.</p>
<b>Wasserkraftanteile</b>	
H86	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Internationale Wasserkraftanlage:</u></li></ul> <p>Wasserkraftanlage an der Landesgrenze, bei der der Bundesrat (ab 1. Mai 1997 das zuständige Departement) über die Erteilung oder Ausübung der Nutzungsrechte entschieden hat.</p>
H87	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Interkantonale Wasserkraftanlage:</u></li></ul> <p>Wasserkraftanlage, bei der mehrere Kantone (oder an ihrer Stelle der Bundesrat, bzw. seit 1. Mai 1997 das zuständige Departement) über die Erteilung oder Ausübung der Nutzungsrechte entschieden haben.</p>
<b>Maschinendaten der Zentrale</b>	
H99	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Ausbauwassermenge:</u></li></ul> <p>Grösste Wassermenge (m<sup>3</sup>/s), die im Normalbetrieb in der Gesamtheit der Einrichtungen der Zentrale verarbeitet werden kann. Wenn diese nicht mit der konzessionierten Ausbauwassermenge identisch ist, bitten wir um einen Vermerk in der Rubrik „Bemerkungen, Erläuterungen; ab C152)“.</p>
H101	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Maximal mögliche Leistung ab Generatoren (ohne Hilfsbetriebe):</u></li></ul> <p>Maximal mögliche Leistung (Engpassleistung) bezogen auf die Generatorklemmen, die von der Zentrale während mindestens einer Stunde abgegeben werden kann.</p>
H102	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Volllastbetriebszeit:</u></li></ul> <p>Der Ausbaugrad eines Niederdruck-Laufkraftwerks wird durch die Volllastbetriebszeit charakterisiert. Sie gibt die Anzahl Tage an, während denen im Durchschnittsjahr die volle Ausbauwassermenge verarbeitet werden kann.</p>
H104	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Förderwassermenge:</u></li></ul> <p>Grösste Wassermenge (m<sup>3</sup>/s), die im Normalbetrieb durch die Pumpe(n) gefördert werden kann. Wenn diese nicht mit der konzessionierten Förderwassermenge identisch ist, bitten wir um einen Vermerk in der Rubrik „Bemerkungen, Erläuterungen; C152)“.</p>
H106	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Maximal mögliche Leistungsaufnahme der Motoren:</u></li></ul> <p>Maximal mögliche Leistung, die während mindestens einer Stunde von den Motoren der Zentrale aufgenommen werden kann. Dabei ist nur die Leistungsaufnahme derjenigen Motoren zu berücksichtigen, die dem Antrieb von Pumpen dienen, um Wasser für die spätere Stromerzeugung auf ein höheres Niveau zu heben.</p>
<b>Produktionserwartung/ Energiebedarf</b>	
C110	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Mittlere Produktionserwartung ab Generator:</u></li></ul> <p>(ohne Umwälzbetrieb, ohne Hilfsbetriebe und ohne Berücksichtigung allfälliger Ersatzenergie-Abgaben oder Bezüge).</p> <p>Bei der mittleren Produktionserwartung ohne Umwälzbetrieb ist der mittlere Energiebedarf der Pumpen nicht abzuziehen. Allfällige Ersatzenergie- Abgaben oder –Bezüge sind nicht zu berücksichtigen.</p> <p>Dabei sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:</p>



Zelle	Kommentar
H113 – H115	Bei Neu- und Umbauten: Theoretische Berechnung aufgrund der hydrologischen Daten eines Durchschnittsjahres und der Auslegung bzw. der vorgesehenen Betriebsweise der Zentrale.  Bei bestehenden Anlagen: Die im langjährigen Mittel mögliche Energieerzeugung im Normalbetrieb aufgrund des aktuellen Ausbaustandes der Wasserkraftanlage. Dabei ist für das Winter- (Oktober bis März) und das Sommerhalbjahr (April bis September) dieselbe Jahresreihe zugrunde zu legen.
C117	- <u>Mittlerer Energiebedarf sämtlicher Motoren für das Pumpen:</u> Es ist der Energiebedarf der Motoren anzugeben, der zum Pumpen des natürlichen Wasserzuflusses in den Speicher (Zubringerpumpe) erforderlich ist (d. h. ohne Umwälzbetrieb und ohne Berücksichtigung allfälliger Ersatzenergie-Abgaben oder –Bezüge).  Dabei sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:
H121 – H123	Bei Neu- und Umbauten: Theoretische Berechnung aufgrund der hydrologischen Daten eines Durchschnittsjahres und der Auslegung bzw. der vorgesehenen Betriebsweise der Zentrale.  Bei bestehenden Anlagen: Langjähriges Mittel des tatsächlichen Energiebedarfs bei Normalbetrieb, wobei für das Winter- (Oktober bis März) und Sommerhalbjahr (April bis September) dieselbe Jahresreihe zugrunde zu legen ist.
<b>Ersatzenergie</b>	
H126; H130	- Ersatzenergieabgabe: Bitte geben Sie uns das Zutreffende mit JA oder NEIN bekannt.
J126; J130	Ersatzenergiebezug: Nennen Sie uns die Unternehmung des Begünstigten, respektive des Schuldners.
<b>Rechtliche Angaben</b>	
Von den Verschiedenen Arten der Rechtsgrundlagen sind Konzessionen, ehehafte Rechte und Verfügungsrechte speziell aufgeführt. Die übrigen fallen in die Kategorie „Andere Rechtsgrundlagen“. Mehrere Rechtsgrundlagen der gleichen Art sind in der entsprechenden Zeile (Spalte Rechtsgrundlage 1, Rechtsgrundlage 2) und allenfalls in der Rubrik „Bemerkungen, Erklärungen (ab C152)“ jeweils mit dem Jahr des Ablaufs aufzuführen.	
J146 – J149	Ist die Dauer des Rechts unbeschränkt, so kreuzen sie dies bitte in den entsprechenden Zellen J146 bis J149 an.
G146; H146	- <u>Konzession:</u> Hierunter fallen zunächst alle so bezeichneten Verhältnisse, aber auch jene, bei denen ein Privater ein öffentliches Gewässer aufgrund einer ausdrücklichen, im Einzelfall erteilten Ermächtigung des verfassungsberechtigten Gemeinwesen nutzen darf, auch wenn diese Ermächtigung anders genannt wurde (Bewilligung, Vertrag, Verleihung etc.).
G147; H147	- <u>Ehehaftes Recht:</u> Durch die Eigentumsgarantie geschütztes althergebrachtes privates Nutzungsrecht an einer öffentlichen Sache, z.B. an einem öffentlichen Gewässer (alte Rechte zum Betrieb von Mühlen, Sägereien u. ä.).
G148; H148	- <u>Verfügungsrecht:</u> Bildet die Rechtsgrundlage, wenn das über ein Gewässer verfassungsberechtigte Gemeinwesen dieses Gewässer selber nutzt.
G149; H149	- <u>Andere Rechtsgrundlagen:</u> Hierher gehören die Fälle, auf die keine der andern Rechtsgrundlagen zutrifft (Einräumung des Nutzungsrechtes an ein Gemeinwesen durch Gesetz und andere Spezialfälle, Privatrecht an privaten Gewässern).