

Stromgewinnung aus Trinkwasser

Manche Wasserversorgungen nutzen nicht nur Strom, sondern produzieren ihn auch. Der SVGW hat bei seinen Mitgliedern eine Untersuchung über Trinkwasserkraftwerke durchgeführt und die Resultate hochgerechnet.

Die Bereitstellung eines Kubikmeters Trinkwasser von der Quelle bis zum Wasserhahn erfordert in der Schweiz durchschnittlich 0,36 kWh Strom (SVGW 2004–2009). Auf die ganze Wasserabgabe hochgerechnet ergibt dies jährlich 350 GWh, was etwa dem Stromverbrauch der Stadt Luzern entspricht. Dass die Schweizer Wasserversorgungen nicht nur Stromverbraucher, sondern auch -produzenten sind, ist der Öffentlichkeit wenig bekannt. 1994 publizierte Hydro Solar AG die sogenannte DIANE¹-Studie: In den untersuchten 18 Kantonen waren 63 Trinkwasserturbinen über 10 kW mit einer Gesamtleistung von 10,5 MW und einer Jahresproduktion von 53 GWh in Betrieb. Die Studie ging davon aus, dass die nicht erfassten (Mittelland-)kantone und die Anlagen unter 10 kW dieses Ergebnis kaum

¹ Im Rahmen von Energie 2000 wurden vom Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW, heute BFE) in den 1990er-Jahren sieben Projekte zum «Durchbruch Innovativer Anwendungen Neuer Energietechniken» (DIANE) gestartet. Darunter das Förderprogramm DIANE 10 Kleinwasserkraftwerke.

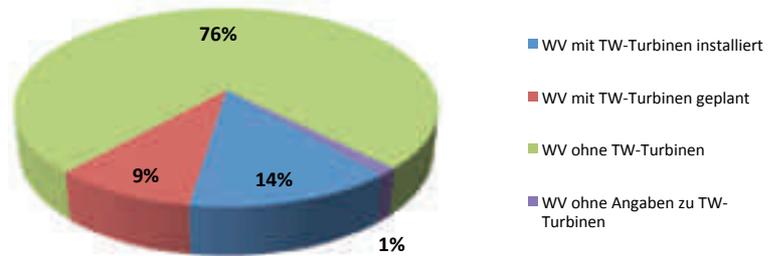


Abb. 1 Rückmeldungen der Wasserversorger (total 312).

beeinflussten. Das noch nutzbare Energiepotenzial von Trinkwasserkraftwerken wurde in der Studie auf 180 GWh geschätzt.

SVGW Erhebung 2011

Im Frühling 2011 führte der SVGW bei seinen Mitgliedern eine neue Untersuchung über Trinkwasserkraftwerke durch. Von 465 angeschriebenen Wasserversorgungen antworteten 312 (Abb. 1). 42 dieser Versorgungen betreiben insgesamt 81 Turbinen mit einer Gesamtleistung von 8,5 MW und einer Jahresproduktion von 38 GWh. Die mitt-

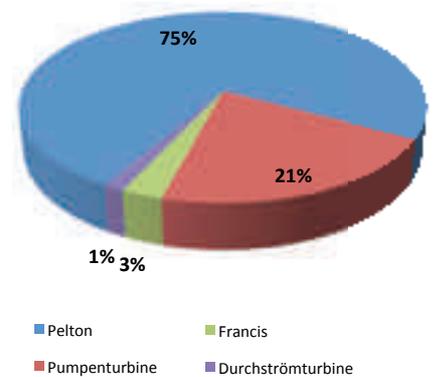


Abb. 2 Verwendete Turbinentypen.

lere Auslastung der Trinkwasserturbinen beträgt 51 % (Median 54 %). Verwendet werden v.a. Peltonturbinen mit Leistungen bis 1 MW (Mittelwert 157 kW, Median 64 kW) und mittlerer geodätischen Höhendifferenz von 253 m sowie Pumpenturbinen (rückwärtslaufende Kreiselpumpen) mit bis 60 kW (Mittelwert 22,4 kW, Median 19 kW) und mittlerer geodätischen Höhendifferenz von 53 m (Abb. 2).

Ausblick

Weitere 41 Trinkwasserturbinen sind in Planung. Auf die ganze Schweiz bezogen wären dies rund 120 Anlagen mit einem Potenzial von 45 GWh. Somit können die Wasserwerke ihren Selbstversorgungsgrad auf über 40 % erhöhen. Das in der DIANE-Studie geschätzte Potenzial wäre dann zu zwei Dritteln ausgeschöpft. M. Freiburghaus

	Anlagen < 10 kW	Anlagen > 10 kW	Anlagen gesamt	Gesamtleistung [MW]	Jahresproduktion [GWh]
SVGW-Erhebung 2011 (erfasst)	14	67	81	8,5	38,4
SVGW-Erhebung 2011 (hochgerechnet)	40	200	240	22,3	107
Stromverbrauch der Wasserversorgungen (SVGW 2004/2009)					350
DIANE-Studie 1993 (Energie 2000)	–	63	–	10,6	53,1
KEV-Trinkwasserkraftwerke (ab 2006) (Stiftung KEV Nov. 2011)			99	10,8	47,3
KEV-Kleinwasserkraftwerke < 10 MW (ab 2006) (Stiftung KEV Nov. 2011)			231	97	445
KEV-Anlagen gesamt (ab 2006) (Stiftung KEV 01.07.2011)			2551	209	720
Produktion erneuerbarer Energie ohne Wasserkraft (BfE 2010)					1350

Trinkwasserkraftwerke: Gegenüberstellung der Zahlen gemäss SVGW-Erhebung 2011, DIANE-Studie 1993 und Stiftung KEV mit dem Stromverbrauch der Wasserversorgungen und der Gesamtproduktion an erneuerbarer Energie in der Schweiz.