Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 87 (1996)

Heft: 10

Artikel: Kleinwasserkraftwerke : Talsohle durchschritten : die älteste Art der Stromerzeugung in der Schweiz nimmt wieder zu

Autor: Waldschmidt, Helmut

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902326

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

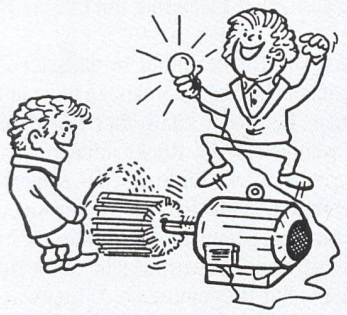
Download PDF: 10.12.2025

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

Ohne gezielte Förderung wäre es wohl nur noch eine Frage einiger Jahre gewesen, bis auch die letzten Kleinwasserkraftwerke an unseren Bächen ihren Betrieb eingestellt hätten. Doch jetzt weht eine leichte Morgenbrise: Das Förderprogramm von «Energie 2000» des Bundes hat dazu geführt, dass die älteste, dazu umweltfreundliche Art der dezentralen Stromerzeugung wieder auf vermehrtes Interesse stösst.

Kleinwasserkraftwerke: Talsohle durchschritten

Die älteste Art der Stromerzeugung in der Schweiz nimmt wieder zu



Die rund 700 Kleinwasserkraftwerke der Schweiz (maximal mögliche Leistung ab Generator unter 300 kW) bringen es auf insgesamt 42 MW Leistung. Ihre Produktion summiert sich auf 190 GWh jährlich, was etwa 0,56% der nationalen Wasserkrafterzeugung ausmacht.

■ Helmut Waldschmidt

Jährlich mindestens zwölf Anlagen ans Netz

Zwar musste im Rahmen des allgemeinen «Streichkonzerts» beim Bund auch «Energie 2000» und damit das Programm *Diane 10* (Kleinwasserkraftwerke) finanzielle Abstriche hinnehmen, aber Projektleiter Hanspeter Leutwiler ist dennoch einigermassen optimistisch: «Bisher gingen jedes Jahr mindestens zwölf Anlagen ans Netz, davon ein rechter Teil in Form von erneuerten und reaktivierten Werken.» Zudem – so Leutwiler – werde von den Behörden bei Bewilligungsverfahren zunehmend stärker gewichtet, dass bei der Stromproduktion von Kleinwasserkraftwerken (Bild 1) kein CO_2 entsteht.

Bescheidene «Renaissance»

Auch wenn zum Jubeln noch längst kein Anlass besteht, so scheint die Talsohle jetzt doch durchschritten. Die – vorerst noch bescheidene – Renaissance der Kleinwasserkraftwerke kommt freilich nicht von ungefähr: Zum einen ist sie zweifellos auf die im Energienutzungsbeschluss enthaltenen besseren Rückliefertarife für Strom aus erneuerbaren Energien zurückzuführen, welche die Erneuerung oder Ausmottung veralteter Kleinwasserkraftwerke überhaupt erst ermöglichten und Interessierte sogar wieder an Neuanlagen denken liess. Zum anderen haben aber auch Veranstaltungen und Publikationen im Rahmen von *Diane 10* und *Pacer* (dem Parallelprogramm des Bundesamtes für Konjunkturfragen) dafür gesorgt, dass die Besitzer bestehender Wasserrechte wieder Hoffnung schöpfen konnten und sogar eine breitere Öffentlichkeit auf das gar nicht so kleine, aber in den letzten Jahrzehnten immer weniger genutzte Potential dieser einheimischen Uralt-Energiequelle aufmerksam wurde.

Auf reges Interesse stiessen bei Kleinkraftwerkbesitzern und Fachleuten insbesondere die vier seit Herbst 1993 in Buchs (SG), Stans (NW), Frutigen (BE) und Brig (VS) durchgeführten Tagungen mit Fachvorträgen und Besichtigungen bestehender Anlagen und insgesamt mehr als 500 Teilnehmern. Das Interesse war so gross, dass noch nicht einmal alle Anmeldungen berücksichtigt werden konnten. Nicht weniger gefragt waren (und sind) die bisher veröffentlichten Publikationen zum Thema Kleinwasserkraftwerke. Diese Broschüren mit Beschreibungen erneuerter oder neuer Anlagen geben Praktikern wichtige Hinweise zur Realisierung ihrer Vorhaben, enthalten aber keine eigentlichen Bauanleitungen und können dies auch gar nicht. Denn jedes Kleinwasserkraftwerk ist letztlich ein «Unikat», das sich zwar grossenteils mit standardisierten Bauteilen realisieren lässt,

Adresse des Autors:
Helmut Waldschmidt, Journalist,
Rebstrasse 5, 8156 Oberhasli.

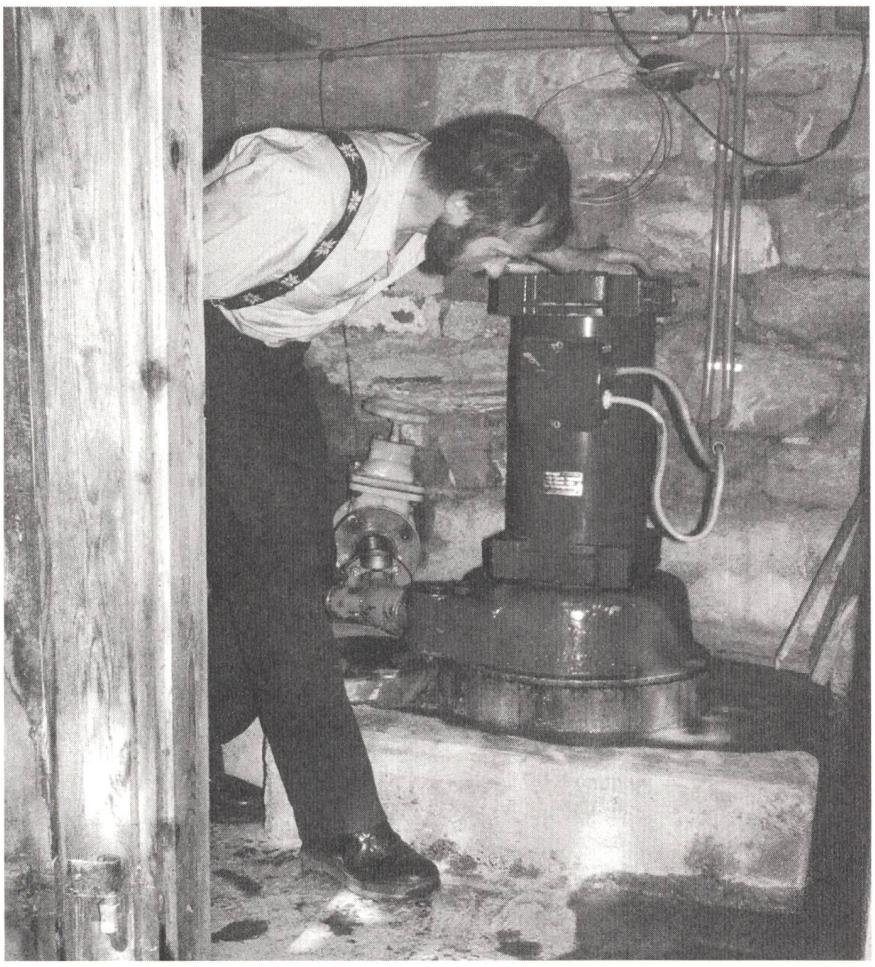


Bild 1 Möglichkeiten für den Betrieb von Kleinwasserkraftwerken gäbe es in der Schweiz noch viele: Aus sonst nutzlos abfliessendem Drainage-Wasser erzeugt etwa diese Anlage bei Frutigen (Berner Oberland) seit 1981 jährlich gegen 30 000 Kilowattstunden und damit die Strommenge, die pro Jahr von durchschnittlich sechs Haushalten verbraucht wird (Bild: H. Waldschmidt).

aber in jedem Fall eine individuelle Planung verlangt.

Hilfreiche Elektronik

Wenn Kleinwasserkraftwerke heute wieder eine Zukunft haben, so hat dazu zweifellos auch die rasante Entwicklung der Elektronik beigetragen. Denn wie grosse müssen auch kleine Wasserkraftwerke ständig überwacht, gesteuert und geregelt werden, vor allem dann, wenn sie mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind. War dies früher sowohl mit viel technischem als auch mit einigem Personalaufwand verbunden, so brachte hier die moderne Elektronik neben mehr Schutz für Mensch und Maschine zugleich manche Erleichterung und gleichzeitig die Möglichkeit zur Automatisierung. Gerade der letzte Punkt ist nicht zu unterschätzen: Angesichts des heutigen Lohnniveaus und der modernen Komfortansprüche dürfte ein nicht automatisiertes Kleinwasserkraftwerk kaum mehr kostendeckend zu betreiben sein.

Gleichzeitig ermöglicht die moderne Leistungselektronik bei netzgekoppelten kleineren Anlagen aber auch neue Betriebsweisen und damit eine bessere Nutzung des vorhandenen Wasserdargebots: Mussten die Generatoren – und mit ihnen die Turbinen – bisher aus Gründen der Frequenzkonstanz stets eine bestimmte Drehzahl einhalten, so entfällt diese Bedingung beim Einsatz elektronischer Wechselrichter, wie sie heute unter anderem auch bei der Netzkopplung von Photovoltaikanlagen oder Windkraftwerken eingesetzt werden. Das heisst: Die Turbine (und mit ihr der Generator) eines Kleinwasserkraftwerks kann jetzt je nach vorhandener Wassermenge mit variabler Drehzahl betrieben werden. Der nachgeschaltete Wechselrichter formt den erzeugten Strom dann so um, dass er dennoch problemlos ins Wechselstromnetz eingespeist werden kann.

Weitere Reaktivierungen nötig

Gemäss einer Bestandesaufnahme durch das Bundesamt für Wasserwirtschaft gibt es in der Schweiz rund 1500 stillgelegte Kleinwasserkraftwerke mit noch bestehenden Wasserrechten. Wieviele von ihnen wieder zu neuem Leben erweckt werden können, hängt nicht zuletzt davon ab, ob die Besitzer – Private, aber auch Gemeinden und andere Trägerschaften – für eine Reaktivierung motiviert werden können. Motivation aber ist stets mit Beratung verbunden, und genau hier sind die Möglichkeiten durch die gekürzten Bundesmittel jetzt eingeschränkt. Denn mit einer Potentialabschätzung und einer Grobanalyse vor Ort ist es meist nicht getan. «Man müsste die Leute länger begleiten können», meint *Diane 10*-Projektleiter Hanspeter Leutwiler aus seiner Erfahrung mit diesem Problem.

Dass die Bundesmittel in nächster Zeit reichlicher fliessen, ist indessen nicht anzunehmen. Leutwiler zählt aber fest darauf, dass wenigstens die Rücknahmepreise der Elektrizitätswerke für Strom aus Kleinwasserkraftwerken (16 Rp./kWh), wie sie zurzeit im Energienutzungsbeschluss festgeschrieben sind, weiterhin gehalten werden können. «Für Biogemüse» – so Leutwiler – «ist der Konsument ja auch bereit, etwas mehr zu bezahlen.»

Eine weitere Schubwirkung erwartet man vom Ausstellungskongress für kleine und mittelgrosse Wasserkraftanlagen, der vom 10. bis 13. Juni 1997 mit VSE-Beteiligung in Bern stattfinden wird. Da soll das immer noch etwas schlummernde Dornröschen namens Kleinwasserkraft weiter wachgeküsst werden.

Petites centrales hydrauliques

Sans subventions, les dernières petites centrales hydrauliques auraient elles aussi été probablement obligées d'arrêter leur exploitation. Une légère reprise se fait actuellement sentir: grâce au programme fédéral Energie 2000, qui est un programme d'encouragement, le plus ancien mode de production décentralisée d'électricité, mais aussi celui respectant le mieux l'environnement suscite un regain d'intérêt.

Ce plus ancien mode de production d'électricité en Suisse gagne de nouveau en importance: les quelque 700 petites centrales hydrauliques de Suisse (puissance maximale inférieure à 300 kW) représentent une puissance totale de 42 MW. Leur production totalise 190 GWh par an, soit 0,56% de la production suisse d'électricité d'origine hydraulique.