

Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2008)
Heft: 2

Artikel: Der Anteil an erneuerbarer Energie aus Pumpsspeicherkraftwerken
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-639759>

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

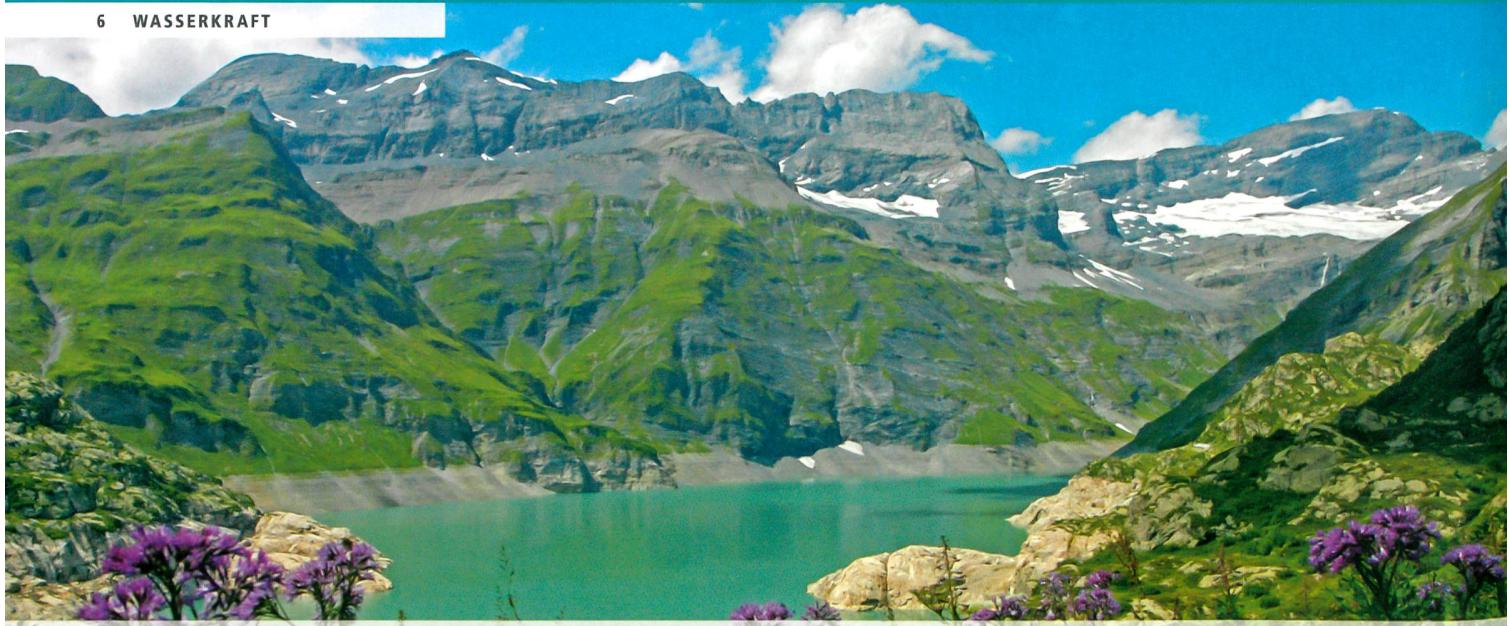
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 11.01.2026

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



Der Anteil an erneuerbarer Energie aus Pumpspeicherkraftwerken

INTERNET

Herkunftsnnachweis für Elektrizität beim BFE:
www.bfe.admin.ch/themen/00612/01101/index.html?lang=de

Wie hoch ist der Anteil an erneuerbarer Energie aus der Stromproduktion eines Pumpspeicherkraftwerks? Diese Frage ist in der Eidgenössischen Verordnung von 2006 über den Herkunftsnnachweis von Energie noch nicht geregelt. Das Bundesamt für Energie bereitet gegenwärtig die notwendigen Richtlinien vor. Die neue Verordnung soll Anfang April 2008 in Kraft treten.

So wie Gruyère- und Emmentalerkäse ihr AOC-Label für den kontrollierten Ursprung besitzen, hat auch der Strom seine «Herkunftsgarantie». Der Hauptzweck dieses Herkunftsnnachweises besteht darin, den internationalen Handel mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erleichtern. Gleichzeitig dient er der schweizeri-

zenverbrauchszeiten wird das Wasser des höher gelegenen Beckens zur Stromerzeugung durch eine Turbine geleitet.

Lücke in der aktuellen Verordnung

Die Kontroverse entzündet sich an der Tatsache, dass diese Kraftwerke im Prinzip Strom aus

«DIE MESSUNG DER STREMMENGE, DIE BEI EINER PUMPSPEICHERANLAGE NACHWEISLICH AUS EINER ERNEUERBAREN QUELLE STAMMT, IST IN DER AKTUELLEN VERORDNUNGSVERSION NOCH NICHT KLAR DEFINIERT.» CHRISTIAN SCHAFFNER, FACHSPEZIALIST ENERGIEVERSORGUNG IM BFE.

schen Elektrizitätsindustrie als Nachweis für die Stromkennzeichnung. Gesetzesgrundlage für die Ausstellung dieses Herkunftsnnachweises ist die Verordnung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) über den Nachweis der Produktionsart und der Herkunft von Elektrizität, die am 20. Dezember 2006 in Kraft getreten ist.

Alles stünde zum Besten, gäbe es auf dem Gebiet der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen nicht auch eine Technologie, die mitunter umstritten ist: die Pumpspeicherung. Ein Wasserkraftwerk mit so genanntem Pumpspeicherwerk funktioniert wie eine Batterie und speichert Strom in Form von Wasser. In Perioden mit niedrigem Stromverbrauch, insbesondere in der Nacht oder am Wochenende, bezieht das Kraftwerk Elektrizität aus dem Netz, um Wasser von einem tiefer gelegenen Becken in ein höher gelegenes Becken zu pumpen. In Spit-

Wasserkraft und somit erneuerbare Energie erzeugen, dafür aber zur Produktion Kernenergie oder Kohle verwenden. Es wäre also gegenüber dem Konsumenten irreführend, stellte man für derart erzeugte Elektrizität einen Herkunftsnnachweis für Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus. Im Gegenzug ist es in Wirklichkeit so, dass das höher gelegene Speicherbecken einer Pumpspeicheranlage nicht allein durch das Pumpen alimentiert wird. Es wird auch mit Regen-, Schmelzwasser oder natürlichen Wasserläufen gespeist. Es wäre also ebenso falsch, diesen Anteil an natürlichen Energiequellen unberücksichtigt zu lassen.

«Die Messung der Strommenge, die bei einer Pumpspeicheranlage nachweislich aus einer erneuerbaren Quelle stammt, ist in der aktuellen Verordnungsversion noch nicht klar definiert. Das Bundesamt für Energie (BFE) ist im Begriff, entsprechende Richtlinien zu erlassen», bestä-

tigt Christian Schaffner, Fachspezialist Energieversorgung im BFE. «Die Richtlinien sollen in die neue, Anfang April dieses Jahres in Kraft treten. Die Verordnungsversion einfließen.»

Wirkungsgrad geringer als 100 Prozent

Um eine Antwort auf diese knifflige Frage zu finden, hat das BFE eine Arbeitsgruppe mit Fachspezialisten aus den Bereichen Umwelt und Energieversorgung sowie der Bundesverwaltung gebildet. Es wurden verschiedene Berechnungsmethoden geprüft. «Die erste entspricht der heutigen, vom BFE erlassenen Übergangslösung und besteht darin, von der produzierten Strommenge des Wasserkraftwerks 100 Prozent der für den Pumpbetrieb eingesetzten Elektrizitätsmenge abzuziehen», erklärt der Fachspezialist des BFE. Der Vorteil dieser Methode: Sie stellt sicher, dass keine einzige Kilowattstunde, die aus dem Pumpbetrieb stammt, als erneuerbare Energie zertifiziert wird. Der Kunde hat also die Gewissheit, dass der aus erneuerbaren Energiequellen gekaufte Strom tatsächlich auch solcher ist. Außerdem ist diese Methode einfach anzuwenden.

Hingegen ist der Abzug bei dieser Berechnungsform exzessiv und für die Stromindustrie von grossem Nachteil. Tatsächlich wäre der Abzug dann korrekt, wenn die ganze Energie, die für den Pumpbetrieb eingesetzt wird, mit der Turbinierung wieder gewonnen werden könnte. Oder anders gesagt, wenn die Pumpspeicheranlage mit einem Wirkungsgrad von 100 Prozent funktionierte, was schlicht unmöglich ist. Wie es bei allen Arten der Stromspeicherung der Fall ist, angefangen bei den Batterien für portable Telefone, verbrauchen auch Pumpspeicheranlagen mehr Elektrizität, als sie produzieren. Ein weiterer grosser Nachteil liegt darin, dass diese Methode zu Verzerrungen führen kann: Die ausgewiesene Endenergie aus erneuerbarer Quelle kann negativ ausfallen.

«Best-Practice»-Prinzip

«Bei der zweiten, von der Arbeitsgruppe ins Auge gefassten Methode, wurde der Wirkungsgrad willkürlich auf 70 statt 100 Prozent festgelegt», fährt Schaffner fort. Unübersehbarer Vorteil: Der Abzug ist kleiner. Der Nachteil: In Pumpspeicheranlagen mit einem höheren Wirkungsgrad wird ein Teil des mit Pumpenergie erzeugten Stroms als erneuerbar ausgegeben. «Bei der dritten Methode wird der Wirkungsgrad des Pumpspeicherzyklus für jede einzelne Anlage präzis festgelegt», erklärt der Energiewirtschafter. Diese Methode liegt der Realität zweifellos am nächsten. Auf der anderen Seite

ist ihre Umsetzung extrem komplex und kostspielig.

Die vierte Methode, die von der Arbeitsgruppe schliesslich verabschiedet wurde, besteht darin, einen pauschalen Wirkungsgrad festzulegen, der dem Wirkungsgrad der besten heutzutage in Betrieb stehenden Pumpspeicheranlagen gleichkommt. «Man spricht dabei vom «Best-Practice»-Prinzip. Laut den Fachspezialisten liegt der Wirkungsgrad zwischen 80 und 85 Prozent», präzisiert Schaffner. Zwar wird auf einen exzessiven Abzug verzichtet, doch garantiert diese Methode, dass keine einzige, im Pumpbetrieb produzierte Kilowattstunde als erneuerbare Energie ausgegeben wird, da man auf die Daten der leistungsstärksten Anlagen abstützt. Es ist interessant festzustellen, dass die Stromproduzenten, die bei einem Wirkungsgrad von 70 Prozent eine grössere Zahl von Zertifikaten ausstellen könnten, mit der «Best-Practice»-Methode scheinbar zufrieden sind (vgl. Kasten). Die Umweltverbände, namentlich der WWF, sind hingegen der Meinung, dass die jetzige Übergangssituation beizubehalten wäre, was dem 100-Prozent-Abzug der für das Pumpen aufgewendeten Elektrizitätsmenge entspräche.

Anpassbarer Wert

Was aber geschieht mit älteren Anlagen, deren Wirkungsgrad deutlich geringer ist? Muss man sich damit abfinden, dass ihnen ein Teil ihrer erneuerbaren Energie wegen einer Berechnungsmethode nicht angerechnet wird? «Nein», erwidert der Spezialist des BFE, «für Anlagen mit einem deutlich geringeren Wirkungsgrad kann diesem Umstand im Rahmen eines Auditverfahrens Rechnung getragen werden. Das Resultat muss anschliessend vom BFE genehmigt werden. Im positiven Fall ist der Betreiber berechtigt, die anlagenspezifischen Werte anzuwenden. Die Verfahrenskosten gehen zulasten der Elektrizitätsgesellschaft.»

Das BFE hat die finnische Consultinggesellschaft Pöyry beauftragt, den genauen Wert des Wirkungsgrades zu bestimmen, der bei der «Best Practice»-Methode anzuwenden ist. «Die Resultate der Studie sollten demnächst vorliegen. Der Wert wird so hoch festgelegt, dass dem Konsumenten eine verlässliche Garantie über die Herkunft des Stroms abgegeben werden kann», erklärt Schaffner. Dieser Wert soll später in der Verordnungsversion über den Nachweis der Produktionsart und der Herkunft von Elektrizität erscheinen, die Anfang April 2008 in Kraft tritt.

Was halten die Wirtschaftskreise davon? Philipp Bregy, Trader für die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK), nimmt Stellung.

Warum haben die Schweizer Produzenten von Strom aus Wasserkraft so ungeduldig auf die neuen Richtlinien des BFE gewartet?

Die Nachfrage nach zertifizierter Elektrizität aus Wasserkraft steigt zurzeit im In- und Ausland. Ohne Herkunftsachweise und deren internationalen Anerkennung laufen wir unter anderem Gefahr, gegenüber der Wasserkraft aus EU-Ländern diskriminiert zu werden. So verlangt beispielsweise Italien für seine Stromimporte einen Nachweis, der die Herkunft der Wasserkraft belegt. Wollen Schweizer Produzenten für ihre erneuerbare Energie am Markt einen Mehrwert erzielen, müssen sie über ein zuverlässiges Zertifizierungsinstrument verfügen.

Warum wurde das «Best-Practice»-Prinzip unterstützt, wenn Ihnen die Methode eines festen Wirkungsgrades von 70 Prozent erlaubt hätte, mehr Herkunftsachweise auszuweisen?

Bei Pumpspeicheranlagen muss sichergestellt werden, dass lediglich für die mittels natürlichen Zufluss produzierte Elektrizität Herkunftsachweise ausgestellt werden. Obwohl mit der Umsetzung des 70-Prozent-Prinzips mehr Herkunftsachweise ausgewiesen werden könnten, bekennt sich die Energiewirtschaft kompromisslos zum «Best-Practice»-Prinzip. Die Anwendung des 70-Prozent-Prinzips schliesst nicht aus, dass durch Pumpenbetrieb in geringem Mass Elektrizität aus nicht identifizierbaren Energieträgern zu erneuerbarer Energie veredelt wird. Um die Akzeptanz, die Glaubwürdigkeit und somit auch den wirtschaftlichen Mehrwert von Herkunftsachweisen nicht zu gefährden, ist ein positives Einvernehmen mit den Umweltverbänden unerlässlich. Entsprechend gilt es, jegliches Missbrauchspotenzial so gering wie möglich zu halten. Das «Best-Practice»-Prinzip ist in der Zustimmung aller in der Arbeitsgruppe beteiligten Parteien breit abgestützt. Nicht zuletzt darum, weil es die Behandlung von Pumpenergie äusserst transparent festlegt.

(bum)