Technisch-ökologische Qualitäten der Wasserkraft im Vergleich zu anderen Stromproduktionsarten

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **91 (2000)**

Heft 2

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-855513

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Technisch-ökonomische Qualitäten der Wasserkraft im Vergleich zu anderen Stromproduktionsarten

Der Beitrag stellt die technisch-ökonomische Qualität der Wasserkraft im Vergleich zu anderen Elektrizitätsproduktionssystemen dar. Es geht darum, das Potential aufzuzeigen, das im liberalisierten Markt einen ökonomischen Mehrwert darstellen kann. Die Beurteilung umfasst die eigentliche Energieerzeugung und Leistung, aber auch das Zusammenwirken mit dem Energieübertragungsnetz.

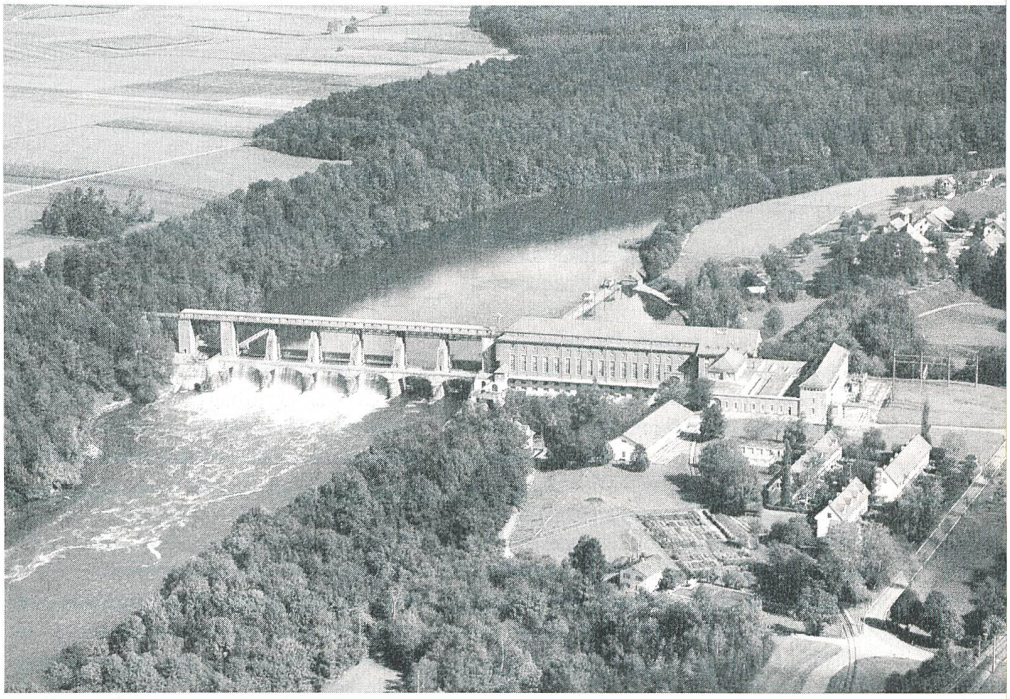

Bild 1 Wasserkraft: hohe technisch-ökonomische Qualitäten (Photo: Rheinkraftwerk Eglisau/ZH).

Stärkung der Wasserkraft

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband strebt die Stärkung der Wasserkraft im liberalisierten Umfeld der Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie an.

Zusammenfassung einer Studie des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbands
Rütistrasse 3A
5401 Baden

Kontaktadresse
Schnyder Ingenieure AG
Zwillikerstrasse 8
8923 Ottenbach

Vorgehen

Aus dem Vergleich der ökologischen und technischen Aspekte der Wasserkraft mit anderen Arten der Stromproduktion ist das Potential aufzuzeigen, das im liberalisierten Markt einen ökonomischen Mehrwert darstellen kann. Die Basis für den Vergleich ist eine Grundlagenbeschaffung, welche die quantitative Beurteilung der Qualitäten der Wasserkraft gegenüber anderen Stromproduktionsarten erlaubt.

Ziel

Ein zu erstellender Informationskatalog soll erlauben, die Qualitäten der Wasserkraft glaubhaft darzulegen und zu dokumentieren (Bild 1). Basierend darauf soll das öffentliche Bewusstsein für diese Qualitäten gestärkt werden, um den sich abzeichnenden Bestrebungen der Stromhändler zur Vermarktung qualitätsbezogenen Stroms den Boden zu bereiten.

Technische Qualitäten

Die Beurteilung der technischen Qualitäten der Wasserkraft umfasst die eigentliche Erzeugung von Energie und Leistung, aber auch das Zusammenwirken mit dem Energieübertragungsnetz im Normalbetrieb wie auch bei Störungen. Zur Gewährleistung der sicheren und zuverlässigen Versorgung der Verbraucher sind Systemdienstleistungen zu erbringen, die nur von den Kraftwerksanlagen bereitgestellt werden können.

Technische Qualitäten der Wasserkraft

Die charakteristischen Qualitäten der Wasserkraft «3R+» sind in Bild 1, aufgeteilt in die zwei Produktkategorien Bereitstellung von Energie/Leistung und Systemdienstleistungen, dargestellt.

Vorteile

Die Vorteile der Wasserkraft im Vergleich mit anderen Stromproduktionsarten sind:

- Energieerzeugung mit dem höchsten elektrischen Wirkungsgrad (80–90%)
- Veredlung der Energieproduktion durch Tages-, Wochen- oder Jahreszeitenspeicher (Bild 3)

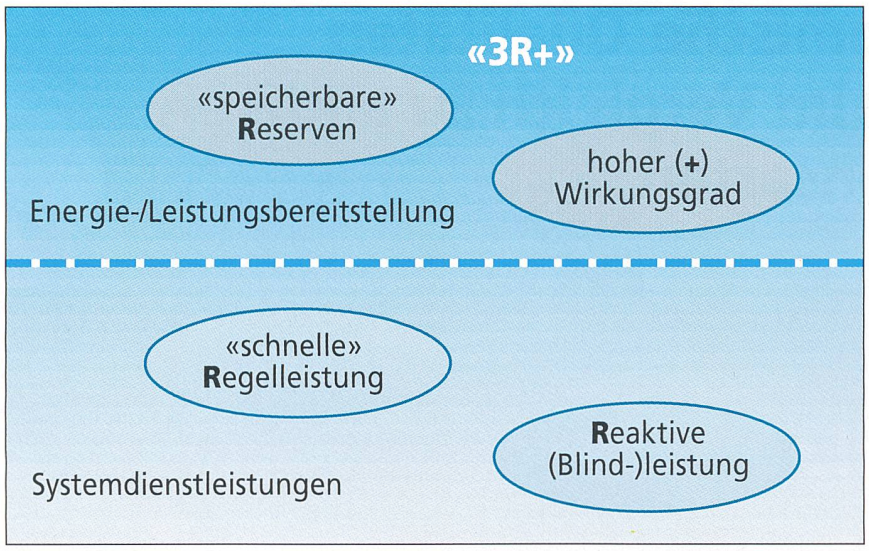

Bild 2 Technische Qualitäten der Wasserkraft.

- Ausgezeichnet handelbar durch Verfügbarkeit auf schnellen Abruf
- Aufgrund der schnellsten Leistungsänderungsgeschwindigkeiten bestens geeignet für die Primär- und Sekundärregelung bei Störungen im Energieübertragungsnetz
- Aufgrund der ebenfalls hohen Wirkungsgrade im Teillastbereich und der schnellsten Leistungsänderungsgeschwindigkeit ausgezeichnet geeignet für den Einsatz zum Lastausgleich[1]
- Geeignet für die Gewährleistung des Netzwiederaufbaus nach einer Grossstörung oder dem Inselbetrieb, da die Anlagen in kürzesten Zeiten (2 bis 5 Minuten) verfügbar sind und bedingt durch die Leistungsänderungsgeschwindigkeiten auf grosse Lastsprünge am besten reagieren
- Geeignet für die Bereitstellung von Blindleistung (reaktive Leistung) für lokalen Bedarf und für den Bedarf bei Transiten[2].

Bild 3 Veredlung der Energieproduktion durch Tages-, Wochen- oder Jahreszeitenspeicher (Stausee Mattmark/VS).

Mehrwerte der Wasserkraft

In einem liberalisierten Markt können, beruhend auf den technischen Vorteilen der Wasserkraft gegenüber anderen Stromproduktionsarten, folgende ökonomische Marktvorteile vorhanden sein:

- Die Dienstleistungen der Wasserkraftwerke bei Störungen (Primär-/Sekundärregelung, Inselbetrieb und Schwarzstart) werden über den Netzbetreiber oder vom Verbraucher direkt entschädigt.
- Der Lastausgleich wird ein wesentliches Preiselement sein. Im liberalisierten Markt in Deutschland sind zum Beispiel für Fahrplanabweichungen mit mehr als +/–5% Abweichung von der Bestellung wesentlich höhere Energiepreise (rund zweifacher Wert) und beträchtliche Werte für die Leistung (rund 120 Fr./kW) zu bezahlen[3].
  Die Energieproduktion aus Speichern mit einer schnellen Verfügbarkeit ist bei kurzfristigen Energiehandelsgeschäften wie eine «Call-Option» nutzbar.
- Die Produktion aus Wasserkraftwerken ist erneuerbare Energie, die sich bei erhöhtem Umweltbewusstsein entsprechend finanziell vermarkten lässt.

1 Fahrplanabweichungen zwischen Einkauf und Bedarf an Leistung und Energie.
2 Die alpinen Wasserkraftwerke stützen die Netzspannung für den internationalen Energieaustausch.
3 Aus Veröffentlichung im Internet unter www.hew.de

Les qualités de la force hydraulique en comparaison des autres types de production

L'article ci-après présente les qualités techniques et économiques de la force hydraulique en comparaison d'autres systèmes de production d'électricité. Il s'agit d'illustrer le potentiel de plus-values économiques de cette source d'énergie dans le cadre d'un marché ouvert. Cette appréciation englobe la production, la puissance, ainsi que le comportement de l'hydroélectricité dans le cadre du réseau de transport.