

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 89 (1997)
Heft: 1-2

Artikel: Remplacer l'eau par le gaz pour faire de l'électricité
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940162>

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: 21.02.2026

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

Eine Eichstätte im Dienste der Gewässerbeobachtung

Seit 100 Jahren werden in Ittigen Instrumente für die Wassergeschwindigkeitsmessung geeicht

Die Kenntnis der Wasserführung der Fließgewässer ist wichtig für die Beantwortung von Fragen aus den Bereichen Hochwasserschutz, Wasserkraftnutzung, Wasserversorgung und Gewässerschutz. Sie wird u.a. erreicht durch genaue Messung der Wassergeschwindigkeit in den Flüssen mit Hilfe eines Messinstruments, das «hydrometrischer Flügel» genannt wird, und der Aufnahme des durchflossenen Querschnitts.

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts befasst man sich in der Schweiz – hauptsächlich die Naturforschende Gesellschaft, dann ab 1872 in deren Nachfolge die Eidgenossenschaft – mit der Beobachtung der Gewässer. War es im 19. Jahrhundert vor allem der Hochwasserschutz, der grosse Anstrengungen erforderte, so kamen in unserem Jahrhundert zuerst die Wasserkraftgewinnung und später der Gewässerschutz dazu.

Auch heute können Bauten an Gewässern, wie Brücken, Quai-Anlagen und Gerinneverbauungen, nur dimensioniert werden, wenn der Abfluss und seine Schwankungen – bis hin zum extremen Hoch- und Niederwasser – bekannt sind. Die Planung und der Betrieb eines Wasserkraftwerks basieren auf der genauen Kenntnis der zu erwartenden Wassermengen. Im Gewässerschutz sind es vor allem die Restwasserkontrolle, aber auch Frachtberechnungen zur Ermittlung des Stoffhaushalts in einem bestimmten Gebiet (z.B. von Phosphor- oder Stickstoffverbindungen), die die Kenntnis der Wasserführung voraussetzen. Die auftretenden Wassergeschwindigkeiten sind außerdem eine wichtige Rahmenbedingung für die Entwicklung der Lebensgemeinschaften in einem Gewässer, was die entsprechenden Messungen für die Biologie wertvoll macht.

Aus all diesen Gründen gibt es in unserem Land viele Nutzer von Gewässerdaten; einige davon, wie der Bund, etliche Kantone und die Betreiber von Wasserkraftwerken, Trinkwasserversorgungen, Abwasserreinigungsanlagen usw., messen selbst an den sie interessierenden Stellen am Gewässer. Die Wassergeschwindigkeit und die Durchflussmenge werden oft auch in geschlossenen Gerinnen (Stollen, Röhren) mit Hilfe hydrometrischer Flügel gemessen. Soweit die Erhebungen von öffentlichen Institutionen vorgenommen werden, publizieren diese die gewonnenen Daten regelmässig, z.B. in hydrologischen Jahrbüchern, um sie allen Interessenten zugänglich zu machen.

Auf Bundesebene ist es die dem Buwal angegliederte Landeshydrologie und -geologie (LHG), welche ein dichtes Netz von heute mehr als zweihundert Abfluss-Messstationen betreibt. Sie ist es daher auch, die die Eichstätte für die benötigten Messinstrumente eingerichtet hat und seit 1896 betreibt. In dieser Anlage werden aber auch die hydrometrischen Flügel von Kunden gegen Verrechnung geeicht. Hochschulinstitute, Messdienste von Kantonen und Gemeinden, Hersteller von Instrumenten, Elektrizitätsgesellschaften u.a. zählen auf die Dienste der LGH. Da die grosse Genauigkeit der eidgenössischen Anlage weltweit bekannt ist, gehen auch viele Aufträge aus dem Ausland ein.

Diese Genauigkeit ist erforderlich, weil in vielen Anwendungsbereichen der Hydrometrie verlässliche Resultate von grosser Bedeutung und oft auch kostenrelevant sind. Das

ständige Bemühen der LGH um eine möglichst hohe Qualität ihrer Echanlage hat dazu geführt, dass das Eidgenössische Amt für Messwesen 1987 dafür das SCS-Zertifikat erteilen konnte (SCS = Schweizerischer Kalibrierdienst).

Um das hundertjährige Bestehen ihrer Eichstätte zu feiern, hat die Landeshydrologie und -geologie am 4. und 5. November zu einem hydrologischen Seminar mit vielen Fachleuten auf diesem Gebiet eingeladen. Allen Beteiligten war es ein Anliegen, mit diesem Anlass der Bedeutung der Hydrometrie und der Gewässerkunde ganz allgemein in einem angemessenen Rahmen Rechnung zu tragen.

Landeshydrologie und -geologie, 3003 Bern

Remplacer l'eau par le gaz pour faire de l'électricité?

(UCS) – La Suisse tire aujourd'hui environ 60 % de son électricité de la force hydraulique, énergie renouvelable et favorable à l'environnement s'il en est. Mais l'aggravation des contraintes écologiques et des ponctions fiscales qu'on lui impose menace progressivement cette source d'énergie indigène de désaffection. Car dès aujourd'hui, les centrales combinées fonctionnant au gaz naturel peuvent rivaliser sans problème en termes de prix.

Les centrales combinées au gaz atteignent déjà un rendement d'environ 60 %. De plus, elles se construisent vite et sans coûts excessifs. Malgré la cherté relative du combustible, elles peuvent produire à des prix comparativement avantageux (soit autour de 9 ct/kWh actuellement), moins élevés en tout cas que ceux de nombreuses centrales hydrauliques nouvelles ou rénovées. Du fait de l'ouverture imminente du marché de l'électricité, il n'est pas exclu que de nombreuses centrales hydro-électriques, dont la construction a absorbé de gros capitaux, subissent à terme des charges si lourdes qu'elles en deviennent des «investissements échoués» (stranded investments).

Se mettre à produire de l'électricité avec du gaz plutôt qu'avec la force hydraulique n'entraînerait pas seulement la fermeture de centrales hydro-électriques encore parfaitement opérationnelles; cela nous obligerait à importer, contre monnaie sonnante, beaucoup plus d'énergie fossile qu'aujourd'hui et à accroître considérablement nos rejets de CO₂. Actuellement, la Suisse produit chaque année en moyenne 35 mia kWh d'électricité à partir de la force hydraulique. Produire cette même quantité d'énergie dans des centrales combinées exigerait une quantité énergétique de gaz naturel 1,7 fois supérieure, autrement dit de 60 mia de kWh. Au prix actuel de 2,5 ct le kWh de gaz (réseau haute pression) les coûts d'acquisition du combustible atteindraient 1,5 mia de francs, dont 0,9 à 1,2 mia de francs (prix du gaz importé: 1,5 à 2 ct le kWh) resteraient à l'étranger.

Nul doute que les conséquences d'un tel scénario pour l'environnement seraient encore plus désastreuses que ses incidences économiques. Si l'on devait confier au gaz la totalité de l'actuelle production hydro-électrique, il en résulterait chaque année une production supplémentaire de plus de 12 millions de tonnes de CO₂ à effet de serre, autrement dit l'équivalent de la quantité répandue dans l'atmosphère par 4,2 millions de voitures individuelles (supplémentaires). L'opération consistant à remplacer l'eau par le gaz pour faire de l'électricité serait ainsi diamétralement contraire aux objectifs souscrits par la Suisse à Rio et Berlin en matière de protection du climat.

(UCS, septembre 1996)