

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 76 (1984)
Heft: 9

Artikel: Kommentar des Bundesamtes für Wasserwirtschaft zum Bericht "Beurteilung von Wasserkraftwerksprojekten aus der Sicht des Natur und Heimatschutzes"

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-941217>

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: 10.02.2026

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

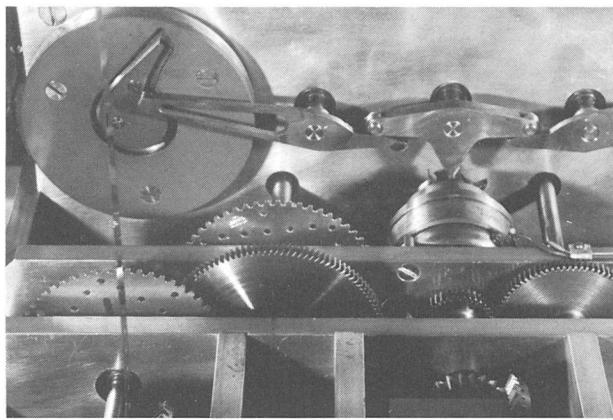


Bild 3. Teilansicht des mechanischen Steuergerätes.

Ergänzung der Überwachungs- und Automatisierungseinrichtungen

Die Schutz- und Signaleinrichtungen wurden ergänzt und die Installationen zur Überwachung der Maschinen und Apparate auf eine zentrale Signalanlage geführt. Zudem wird das Rechengefälle mittels Ultraschallsensor automatisch überwacht und die Notwendigkeit für eine ausser Plan liegende Rechenreinigung signalisiert. Die Signalanlage, in Verbindung mit einem neuen Telefonautomaten und einer Telealarmeinrichtung, erlaubt es heute, den Pikettdienst am Wohndomizil aufzubieten. Im weitern musste die Steuereinrichtung für die Abflussregulierung, die bereits seit Jahren erfolgreich in Betrieb stand, den neuen Verhältnissen angepasst werden.

Die vorstehend aufgeführten Arbeiten ermöglichen nun einen weitgehend automatischen Betrieb der Anlage bis zu einer Wasserführung der Aare von zirka 700 m³/s, welche nur äusserst selten auftritt. Das Steuergerät übernimmt im wesentlichen folgende Funktionen: Bis zur Erreichung der Schluckwassermenge des Werkes von zirka 220 m³/s wird über die Regulierorgane der Maschinen 4 und 5 auf das maximal zulässige Zentralgefälle (4 m) geregelt; die Zu- und Wegschaltung der übrigen Maschinengruppen geschieht von Hand, normalerweise noch während der Arbeitszeit oder anlässlich von Kontrollgängen. Zwischen 220 und 320 m³/s steigen Unter- und Oberwasser-Pegel, bei konstantem Kanalgefälle von zirka 25 cm, gleichmässig an, so dass kein Reguliereingriff nötig ist. Bei 320 m³/s ist durch Überfall am Stauwehr der maximale Pegelstand erreicht, so dass nun durch Betätigung der hydraulischen Klappen auf den Konzessionspegel reguliert wird. Bei grösseren Hochwassern, aber in der Regel noch während der Arbeitszeit, ist darüber hinaus eine Bedienung des alten Wehrteils durch Unterhaltspersonal nötig.

Bei der Verwirklichung des Steuergerätes wurde nach einer möglichst einfachen Lösung gesucht. Wie Bild 2 zeigt, lässt die Anlagedisposition in Ruppoldingen mittels Schwimmer und Bandzüge eine unmittelbare Übertragung der Wasserstände vor und nach dem Turbinenhaus auf das zentrale Steuergerät zu. Da das Kanalgefälle bei Vollast als konstant angesehen werden kann, wird der Pegelstand vor dem Turbineneinlauf gleichzeitig als Leitwert für die Kote am Stauwehr verwendet. Die Wasserstände werden mit einem mechanischen Differenzialgetriebe verarbeitet (Bild 3). Bei Abweichung von der einstellbaren Soll-Lage gibt ein Hebelmechanismus Impulse an den elektrischen Teil des Gerätes ab, der dann die Stellbefehle für die Reguliermaschinen bzw. die automatischen Klappen (Stauwehr, Leerlauf) erzeugt. Das elektromechanische Steuergerät konnte mit einem Personal und äusserst geringem Kostenaufwand

entworfen und angefertigt werden. Seine Funktionstüchtigkeit hat es in der Zwischenzeit einwandfrei unter Beweis gestellt.

Zusätzlich zu diesen Massnahmen, die für eine Teilautomatisierung notwendig sind, musste zur Vermeidung von Unterspülungen des Maschinengebäudes ein Dichtungsschirm gerammt werden. Die Eigenbedarfsversorgung des Kraftwerkes wurde neu disponiert und dadurch die allgemeine Sicherheit der internen Stromversorgung erhöht. Eine Automatik übernimmt zudem im Falle von Netzstörungen die Umschaltung der Maschinenlast auf einen Wasserwiderstand.

Alle Arbeiten sind in den Jahren 1975 bis 1981 durchgeführt worden. Die Aufhebung der Schicht und der Ersatz durch ein Pikett am Wohndomizil bringen eine bedeutende Reduktion der Jahreskosten mit sich. Für die Neuinvestitionen ist damit unter gleichzeitiger Berücksichtigung des nahen Heimfalltermins ein erhöhter Abschreibungssatz möglich geworden. Die vom Schichtbetrieb befreiten Mitarbeiter werden heute in anderen Bereichen des Elektrizitätswerkbetriebes beschäftigt. Die weitgehende Automatisierung des Werkes hat sich aufgrund der bisherigen Erfahrungen als sehr positiv erwiesen.

Beteiligte Unternehmungen

Stauwehr

Bauarbeiten: Rothpletz Lienhard & Cie AG, Aarau
Stahlbau: Schneider AG (vormals Mösch Schneider AG) Stahl- und Metallbau, Ausserfeld, Oberentfelden
Hydraulik: E. Wirz AG, Uetikon a. See

Leerlaufwehr

Bauarbeiten: Marti AG, Solothurn (inkl. Dichtungsschirm)
Stahlbau: Zschokke Wartmann AG, Brugg
Hydraulik: H. Bieri AG, Liebefeld/Bern

Adresse der Verfasser: Robert Markwalder und Rolf Inderbitzin, Aare-Tessin AG für Elektrizität, ATEL, 4600 Olten.

Kommentar des Bundesamtes für Wasserwirtschaft zum Bericht «Beurteilung von Wasserkraftwerksprojekten aus der Sicht des Natur- und Heimatschutzes»

Am 23. Mai 1984 hat das Bundesamt für Forstwesen den Expertenbericht «Beurteilung von Wasserkraftwerksprojekten aus der Sicht des Natur- und Heimatschutzes» veröffentlicht. Basierend auf einer fehlerhaften Agenturmeldung der Schweizerischen Depeschenagentur waren in vielen Tageszeitungen Meldungen und Kommentare zu lesen, welche nicht den Tatsachen entsprachen und deshalb zu Missverständnissen führten. Um einer unnötigen Polemik nicht Vorschub zu leisten, sah unser Amt von einer Berichtigung in der Presse ab. Da aber der Expertenbericht in künftigen Diskussionen und Verhandlungen zur Sprache kommen könnte, legen wir Wert darauf, gegenüber den zuständigen Fachkreisen einige Punkte ins rechte Licht zu stellen.

Mit einer Interpellation ersuchte am 20. April 1978 Nationalrat Schatz (St. Gallen) den Bundesrat, alle möglichen rechtlichen Mittel einzusetzen, um den weiteren Ausbau der Wasserkräfte zu verhindern und zum gleichen Zweck seine guten Dienste einzusetzen, etwa durch Einleitung von Gesprächen unter den interessierten Kreisen.

In seiner Antwort führte der Bundesrat u.a. am 28. Juni 1978 aus (Zitat):

«5. Bei der Ausübung seiner Aufsicht über den Vollzug der Bundesgesetzgebung durch die Kantone achtet der Bund schon heute darauf, dass die verschiedenen öffentlichen Interessen gebüh-

rend berücksichtigt werden und dass die Vollzugsbehörden alle Interessen abwägen. Seine Eingriffsmöglichkeiten sind indessen in Anbetracht der geltenden Kompetenzauflistung auf Bund und Kantone begrenzt.

6. Aus unserer Stellungnahme ergibt sich, dass ein grundsätzliches Nein für weitere Wasserkraftnutzungen weder unter rechtlichen noch unter sachlichen Gesichtspunkten möglich ist. Wir teilen die Auffassung der interessierten Kantone, wonach jedes Projekt für den Bau oder die Erweiterung von Wasserkräften unter Abwägung sämtlicher Gesichtspunkte geprüft werden muss. Es ist anzustreben, alseits befriedigende Lösungen in direkten Gesprächen zwischen den interessierten Kreisen zu finden. Wir sind bereit, unsere Erfahrungen und unsere guten Dienste für solche Gespräche zur Verfügung zu stellen.»

Als Folge dieser Antwort erklärte sich Bundesrat Ritschard bereit, ein erstes Gespräch zwischen Vertretern des Landschaftsschutzes und der Elektrizitätswirtschaft zu präsidieren. Dabei sollte abgeklärt werden, ob ein Einvernehmen zwischen den Interessengruppen zur Begrenzung des Kraftwerkbaus überhaupt möglich wäre. Dieses Gespräch fand am 21. November 1978 statt und führte zur Einsicht, dass erst in Kenntnis der Beurteilung der zur Diskussion stehenden Kraftwerkprojekte aus der Sicht des Natur- und Heimatschutzes die Realisierungschancen für ein Einvernehmen abgeschätzt werden können. Unser Amt hat daraufhin das Bundesamt für Forstwesen gebeten, die bekannten Projekte aus der Sicht des Landschaftsschutzes zu beurteilen. Leider konnte das BFF diese Arbeit aus zeitlichen und personellen Gründen nicht selber ausführen und beauftragte damit ein Ingenieurbüro.

Da der nun vorliegende Bericht praktisch einer Verurteilung der Wasserkraftnutzung durch den Natur- und Heimatschutz gleichkommt, hat sich unser Amt von seinem Inhalt distanziert.

Unser Standpunkt lässt sich wie folgt darstellen:

– Wasserkraftprojekte betreffen eine Vielzahl zum Teil gegensätzlicher öffentlicher Interessen. Je früher nun die Interessenabstimmung und -abwägung einsetzen kann, desto sicherer bleiben die Projektanten davor bewahrt, Zeit und Geld in ein kaum realisierbares Projekt zu investieren.

– Die Interessenabwägung der Verfügungsberechtigten – im Normalfall der Kantone – setzt voraus, dass zu den einzelnen Sachgebieten Planungen, Gutachten oder auch Verträglichkeitsprüfungen vorliegen. Dass diese Arbeiten, welche lediglich den Standpunkt eines Interesses darlegen, einseitig sind, ist banal. Wer die Interessenabwägung aber ernst nimmt, ist darauf angewiesen, die spezifischen Anliegen der einzelnen Interessen zu kennen. In diesem Sinne kann man nicht erwarten, dass ein Bericht über «Beurteilung von Wasserkraftprojekten aus der Sicht des Natur- und Heimatschutzes» nicht einseitig ausfällt.

Das Positive am vorliegenden Bericht ist, dass nun klar ersichtlich ist, welche Haltung der Natur- und Heimatschutz und insbesondere das zuständige Bundesamt für Forstwesen gegenüber der Wasserkraftnutzung einnimmt oder einzunehmen gedenkt.

Leider wird aber der Wert dieses Berichts durch folgende Punkte empfindlich reduziert:

– Entgegen den Aussagen in den Presseberichten beschränkt sich diese Studie nicht auf die Beurteilung der Wasserkraftwerkprojekte aus der Sicht des umfassenden Landschaftsschutzes. Anstatt sich auf die nachvollziehbare Begründung und Darstellung der zu berücksichtigenden und zu schonenden Werte des Natur- und Heimatschutzes zu konzentrieren, stellen die Autoren zudem die energiepolitischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Aspekte der Wasserkraftnutzung in einer negativen Art und Weise dar, der unser Amt nie zustimmen kann. Dass dabei nach Bedarf

Beurteilungskriterien wie zum Beispiel die regionalen Auswirkungen nur zum Nachteil der Wasserkraftnutzung eingesetzt werden, ist besonders zu kritisieren. Zu dieser Schwarzeissmalerei gehört auch, dass der Eindruck erweckt wird, wonach sich der Wert der Wasserkraftnutzung auf Energie und Geld beschränke.

– Das spürbare Misstrauen der Autoren gegenüber der Interessenabwägung der Kantone teilen wir nicht im geringsten, und wir erachten es auch als unzulässig, dass der Bericht sich in die Interessenabwägung einmischt und für den umfassenden Landschaftsschutz generell ein grösseres Gewicht gegenüber anderen öffentlichen Interessen beansprucht.

Info des Bundesamtes für Wasserwirtschaft 4/1984.

Das neue BKW-Museum in Mühleberg

Peter Böhm

Mit der Gesamterneuerung ihres Kraftwerkes Spiez (Beginn 1982) erreichten die Bernischen Kraftwerke (BKW) ihren industriearchäologischen «point of no return». Das heisst, nur noch durch ausserordentliche Anstrengungen konnte verhütet werden, dass bedeutende technische Grossobjekte aus der Pionierzeit der eigenen Unternehmung unwiderrücklich verlorengehen. Auf Antrag der schon seit mehreren Jahren tätigen Arbeitsgruppe BKW-Museum bewilligte die Geschäftsleitung Anfang 1983 den Bau einer Ausstellungshalle für Grossmaschinen auf dem Areal des Wasserkraftwerkes Mühleberg. Noch im selben Jahr wurde der Bau in Stahlkonstruktion errichtet und mit den ersten Schaustücken eröffnet.

Turbinen als Hauptattraktion

Beim Betreten der neuen Halle steht der Besucher vor der wuchtigen Masse einer aus Turbine, Regulator und Drehstromgenerator bestehenden Maschinengruppe, die von 1908 bis 1982 ihren Dienst im Kraftwerk Spiez geleistet hat (Fabrikation Escher Wyss und Brown Boveri). Im selben Kraftwerk stand die von den Firmen Piccard Pictet, Genf, und Brown Boveri, Baden, hergestellte Bahnstromgruppe von 2,5 MW Leistung, die nun dem Besucher des BKW-Museums ihr Inneres enthüllt. Die Turbinenspirale wurde aufgeschnitten, die Generatorhaube und die oberen Lagerschalen wurden entfernt, so dass der Leitapparat, das Turbinen-Laufrad, die Lager und die Generatorwicklungen sichtbar wurden. Die Innenflächen der Turbinenspiralen werden bewusst so gezeigt, wie sie beim Aufschneiden der Maschine zum Vorschein kamen, also mit Sinterbelägen und Rostpusteln. Nach eingehender Diskussion war die Arbeitsgruppe BKW-Museum zum Grundsatzentscheid gelangt, dass alle Ausstellungsobjekte so originalgetreu wie möglich restauriert werden sollten. Auf verfälschende Übermalungen sollte nach Möglichkeit verzichtet werden. So ist im BKW-Museum das seidenmatte Schwarz der alten Maschinen die dominierende Farbe geblieben. In dieser vornehmen Aufmachung präsentiert sich auch die aus dem alten Kraftwerk Bannwil stammende Öldruck-Kolbenpumpe mit ihren Tropförlern aus messinggefassten Glasbehältern.

Raritäten von befreundeten Firmen

Zur Bereicherung des Sammlungsbestandes hat der Beschluss der Museumsleitung wesentlich beigetragen, das Ausstellungsgut nicht nur auf BKW-eigene Objekte zu beschränken. So konnten von befreundeten Unternehmungen