Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 84 (1992)
Heft: 9

Artikel: Neues Regulierwehr Pfäffikersee
Autor: Kaspar, Heinz / Vetterli, Willy
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-940574

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: 17.07.2025

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

Neues Regulierwehr Pfäffikersee

Heinz Kaspar und Willy Vetterli

Zusammenfassung

Mit der Neufestsetzung des Wehrreglementes zur Regulierung des Pfäffikersees hat der Staat Zürich, vertreten durch das Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, am Seeausfluss ein neues Regulierwehr gebaut. Das alte Wehr bei der ehemaligen Mühle Stegen in Wetzikon, welches teilweise aus der Zeit um 1860 stammt, wurde in die neue Regulieranlage integriert. Das neue Regulierwehr besteht aus einem Segmentschütz, einem Stabrechen mit Reinigungsmaschine zur Geschwemmselbeseitigung sowie einer Fischtreppe; es funktioniert automatisch und kann fernüberwacht werden. Die sanierten Tafelschützen des alten Wehres müssen weiterhin von Hand betrieben werden, was noch in Zukunft während Betriebsunterbrüchen der neuen Anlage nötig sein wird. Die Realisierung des neuen Regulierwehres war eine interdisziplinäre Aufgabe, bei deren Lösung die Anforderungen des Natur-und Denkmalschutzes, der Fischerei, des Hochwasserschutzes, der Wasserkraftnutzung, des Stahlwasserbaues, der Hydrometrie sowie der Steuer- und Regelungstechnik zu erfüllen waren. Neben der Überwachung der Termine und der Kosten wurde bei der Ausführung eine hohe Qualität verlangt, um den zukünftigen Betrieb möglichst problemlos zu gewährleisten.

Summary: A new weir for the regulation of the Pfäffikersee

The canton of Zurich, represented by the board for water conservation and hydraulic engineering, having drawn up a new code for the regulation of the lake of Pfäffikon, commissioned the construction of a new weir at its outlet. The original weir dating back to 1860 at the former mill of Stegen has been preserved and incorporated into the new structure. A radial gate with a self cleaning trash rack for the removal of floating matter was newly constructed. A fish ladder is also incorporated in the structure. Provision has been made for the remote monitoring of the new automatic weir whilst the restored original vertical-lift gates are still operated manually. These, therefore, serve as a backup in the event of a break-down of the automatic weir. The planning and construction of the new weir was an inter-disciplinary task involving such aspects as the conservation of nature and historical structures, flood protection, waterpower utilization, fishing interests as well as elements of hydraulic engineering and hydrometry and the technology of control and regulation. During construction a high level of quality was called for in order to remain within the specified time schedule and budget and at the same time to ensure future trouble-free operation.

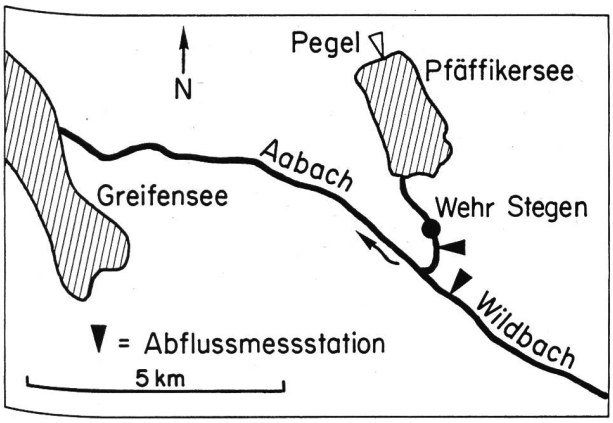

Bild 1. Lage des Pfäffiker- und des Greifensees im Zürcher Oberlandes. Die Wehranlage Stegen zur Regulierung des Pfäffikersees befindet sich am Aabach rund 1,6 km vom eigentlichen Pfäffikersee entfernt.

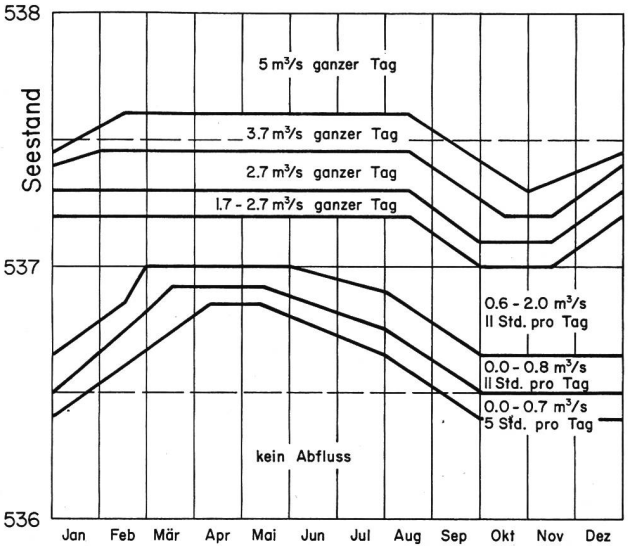

Bild 2. Der Zonenplan mit 8 Zonen des seit 1990 gültigen Wehrreglementes zur Regulierung des Pfäffikersees vereinfacht dargestellt. In jeder Zone sind die Seeausflüsse in Funktion des Seestandes und der Jahreszeiten unterschiedlich festgelegt. In den unteren Zonen mit variablen Werten werden die Seeausflüsse unter Berücksichtigung des Wildbachabflusses für die Wasserkraftanlagen optimiert.

Die Regulierung des Pfäffikersees

Mit der Oberfläche von 3 km² und dem natürlichen Einzugsgebiet von 32 km2 dient der Pfäffikersee heute noch als Speicher für mehrere kleine Wasserkraftanlagen. Die Hochwasser der in den See fliessenden Bäche werden zurückgehalten und zu gegebener Zeit mit dem Regulierwehr in den Aabach abgelassen. Der Aabach fliesst auf seinem 8 km langen Weg vom Pfäffiker- zum Greifensee über eine Höhendifferenz von rund 100 m. Dieses Gefälle wurde teilweise schon vor Jahrhunderten mit Wasserrädern genutzt. Die Möglichkeit der Wasserspeicherung führte in der Mitte des letzten Jahrhunderts zum Ausbau der Wasserkraftanlagen am Aabach und trug so zur damaligen frühindustriellen Entwicklung bei [1] [2]. Obwohl den Kleinwasserkraftanlagen nicht mehr die frühere Bedeutung zukommt, werden einige weiterhin betrieben werden, nachdem sie erst vor kurzem vollständig erneuert worden sind.

Mit einigen Wasserkraftanlagen werden auch die Wassermengen des Wildbaches genutzt, welcher ca. 2 km unterhalb des Seeausflusses in den Aabach mündet (Bild 1). Für einen optimalen Betrieb der Wasserkraftanlagen muss aus dem Pfäffikersee nur die im Wildbach fehlende Wassermenge abgelassen werden; das übrige Wasser bleibt im See für Trockenzeiten gespeichert. Die Seebewirtschaftung lag früher bei den Wasserrechtsbesitzern, welche lediglich einen maximalen Seewasserstand und während den Arbeitszeiten eine bestimmte Abflussmenge, sofern der Seewasserstand es ermöglichte, als Reguliervorschrift zu beachten hatten.

Die Spiegelschwankungen des Pfäffikersees haben seit Beginn der Regulierung zu Konflikten zwischen den Seeanstössern und den Wasserrechtsbesitzern geführt. Sie bereiteten dem Naturschutz, der Fischerei, der Naherho-

lung und der Riedpflege zunehmend Sorge. Heute soll wegen der Überdüngung des Seewassers eine Überschwemmung der einzigartigen Flachmoorlandschaft rund um den See möglichst vermieden werden. Die geschwächten Schilfbestände sind empfindlich auf allzu hohe oder tiefe Wasserstände, und die Fortpflanzung der Hechte ist bei langandauernden tiefen Wasserständen erschwert. Im Interesse des Hochwasserschutzes muss der Pfäffikersee als Rückhalteraum und für die Wasserkraftanlagen weiterhin als Speicher dienen. Nach mehrjährigen Verhandlungen hat man sich jetzt auf ein Wehrreglement geeinigt, welches die Seeausflüsse und somit die Seewasserstände festlegt (Bild 2). Als Grundlage diente die von der Firma Basler & Hofmann ausgeführte Studie, in welcher die Anwendung verschiedener Wehrreglemente mit dem Computer simuliert wurde [3]. Das jetzt gewählte Wehrreglement garantiert einen jahreszeitlich bedingten minimalen Wasserstand und verhindert weitgehend sehr hohe Wasserstände. Mit dem Inkrafttreten des neuen Wehrreglementes übernahm der Staat von den Wasserrechts-besitzern die Regulierung, wofür das neue Regulierwehr nötig ist.

Die neue Wehranlage

Um den Pfäffikersee regulieren zu können, wurde um 1860 der natürliche Seeausfluss durch Abtrag des Felsriegels vertieft und am Ende des so entstandenen 1,6 km langen Kanales mit einem Wehr versehen. Vermutlich stammen die Mauern und die Schwelle des erhaltenen alten Wehres vom ursprünglichen Wehr. Die zwei Staufallen mit den Rahmen aus gewalzten Stahlprofilen hingegen dürften erst später in die Nute der Wehrmauern versetzt worden sein.

Das alte Wehr neben der historisch wertvollen Mühle in Stegen ist von der Denkmalpflege als erhaltenswürdig eingestuft worden, weshalb man beschloss, es zu erhalten und in die neue Wehranlage zu integrieren. Anstelle der rechten Wehrmauer entsteht so ein neuer Mittelpfeiler zwischen dem neuen und dem alten Wehr (Bild 3). Darin eingebaut ist die neunstufige Fischtreppe zur Überwindung der Stauhöhe, welche je nach Seestand 1,1 bis 2,5 m beträgt. Die durch die Öffnungen der Fischtreppe fliessende Dotierwassermenge zur Gewährleistung von genügend Restwasser im Aabach bei geschlossenem Wehr schwankt je nach Seestand zwischen 40 und 80 l/s. Auf Wunsch der Fischereifachleute kann die Fischpassage zwischen dem Aabach und dem See durch Verschliessen der Fischtreppe unterbrochen werden.

Zur Entnahme des Geschwemmsels wie zum Beispiel der vielen Schilfhalme wurde mit dem neuen Wehr eine Geschwemmselbeseitigungsanlage eingerichtet. Diese besteht aus einem Stabrechen mit 3 cm lichtem Stababstand und einer automatischen Reinigungsmaschine, wie es bei Turbineneinläufen von Wasserkraftanlagen üblich ist. Ein Förderband transportiert das von der Harke der Reinigungsmaschine abgeworfene Geschwemmsel in die neben dem Wehr in eine Betonwanne gestellte Transportmulde. Die Auflagen des Gewässerschutzes erfordern den Anschluss der Betonwanne an die Schmutzwasserkanalisation und somit an die Kläranlage, damit das Tropfwasser vom Rechengut nicht zurück in den Aabach fliesst. Eine Heizung verhindert das Einfrieren des Förderbandes bei tiefen Temperaturen. Da die Anlage im Siedlungsgebiet steht, ist die Reinigungsmaschine möglichst lärmarm konstruiert; mit der kombinierten Zeitintervall-und Niveaudifferenzsteuerung kann sie zudem nachts ausser Betrieb gesetzt werden.

Für die Abflussregelung ist die neue Wehranlage mit einem 3,0 m breiten und 1,7 m hohen Drucksegmentschütz ausgestattet, welches normalerweise unterströmt und bei hohen Seeständen auch überströmt wird. Leitbleche schützen die seitlich angebrachten hydraulischen Pressen vor dem überfliessenden Wasser. Die Wehrschwelle ist als Höcker ausgebildet, um das Schütz ohne Kapazitätseinbusse möglichst niedrig zu halten. Die Dichtungen am Schütz werden bei tiefen Temperaturen ebenfalls beheizt.

Das verhältnismässig kleine Tosbecken gewährleistet die Energieumwandlung bis zu einer mittleren Abflussmenge. Da im untenliegenden Aabach nahezu kritische Abflussverhältnisse herrschen, ist die vollständige Energieumwandlung bei den grösseren Abflüssen nicht nötig; die neuen Verhältnisse gelten gegenüber dem alten Zustand ohne Tosbecken als eine Verbesserung. Mit dem ohne Modellversuche konzipierten Tosbecken wird die Fortpflanzung der wegen der teilweise ungünstigen Froud'schen Zahl erwarteten hohen Wellen in den Aabach minimalisiert. Dazu dienen die drei unterhalb des Segmentschützes eingebauten Strahlteiler, deren Form das Schwingungsverhalten des Schützes soweit wie möglich berücksichtigt. Wegen der Abrasion durch den teilweise oszillierenden Wasserstrahl ist die Sohle im Tosbecken mit einer Granitpflästerung ausgekleidet. Die Wehrschwelle und die Seitenwände werden mit abrasionsfestem Beton gemäss der neuen SIA-Norm erstellt.

Um für die Revisionen oder Wartungsarbeiten die Rechenanlage und das Segmentschütz trockenlegen zu können, sind ober- und unterwasserseitig Dammbalkenverschlüsse angeordnet. Die Auftriebskräfte bei eingesetzten Dammbalken und leerem Wehr werden mit der entsprechend schwer ausgebildeten Bodenplatte kompensiert.

Die engen Platzverhältnisse und die hydraulischen Anforderungen haben die Form des Wehres im wesentlichen bestimmt, weshalb für die Gestaltung erst auf der Stufe Detailprojektierung ein Architekt beigezogen wurde. Dieser hatte die Aufgabe, das neue Regulierwehr durch gestalterische Massnahmen dem alten Wehr und der weiteren Umgebung anzupassen. So wurden die Farben des alten und des neuen Wehres sorgfältig ausgewählt und

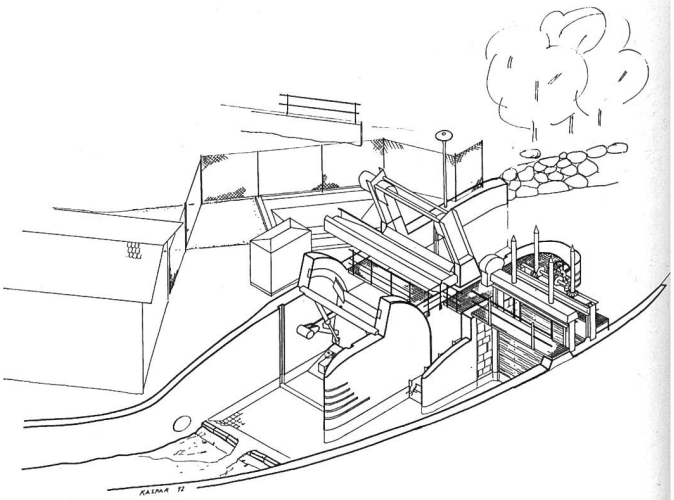

Bild 3. Perspektivische Darstellung der Wehranlage. Links das neue Wehr mit der Geschwemmselbeseitigungsanlage und mit dem Segmentschütz. Im Mittelpfeiler die Fischtreppe. Rechts das alte Wehr mit zwei hintereinanderliegenden Tafelschützen.

die von den Ingenieuren entworfene Betonkonstruktion sowie ganze Maschinenteile formal überarbeitet, ohne jedoch Kompromisse bei der Qualität einzugehen.

Steuerung und Regelung

Mit der Automation der Abflussregulierung ist eine genaue Einhaltung des Wehrreglementes gewährleistet, was für die an der Wasserstandsregulierung zahlreich Interessierten wichtig ist und in Zukunft keinen Anlass mehr zu Diskussionen geben sollte. Zudem entfällt die zeitaufwendige und somit teure manuelle Einstellung vor Ort, was für die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraftanlagen von Bedeutung ist; dasselbe gilt für die automatische Geschwemmselbeseitigung, welche das mühsame Herausfischen von Hand erübrigt. Für den Betrieb der Wehranlage bei normaler Wasserführung genügt in Zukunft ein täglicher Kontrollgang, bei Hochwasser ist hingegen eine erhöhte Überwachung angebracht.

Die Steuerzentrale für den automatischen Betrieb des Wehres ist in dem bestehenden Häuschen der Abflussmessstation am Aabach, 100 m unterhalb des Wehres, installiert. Die Abflussmessstation erfasst die im Wehr eingestellte Abflussmenge. Die Steuerzentrale ist gegen kurzzeitige Stromunterbrüche gesichert und auch in der Lage, nach längeren Stromausfällen selbständig aufzustarten. Auf eine Notstromversorgung sowie eine Handnotbetätigung konnte mit der Beibehaltung des alten und von Hand zu bedienenden Wehres verzichtet werden. Die bei der Regulierung anfallenden hydrologischen Daten werden laufend ausgedruckt und zusätzlich auf einer Festplatte gespeichert, was die nachträgliche Verifikation der Ablussregulierung ermöglicht. Die Eingabe des Wehrreglementes und der Daten für den Betrieb geschieht mit Hilfe von Masken an einem Bildschirm vor Ort. Da die Anlage mit einem Modem an das PTT Netz angeschlossen ist, kann sie mit einem PC und der entsprechenden Software von den Aufsichtsorganen des Staates fernüberwacht werden, wobei aber aus Sicherheitsgründen die Fernwirkung gesperrt ist. Zusätzlich ist die Steuerzentrale mit einen Sprachprozessor ausgerüstet, über den die Betreiber der Wasserkraftanlagen die aktuellen Werte des Seestandes, des Seeausflusses sowie des Wildbachabflusses telefonisch abfragen können.

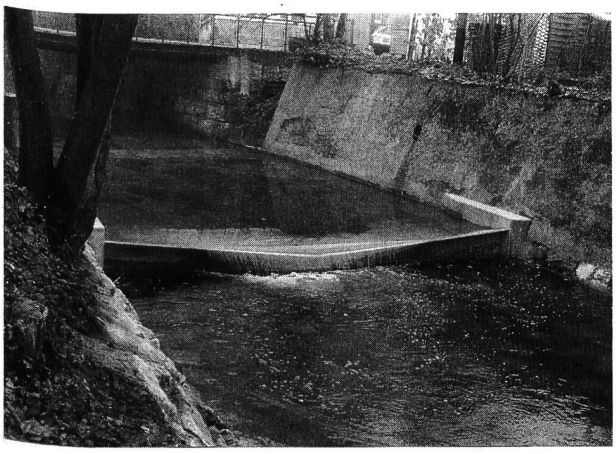

Bild 4. Die neue Messschwelle der Abflussmessstation Wildbach. Gut sichtbar ist die V-förmige Überfallkante aus Stahlprofilen, welche bis zu kleineren Hochwassern eine seitliche Belüftung des Überfallstrahles gestattet. Bei grossen Hochwassern ist ein Fliesswechsel noch gewährleistet. Hinter dem für Fische passierbaren Überfallstrahl befindet sich im Tosbecken ein grosser Fischunterstand.

Der für die Anwendung des Wehrreglementes benötigte Seestand wird von der 5 km entfernten Pegelstation in Pfäffikon fernübertragen. Dies ist nötig, da sich das Wehr nicht direkt am See, sondern erst am Ende des längeren Kanales befindet, wo der Wasserstand bei grossen Seeausflüssen nicht mit dem Seestand übereinstimmt und zudem Schwingungen unterworfen ist, was für die automatische Regulierung problematisch wäre. Der Pegelstand der 1 km entfernten Abflussmessstation Wildbach wird ebenfalls fernübertragen; für beide Übertragungen werden Mietleitungen der PTT verwendet.

Die Abflussmessstation Wildbach

Als Messschwelle der seit längerem betriebenen Abflussmessstation Wildbach diente bisher eine alte Holzschwelle der Bachkorrektion. Diese Schwelle war einsturzgefährdet und wegen Unterspülungen teilweise ungenau; mit dem Neubau des Pfäffikerseewehres war die Erneuerung der Messschwelle angezeigt. Gewählt wurde eine V-förmige Schwelle mit seitlichen Belüftungsvorrichtungen für den Überfallstrahl, was eine Abflussbestimmung von hoher und gleichbleibender Qualität garantiert (Bild 4). Die für Fische überwindbare Schwelle besteht aus Stahlbeton, deren dachförmige Konstruktion im Tosbecken einen 1 m tiefen und ebenso hohen Fischunterstand bildet. Eine zweite, entsprechend ausgebildete Betonschwelle vereinfacht die Eichmessungen mit dem Messflügel.

Die bisherige Messeinrichtung mit einem Schwimmerschacht und aufgesetztem Limnigraphen wurde durch ein pneumatisches System ersetzt. Die für die Druckmessung eingesetzte Druckdose liefert für den Limnigraphen und die Fernübertragungseinrichtung ein analoges elektrisches Signal.

Submission, Detailprojektierung und Bauleitung

Die Baumeisterarbeiten für das anspruchsvolle Bauvorhaben wurden öffentlich ausgeschrieben, wobei die Wasserhaltung während dem Bau als Pauschale und nach Vorschlag Unternehmer zu offerieren war. Die aufgrund eingehender Verhandlungen in der Submissionsphase ausgeführte Wasserhaltung bestand im wesentlichen aus einem Baugrubenabschluss gegen den Kanal mit rund 3 m Wasserhöhe über dem anstehenden Fels und einem Umleitungskanal im Fels mit einem provisorischen Tafelschütz zur Seeregulierung. Die vollständige Trockenlegung der gesamten Wehranlage gestattete die Durchführung des Bauvorhabens in einer einzigen Etappe und bildete erst die Voraussetzung zur Erreichung der verlangten hohen Bauwerksqualität. Die Stahlwasserbauten wurden zusammen mit der Steuer- und Regeleinrichtung gemeinsam an eine zweite Unternehmung vergeben. Die Vergabe beider Aufgaben an dieselbe Unternehmung erleichterte die Koordination sowohl bei den beteiligten Firmen wie auch auf der Seite des Bauherrn. Für die nach der Inbetriebnahme und Erprobung allfällig nötigen Nacheinstellungen an der Steuer- und Regelungseinrichtung ist neben der üblichen Garantie ein zweijähriger Support vereinbart worden.

Die Detailprojektierung war eine Herausforderung für alle Beteiligten. Die ausserordentliche Vielfalt des Bauvorhabens erfordete eine umfangreiche Koordination. Eine besondere Aufgabe war die Bereitstellung des Pflichtenheftes für die Steuer- und Regeleinrichtung mit der Umsetzung des Wehrreglementes in sinnvolle und den üblichen Sicherheitsanforderungen genügenden Betriebsvorschriften. Um den zukünftigen Betrieb der Wehranlage möglichst problemlos zu halten, mussten die Automation

Bild 5. Die Wehranlage von der Oberwasserseite her mit fertig montierter neuer Geschwemmselbeseitigungsanlage und altem revidiertem Wehr.

sowie die Steuerung einfach und pragmatisch disponiert werden.

Der Bau des Wehres dauerte rund 9 Monate. Obwohl wegen den sehr kalten Temperaturen die Arbeiten auf der Baustelle im Winter während rund drei Monaten eingestellt werden mussten, konnten die Termine von allen Beteiligten eingehalten werden.

Im Rahmen der Qualitätsicherung wurde auf eine zuverlässige Ausführung geachtet. Die Bauleitung überwachte die Betonarbeiten am Wehr sorgfältig und unterwarf sie stichprobenweise Laborprüfungen. Vor dem Betonieren des abrasionsfesten Betons wurde versuchsweise an einem anderen Bauobjekt vom betreffenden Fertigbetonlieferanten ein entsprechender Beton verarbeitet und im Labor geprüft. Trotz einiger unvorhergesehener Erschwernisse, wie zum Beispiel die ausserordentliche Festigkeit des abzubauenden Felses oder die wasserführenden Felsklüfte, konnten die veranschlagten Kosten eingehalten werden. Dies einerseits wegen der günstigen Offerten und andererseits wegen des frühen Erkennens der vielseitigen Probleme und des Bereitstellens entsprechender Mittel mit der Kreditbewilligung seitens des Bauherrn. Mit der Sanierung der Abflussmessstation Wildbach und der Pegelstation in Pfäffikon kostete die neue Wehranlage rund 1.7 Mio Franken, wobei der Anteil für zusätzliche, gestalterische Massnahmen rund 3% betrug.

Tabelle 1. Am Bau Beteiligte.

Bauherrschaft Kanton Zürich, vertreten durch das Amt für Gewässerschutz und Wasserbau (AGW), 8090 Zürich
Projektierung und Bauleitung Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, 8029 Zürich
Baumeisterarbeiten AG Baugeschäft Turbenthal, 8623 Wetzikon
Stahlwasserbau Vinzenz Fäh, Engineering AG, 8750 Glarus
Steuer- und Regelung mit Fernüberwachung Remtec AG, 8754 Netstal

Literaturverzeichnis

[1] SIA Schweizer Ingenieur und Architekt, Hefte 3/91,6/91 und 21/91, Frühindustrielle Wasserkraftanlagen, von *H. Kaspar* und *H. W. Weiss.*

[2] Aabach und Mühle Niederuster, Ein Beitrag zur Industriegeschichte des Zürcher Oberlandes, Kleine Schriften der Paul-Kläui-Bibliothek Nr. 3 1985, Druckerei Wetzikon AG, ISBN 3-85981-131-2.

[3] «wasser, energie, luft», Heft 3/4 1988, Wasserstandsregulierung des Pfäffikersees, von *H.W. Weiss.*

Adresse der Verfasser: *Heinz Kaspar,* Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, Forchstrasse 395, CH-8029 Zürich, und *Willy Vetterli,* Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich, Walchetor, CH-8090 Zürich.

50 Jahre Kraftwerk Rupperswil-Auenstein AG

Die Kraftwerk Rupperswil-Auenstein AG, KRA, konnte letztes Jahr auf 50 Jahre ihres Bestehens zurückblicken. Die Gründung der Gesellschaft geht auf die Vereinbarung von SBB und NOK zurück, die Wasserkraft auf dem Aareabschnitt Aarau–Wildegg durch den Bau eines Kraftwerkes gemeinsam zu nutzen. Diesem Zusammenschluss lagen finanzielle und energiewirtschaftliche Überlegungen zugrunde. Ausserdem bestand damals das Bedürfnis nach einer weiteren Verbundstelle zwischen dem Einphasennetz der SBB und dem Dreiphasennetz der öffentlichen Stromversorgung.

Am 18. April 1941 unterzeichneten SBB und NOK den KRA-Gründungsvertrag, und am 30. Juni fand unter dem Vorsitz von alt Bundesrat Dr. *Johannes Baumann* die konstituierende Generalversammlung am Gesellschaftssitz Aarau statt. Im Frühjahr 1942 erfolgte die Planauflage. Nach dem erforderlichen Landerwerb konnte mit den Bauarbeiten begonnen werden. Die NOK-Maschinengruppe konnte bereits am 16. Oktober 1945 in Betrieb genommen werden. Die SBB-Gruppe nahm am 28. November des gleichen Jahres die Stromproduktion auf.

In den vergangenen 46 Betriebsjahren wurde das Kraftwerk laufend den Bedürfnissen der Partnergesellschaften angepasst. So ist in den Jahren 1988/89 die NOK-Maschinengruppe nach 43jähriger Betriebsdauer mit einem Kostenaufwand von rund 10 Millionen Franken vollständig revidiert und teilerneuert worden. Diese Massnahmen erlauben dank der Vergrösserung des Turbinenlaufrades eine jährliche Strommehrproduktion von etwa 16 Prozent. Inzwischen sind auch die Arbeiten für die Revision und Teilerneuerung der SBB-Maschinengruppe in Angriff genommen worden.

Der Rückblick auf die vergangenen 50 Jahre Zusammenarbeit sowie die Erfahrungen beim Betrieb des Werks bestätigen, dass sich die gemeinsame Nutzung des Kraftwerks Rupperswil-Auenstein durch die Partner SBB und NOK gut bewährt hat. *Bo*